



**Graduate School
of Management**

St. Petersburg University



**GSOM
EMC**

OCTOBER 1-5

St. Petersburg, Russia

CONFERENCE BOOK

[gsom.spbu.ru/research/
conferences/emc/](https://gsom.spbu.ru/research/conferences/emc/)

**GSOM ECONOMY AND
MANAGEMENT CONFERENCE 2024**

Editors: Yury E. Blagov, Andrei Yu. Panibratov, Vadim V. Klimachev, Elena V. Orlova, Tatyana A. Martynova, Dmitry G. Kuchеров, Olga A. Nikiforova, Maria M. Smirnova, Evgenii V. Gilenko, Tatiana A. Gavrilova, Nikolay A. Zenkevich, Karina A. Bogatyreva, Anastasia A. Golubeva, Elena M. Rogova, Daria V. Kochetkova.

International Conference
“GSOM Economy&Management Conference 2024”

**St. Petersburg State University Graduate School of
Management October 1-5th, 2024 St. Petersburg, Russia**

©Authors of Papers, 2024

Бизнес в обществе: Переосмысление повестки		
Юрий Благов Юлия Арай	Санкт-Петербургский Государственный университет	Роль социального предпринимательства в решении социальных и экологических проблем в россии
Alina Vakhrushina Yulia Leevik Victoria Skaternikova	National Research University Higher School of Economics Technologies of Trust	Impact of cultural diversity factors on circular economy implementation: evidence from European countries
Анастасия Гольцман Иван Великжанин Михаил Аким	Высшая Школа Бизнеса, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»	Переосмысление повестки малозэтажного жилого строительства – развитие технологий деревянного домостроения, как путь декарбонизации
Diana Dmitrieva Natalia Romasheva	St. Petersburg State University Luzin Institute for Economic Studies—Subdivision of the Federal Research Centre, Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences	Corporate sustainability of Russian oil and gas companies: a focus on decarbonization
Пиголева Инна Михаил Аким	Высшая Школа Бизнеса, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»	Потенциал использования альтернативных видов топлива для развития устойчивого арктического судоходства
Колесник Надежда	Национальный исследовательский университет "Высшая школа Экономики"	Вовлечение потребителей в экономику замкнутого цикла: анализ маркетинговой коммуникации в продуктовом ритейле 2015-2023
Theophilus Tobi Eshiozemoghie Onewo Zhanna S. Belyaeva	Ural Federal University	Corporate social responsibility and business performance: evidence from Nigeria pharmaceutical industry
Человеческий капитал и устойчивость организации: Новые подходы и решения		
Евневич Мария Филатчев Алексей	Санкт-Петербургский Государственный университет	Экономико-статистический анализ взаимосвязи лояльности персонала и операционных показателей на предприятии

Антонина Лисовская Николай Лепехин	Международный университет г. Рабата Санкт-Петербургский государственный университет	Определение устойчивости организации, команды и индивида: основные подходы к определению и практики поддержания
Зубенко Наталия Минина Вера Ник	Карьерный консультант, эксперт в области УЧР Научно-исследовательский университет «Высшая школа экономики»	Концепция устойчивого лидерства в контексте организационного развития в постковидный период
Беляк Ольга Калабина Елена	Уральский государственный экономический университет	Профессиональное выгорание сотрудников в команде: факторы риска и сдерживани
Дмитрий Маев	Публичное акционерное общество «КАМАЗ», РФ	Трансформация инновационного опыта в кадровый потенциал организационн
Международный бизнес: Новые реалии и большие вызовы		
Анна Катрюхина	Кубанский государственный университет	Международный выставочный бизнес сегодня: стратегии развития, новые вызовы и задачи
Evgeny Khoroshilov	Russian Academy of Sciences (ISKRAN)	Atomic Revival: стратегические приоритеты ядерной энергетики Канады и их последствия для России
Кирилл Саблин Елена Гоосен Елена Каган Сергей Никитенко	Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН	Выбор технологий для трансформации цепочек создания стоимости в угольной отрасли
Daria Sokolova	Far Eastern Federal University	South korean SME's internationalization field in the russian far eastern market
Язык и профессиональная коммуникация в бизнесе и бизнес-образовании		
Алексей Степанов	Калининградский филиал Российского университета кооперации	Коммуникативные принципы работы команды проекта развития аквакультуры в регионе, реализуемого на условиях государственно-

		частного партнерства
Ланкина Ольга	Санкт-Петербургский государственный университет	Развитие общекультурной компетенции на примере курса «Актуальные проблемы современной культуры в англоязычных фильмах и литературе»
Julija Neumann	St. Petersburg State University	Teaching Students Techniques and Elements of Storytelling for Future Professional Communication in Business German Language Lessons: analyzing the topic "Qualities of Character Necessary for a 21st Century Business Leader."
Elena V. Orlova Tatyana A. Martynova Sergey Lukashkin Sergey Goryushko	St. Petersburg State University Knowledge Lab LLC	Measuring language sensitivity. The case of "language of professional communication. Corporate storytelling" course
Наталья Павлова	Санкт-Петербургский государственный университет	Образовательный онлайн-сервис quizizz.com как инструмент развития учебной автономии студентов в рамках геймификации учебного процесса
Марина Бочарова	«Английский свободно»	Разработка авторской многосерийной ролевой игры для развития навыков бизнес-коммуникации на иностранном языке
Vadim V. Klimachev	Gazprom Corporate Institute, St Petersburg, Russia	Development of continuing learning programmes for managers and pedagogical design of methodological materials in the light of the competence-based approach (in gazprom corporate institute)
Lidia Yu. Yatluk Evgeny Yu. Blagov Anastasia K. Laskovaia	Modum Lab, Netherlands St. Petersburg State University St. Petersburg State University	Development of the nonverbal communication skills in virtual reality
Маркетинг в эпоху турбулентности		
Агния Кисель Екатерина Назаренко	Высшая школа менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета	Разработка элементов системы маркетинговых коммуникаций через упаковку продуктов питания для снижения пищевых отходов

		петербургскими домохозяйствами
Колбаско Анастасия Назаренко Екатерина	Санкт-Петербургский Государственный Университет, Высшая Школа Менеджмента	Совершенствование коммуникационной стратегии компаний, работающих в сфере дополнительного образования детей, на примере онлайн-школы для подготовки к ОГЭ/ЕГЭ
Shiryaeva Anastasiia	The Graduate School of Management	The Impact of Artificial Intelligence Usage in Digital Marketing on the Consumer Purchasing Intention
Дарья Лагунова	Санкт-Петербургский государственный университет	Сегментация потребителей сети кафе-пекарен «Буше» в Санкт-Петербурге для внедрения экологически-направленных мероприятий
Семенова Дарья	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Пермский кампус),	Изучение факторов готовности платить за напитки со вкусом колы: данные одного эксперимента
Maria Smirnova Ksenia Golovacheva	St. Petersburg State University	Implementing Agile Marketing: from sensing the market to performance outcomes
Голубков Олег Алканова Ольга	Санкт-Петербургский Государственный Университет, Высшая Школа Менеджмента	Применение транзакционного анализа Э. Берна для объяснения незапланированного покупательского поведения (на примере поколения Z)
Ольга Погребова Оксана Юлдашева	Санкт-Петербургский государственный экономический университет	Реализация маркетинга, управляемого данными, в российских компаниях: результаты поискового исследования
Regina Bakotina	Higher School of Economics	Adapting to Change: analyzing consumer behavior and market dynamics in the Russian perfumery market post-sanction
Алекс Краснов	Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University	Оценка влияния значений базовых метрик деятельности наноинфлюенсеров на показатели их эффективности
Irina Staroverova	Saint Petersburg University Graduate School of Management	What goals do russian companies set for themselves in brand management and customer loyalty management in

		turbulent conditions?
Юлия Гревцева	Санкт-Петербургский Государственный Университет	Факторы формирования клиентского опыта в сфере российского онлайн-банкинга
Kharlamova Iuliia	St. Petersburg State University	The role of user interface design solutions in the digital strategies of educational online platforms
Операционный менеджмент и бизнес-информатика		
Ангелина Каламкарлова Ольга Паршакова Гванца Булискерия	РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина	Ответственные цепочки поставок – элемент концепции устойчивого развития бизнеса
Alina Kupetskaia Andrey Zyatchin	St. Petersburg State University	Cost allocation in collaborative inventory management model
Алексанян Евгений Анисина Дарья Сафонкин Алексей	Московский физико- технический институт	Интеграция Agile-подходов и анализа пользовательских данных как инструмент достижения целей бизнеса в условиях современного рынка
Dmitry S. Leontev Pavel S. Sharakhin	Sveza LLC Saint Petersburg State University	Supply chain management of a production company in a radically changing environment: a driver approach
Evgenii Antipov Elena Pokryshevskaya	HSE – University Saint- Petersburg	Accident prevention recommendations via classification modeling of likely driving rules violations
Елена Калязина	Санкт-Петербургский государственный экономический университет	Искусственный интеллект в системах поддержки принятия решений на примере управления проектами
Miroslav Kubelskiy Tatiana Gavriloza Vladislav Shvankin Anna Kuznetsova	St. Petersburg State University JSC “SalesAI” Lyceum No. 408	Shaping bibliometric landscape of the university unit
Родион Романов Анна Гусева	НИЯУ МИФИ	Прогнозирование с использованием нечётких когнитивных карт и экспертной информации
Ruslan Beysenbaev Pavel Sharahin	Graduate School of Management, St. Petersburg State University	Inventory control problems in a reverse logistics system

Вопросы государственного сектора I: Повышение эффективности и увеличение результативности в государственном секторе		
Федяев Андрей	Российский университет транспорта	Государственный сектор vs малое и среднее предпринимательство: поиск равновесия
Наталья Филатова	Сибирский институт управления-филиал РАНХиГС	Механизмы формирования эффективной региональной инвестиционной политики: стратегические приоритеты, факторы и инструменты реализации
Светлана Солдатова Елена Масленникова,	ФГБУ «Дирекция научно-технических программ»	Развитие отраслевого подхода к оценке результатов научно-исследовательской работы
Nataliia Simchenko Galina Astratova Ndubuisi Chigozirm Onwusiribe	Saint-Petersburg University University named after B.N. Yeltsin Department of Agribusiness and Management, Michael Okpara University of Agriculture, Umudike, Abia State, Nigeria	Increasing efficiency in the public sector of higher education and RD in the russian federation and the republic of belarus
Татьяна Новикова	Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН	Оптимизация соотношения общественного и частного секторов в результате государственной политики: агент-ориентированный подход
Вопросы государственного сектора II: Умные устойчивые города: вызовы и возможности		
Анастасия Голубева Егор Старшов Дарья Бакалец	Санкт-Петербургский государственный университет	Мониторинг устойчивого развития территории: взгляд горожан
Радмир Чепенко Егор Старшов Евгений Гиленко	Санкт-Петербургский государственный университет	Транспортное поведение и факторы выбора средства передвижения поколения Z
Мария Абраменко Евгений Гиленко	Санкт-Петербургский государственный университет	Связь между развитием умного города и стоимостью элитной жилой недвижимости: постановка проблемы

Дмитрий Метляев	Санкт-Петербургский государственный университет	Средство индивидуальной мобильности как новый элемент транспортной системы городов (на примере Санкт-Петербурга)
Виктория Лысова	Санкт-Петербургский государственный университет	Развитие туристской привлекательности территории (на примере Ульяновской области)
Евтишина Анастасия	Санкт-Петербургский государственный университет	Культурно-познавательный туризм как фактор роста туристской привлекательности территории (на примере г. Всеволожск)
Анна Дубровская	Санкт-Петербургский государственный университет	Реализация концепции «умного города» в Красноярске: проблемы и направления совершенствования
Горячев Борис	Санкт-Петербургский государственный университет	Развитие транспортных систем в центрах современных умных городов (на примере г. Санкт- Петербург)
Глеб Вереникин	Высшая школа менеджмента, Санкт-Петербургский государственный университет	Территориальный брендинг как способ формирования городской идентичности в контексте устойчивого развития
Юрий Белоглазов Наталья Дроздова	Санкт-Петербургский государственный университет	Развитие единого городского платного парковочного пространства Санкт- Петербурга
Вопросы государственного сектора III: Последние тенденции в области государственных закупок и государственно-частного партнерства		
Семенов Александр	Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики	Привлечение частного инвестора в создание производственных мощностей: устойчивость и эффективность в период потрясений
Yuliya Rodionova Olga Balaeva, Andrei Yakovlev	National Research University Higher School of Economics Davis Center for Russian and Eurasian Studies, Harvard University	Public procurement efficiency and enforcement: evidence from Kazakhstan and Russia

Andrey Tkachenko	Nazarbayev University	
Boris Lodiagin Varvara Nazarova Carlos Joaquin Rincon	HSE University, St. Petersburg	The resilience of airport renovation projects: the case of pulkovo airportмежд
Andrei Ivanov Natalia Kuznetsova Nikolai Lakhov	Graduate School of Management, SPbU	Закупки клининговых услуг для поликлинических учреждений: санкт-петербургский кейс
Вопросы государственного сектора IV: Политика, управление и инновации в сфере здравоохранения		
Сладков Роман Лакман Ирина	Уфимский университет науки и технологий	Предпосылки к оценке дополнительных затрат при применении систем искусственного интеллекта в клинической медицины
Переосмысление предпринимательства в период неопределенности		
Sokolov Evgenii	St. Petersburg State University	The need of small and medium-sized enterprises for big data
Олеся Бубновская Татьяна Максименко	Дальневосточный федеральный университет	«Вместе или Врозь»: угрозы и возможности партнерств в сфере предпринимательства и ведения бизнеса
Sophia R. Khalimova	Institute of economics and industrial engineering SB RAS	Internal innovation environment as a growth factor for Russian ICT companies
Преобразуя финансы: управление цифровой трансформацией		
Ibukun, Philip Bayode Ruzhanskaya Lyudmila	Ural Federal University	Leveraging digital banking technologies for customer satisfaction in a turbulent economy: a study of commercial banks in Nigeria
Стратегические финансы		
Егорова Александра Лаврухина Светлана	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»	Влияние ESG показателей на финансовую устойчивость компаний
Кочеткова Дарья Рогова Елена	Санкт-Петербургский государственный экономический университет Санкт-Петербургский государственный университет	Особенности развития российских ESG-рейтингов

Сторчевой Максим	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» Санкт-Петербург	
Olga V. Alekseeva Darko B. Vukovic Carlos J. Rincon	HSE University, St. Petersburg St. Petersburg State University St. Petersburg State University, HSE University, St. Petersburg	Unconventional monetary policy and debt markets: evidence from the Eurozone
Alisa Skorodumova Yuliya Borisovna Ilina	St. Petersburg State University Research advisor, St. Petersburg State University	Board of directors and corporate performance: empirical study of Russian banks during coronavirus outbreak
Солнцева Виктория Ферулева Наталья	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»	Оценка риска фальсификации финансовой отчетности для субъектов малого и среднего предпринимательства
Anastasiia V. Petrova Darko B. Vukovic Carlos J. Rincon	HSE University, St. Petersburg St. Petersburg State University St. Petersburg State University, HSE University, St. Petersburg	Effects of ECB's asset purchases on European stock market pricing during COVID-19: a sectors analysis
Konstantin Polyakov Marina Polyakova	National Research University Higher School of Economics	Dynamics of the efficiency of production companies during the sanctions period in the секторном контексте
Natalia Kurepanova Marat Smirnov	St. Petersburg State University, Master program Graduate St. Petersburg State University, Graduate School of Management	Long-term stock performance of acquirers: empirical evidence from the French market
Анастасия Сергеева Софья Соболева Юлия Тарасова	НИУ «Высшая школа экономики»	Влияние индекса esg на финансовые показатели компаний
Даниил Лобанов	St. Petersburg State University	Оценка оптимального уровня финансового резерва компании, создаваемого по мотиву предосторожности
Александр Абрамов Мария Чернова Елена Джаохадзе	РАНХиГС	Проблема нерационального распределения ресурсов и ее влияние на производительность российских компаний

Ivan N. Karmanov Igor N. Tsarkov	Higher School of Economics	Impact of news reports on the valuation of companies by the russian stock market in the metals and mining segment
Анна Протуро	St. Petersburg State University	Рискованность акций компаний с большим финансовым резервом
Omar Boufama Elena Rogova	St. Petersburg State University	Are small markets efficient? The case of Algeria

БИЗНЕС В ОБЩЕСТВЕ: ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЕ ПОВЕСТКИ

Юрий Евгеньевич Благов
Санкт-Петербургский государственный университет, РФ
blagov@gsom.spbu.ru

Юлия Николаевна Арай
Санкт-Петербургский государственный университет, РФ
aray_yulia@gsom.spbu.ru

РОЛЬ СОЦИАЛЬНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕШЕНИИ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В РОССИИ

Аннотация. Целью исследования является выявление роли, которую играет социальное предпринимательство «де факто» и «де юре» в решении социальных и экологических проблем в Российской Федерации. Анализ анкет, представленных 201 организацией социальной направленности, позволяет прийти к выводу о существовании социального предпринимательства как широкого движения, направленного на решение социальных и/или экологических проблем. Это движение выходит за рамки закона, определяющего юридический статус социального предприятия, а его объединяющим началом является ориентация на создание «разделяемой (общей)» ценности с акцентом на ее социальную составляющую. Организации преимущественно ориентируются на остроту конкретной социальной и/или экологической проблемы, связанной с жизнедеятельностью отдельных социально-незащищенных групп в рамках местного сообщества, с которым они себя ассоциируют. В свою очередь, наличие правового статуса социального предприятия не является необходимым и достаточным условием получения организациями поддержки от государства и крупных компаний.

Ключевые слова: социальное предпринимательство, социальные и экологические проблемы, создание «разделяемой (общей)» ценности

Введение

Обострение комплекса глобальных социальных и экологических проблем, усилия, предпринимаемые для их разрешения в соответствии с Целями устойчивого развития (ЦУР) ООН, Национальными проектами и Национальными целями развития Российской Федерации, привели к возрастанию теоретического и практического интереса к развитию социального предпринимательства [Rhadari *et al.*, 2016; Blagov, Aray, 2019; Иванов, 2023]. В 2019 г. правительством Российской Федерации были одобрены изменения в Федеральном законе от 25.07.2007 №209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации». Новая редакция закона включила в себя определения социального предпринимательства и социального предприятия, а также меры поддержки предприятий, попадающих в соответствующий реестр. В частности, социальное предпринимательство было интерпретировано как

«предпринимательская деятельность, направленная на достижение общественно полезных целей, способствующая решению социальных проблем граждан и общества...» [Федеральный закон].

Несмотря на принятие закона и оформление социального предпринимательства «де юре», сохраняются предпосылки для его развития «де факто» как широкого движения, охватывающего предприятия малого и среднего бизнеса, выходящие за рамки критериев реестра, а также некоммерческие организации, в том числе социально-ориентированные (СОНКО), реализующие отдельные социально-предпринимательские проекты. Все эти организации может объединять наличие специфической миссии, подразумевающей ориентацию на создание не столько социальной, сколько «разделяемой (общей)» ценности для бизнеса и общества [Blagov, Aray, 2021].

Целью данного исследования является выявление роли, которую играет социальное предпринимательство «де факто» и «де юре» в решении социальных и экологических проблем в Российской Федерации. Особое внимание уделено мотивации к социальному предпринимательству, а также мерам поддержки со стороны государства и крупных компаний.

Методы и материалы

Исследование проводилось на основе дескриптивной статистики. Сбор данных осуществлялся с помощью опроса посредством рассылки анкеты онлайн. Анкета включала в себя четыре блока вопросов, касающихся общей информации о респонденте и об организации; информации о социальных и/или экологических проблемах, с решением которых связана организация; информации о социально-предпринимательской деятельности. В совокупности анкета включала в себя 28 закрытых вопросов с заданными вариантами ответов. В исследовании принял участие 201 респондент, представляющий организации различных организационно-правовых форм, ведущие деятельность социальной направленности. Наличие правового статуса социального предприятия не рассматривалось в качестве обязательного критерия попадания в выборку. Наиболее широко представлены общества с ограниченной ответственностью (39%), НКО (19%) и индивидуальные предприниматели (16%).

Результаты

К социальному предпринимательству «де факто» свою организацию отнесли 80% респондентов, причем 57% отметили, что их организация в равной степени ориентирована на решение социальных и/или экологических проблем и на извлечение прибыли, т. е. на создание «разделяемой (общей)» ценности. При этом на желание участвовать в решении конкретных социальных и/или экологических проблем в качестве основного мотива указали 49% респондентов, на самореализацию 33%, на повышение уровня собственного благосостояния и помощь семье — 13% и 14% респондентов соответственно.

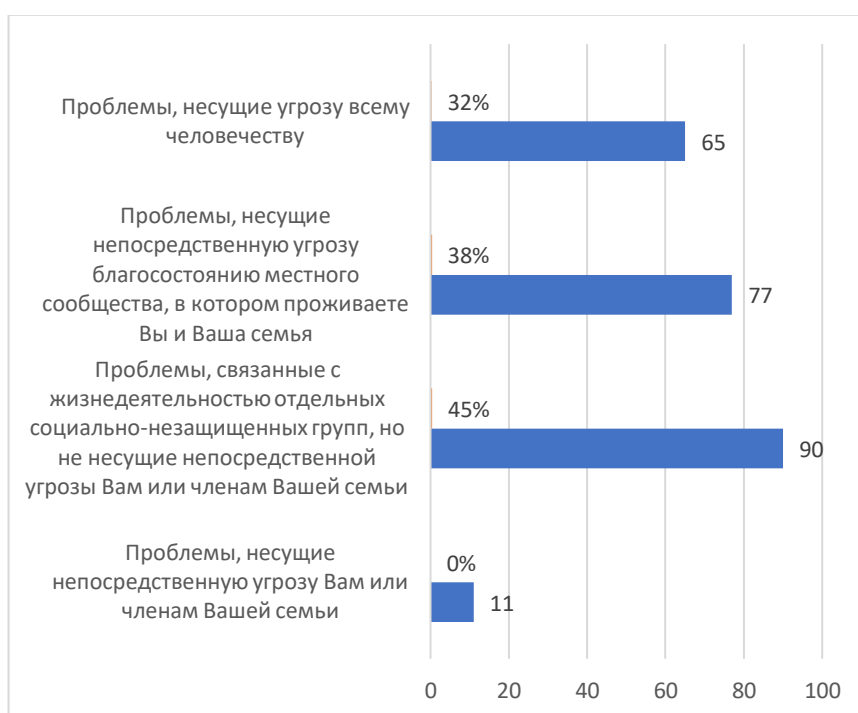


Рис. 1. Интерпретация социальных и экологических проблем

*Респонденты могли выбирать более одного варианта ответа

Тем не менее, мотивация социальных предпринимателей во многом определяется их личной интерпретацией социальных и/или экологических проблем (см. рис. 1), а также непосредственными причинами вовлеченности в их решение (см. рис. 2).

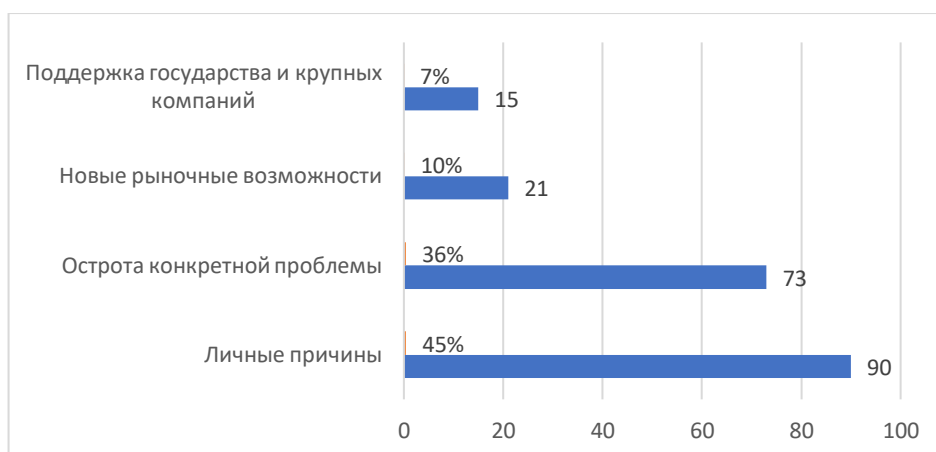


Рис. 2. Причины вовлеченности в решение социальных и экологических проблем

*Респонденты могли выбирать более одного варианта ответа

С одной стороны, как показало исследование, респонденты интерпретировали социальные и/или экологические проблемы как проблемы местных сообществ (38%) в несколько большей степени, чем глобальные проблемы (32%). Интересно, что 43% респондентов соотносили свою деятельность с ЦУР ООН, т. е. это соотнесение либо носило формальный характер, либо ЦУР ООН «приземлялись» на локальный уровень. При этом около половины респондентов (45%) связывали социальные и/или экологические проблемы с жизнедеятельностью отдельных социально-незащищенных групп населения безотносительно к собственному (семейному) благосостоянию. Лишь 11 респондентов (менее 1% выборки) рассматривали социальные и/или экологические проблемы как персональную угрозу.

С другой стороны, слабо воспринимая социальные и/или экологические проблемы как персональную угрозу, респонденты в качестве основной причины своей вовлеченности указали личные мотивы (45%) и остроту конкретной проблемы (36%). В свою очередь, лишь 10% респондентов указали на новые рыночные возможности, а 7% на возможную поддержку со стороны государства и крупных компаний. Можно предположить, что мотивация респондентов в большей степени связана с социальным аспектом создания «разделяемой (общей)» ценности, причем респонденты преимущественно ориентируются на остроту конкретной проблемы, связанной с жизнедеятельностью отдельных социально-незащищенных групп в рамках местного сообщества, с которым они себя ассоциируют. При этом личные причины вовлеченности крайне редко обусловлены

непосредственной угрозой собственному (семейному) благосостоянию и носят, вероятно, ценностный характер.

Что же касается приобретения статуса социального предприятия «де юре» путем попадания в соответствующий реестр, то этим статусом обладали лишь 47% респондентов, а еще 12% планировали подавать соответствующие документы. Тем не менее, лишь 33% респондентов сообщили о получении государственной поддержки в разнообразных формах (см. рис. 3).

Основными формами государственной поддержки стали финансовая (54% от числа респондентов, получающих государственную поддержку), налоговая (37%), консультационная (30%), образовательная поддержка, а также содействие участию в мероприятиях (по 19%). Таким образом, наличие статуса социального предприятия не явилось необходимым и достаточным условием получения государственной поддержки, которая также распространяется на различные категории малого и среднего предпринимательства, а также НКО, в том числе — СОНКО.



Рис. 3. Формы государственной поддержки

*Респонденты могли выбирать более одного варианта ответа

В свою очередь, социальное предпринимательство в Российской Федерации традиционно рассчитывает на поддержку не только государства, но и крупных компаний, реализующих программы поддержки социального предпринимательства в рамках корпоративной социальной ответственности. Однако, подобную поддержку получали лишь 10% респондентов (см. рис. 4).

Основными формой такой поддержки стала финансовая (76% респондентов, получающих поддержку крупных компаний). Поддержку в форме корпоративного волонтерства, обучения, менторства и наставничества получали по 33% данной группы респондентов.



Рис. 4. Формы поддержки со стороны крупных компаний

*Респонденты могли выбирать более одного варианта ответа

Важно отметить, что наличие статуса социального предприятия не явилось необходимым и достаточным условием получения поддержки и со стороны крупных компаний. В то же время 60% респондентов указали, что их организация состоит в долгосрочных партнерских отношениях с другими социальными предприятиями и НКО, связанных с совместным созданием товара или услуги.

Заключение

Проведенное исследование позволяет прийти к выводу, что социальное предпринимательство в Российской Федерации продолжает существовать как широкое движение, выходящее за рамки закона, определяющего юридический статус социального предприятия. Объединяющим началом социального предпринимательства «де факто» остается ориентация на создание «разделяемой (общей)» ценности с акцентом на ее социальную составляющую. При этом организации преимущественно ориентируются на остроту конкретной социальной и/или экологической проблемы, связанной с жизнедеятельностью отдельных социально-незащищенных групп в рамках местного сообщества, с которым они себя ассоциируют. В свою очередь, наличие правового статуса социального

предприятия не является необходимым и достаточным условием получения организациями поддержки от государства и крупных компаний.

Список литературы

1. Иванов А.И. Предложения по модернизации социального предпринимательства для обеспечения достижения национальной цели развития по снижению уровня бедности в Российской Федерации // Инновации и инвестиции. 2023. 5. 111–113.
2. Федеральный закон от 25.07.2007 №209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (с изменениями).
3. Blagov Y., Aray Y. The emergence of social entrepreneurship in Russia. *Social Enterprise Journal*. 2019. 15 (2). 158–178. doi: <https://doi.org/10.1108/SEJ-05-2> (статья на иностранном языке).
4. Blagov Y., Aray Y. Social enterprise in Russia: developing social entrepreneurship models in the Russian legal and socio-economic context / *Social Enterprise in Central and Eastern Europe: Theory, Models and Practice*. Ed. by J. Defourny and M. Nyssens. Routledge: New York and London. 2021. P. 169–183. doi: <https://doi.org/10.4324/9780429324529> (монография на иностранном языке).
5. Rahdari, A., Sepasi, S., & Moradi, M. Achieving Sustainability through Schumpeterian Social Entrepreneurship: The Role of Social Enterprises. *Journal of Cleaner Production*, 2016. 137. 347–360. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.159> (статья на иностранном языке).

Yulia Sergeevna Leevik,
National Research University Higher School of Economics, Russian Federation
yuleevik@hse.ru

Victoria Andreevna Skatarnikova
Technologies of Trust, Russian Federation
skatarnikova@mail.ru

Alina Aleksandrovna Vakhrushina,
National Research University Higher School of Economics, Russian Federation
avakhrushina@hse.ru

IMPACT OF CULTURAL DIVERSITY FACTORS ON CIRCULAR ECONOMY IMPLEMENTATION: EVIDENCE FROM EUROPEAN COUNTRIES

Abstract. Circular economy (CE) delves into the environmental factor of ESG, creating a more eco-friendly and responsible way to deal with environmental problems. The current study examines the relationships between CE implementation levels and national cultural diversities expressed via 6 Hofstede cultural dimensions. The study is based on data covering 28 European countries and the observation period of 2010-2019. The finding demonstrates the relationship between national cultural diversity and CE implementation degree in European countries. The results obtained through multiple linear regression with the usage of fully standardised variables have identified the existence of positive relation between PDI, UAI, IDV, LTO and CE, and the negative one between MAS and CE, consequently indicating the existence of a consistent link between the two covered concepts.

Keywords: circular economy, sustainability, Hofstede's cultural dimensions, national cultural diversity.

Introduction

Circular Economy (CE), can be defined as a type of economic system with main purposes of waste elimination and creation of ongoing used resources base via reuse, recycling, remanufacturing of the already used resources as well as their sharing and repair in order to create a closed system with minimal external demand for resources input and the ability to reduce waste, pollution and carbon emissions creation [Venkatesh, 2021]. Being firstly introduced in the 1960s, this concept has gained popularity over the decades due to increased concern about sustainable development and responsible production and consumption.

In recent decades an increased concern about overall sustainability and stability for the future due to rapid climate change has arisen. A number of unfavourable signs have appeared: IPCC warns that there are only 12 years left to limit climate change catastrophe; World Bank identifies that natural disasters cost 520\$ billion a year worldwide; air pollution will lead to 6-9 million premature deaths per year by 2060, and wildlife populations have already declined by 60% since the 1970s. All these facts induce

humanity to change its behaviour, especially in terms of consumption, resources distribution and current way of life itself. The UN in 2016 proposed its 17 Goals of Sustainable development in order to control the situation. Notably, for example, the 12th Goal (Ensure sustainable consumption and production patterns) can be achieved by decreasing material footprint and electronic waste production, which can be closely connected to the relatively newly practically implemented, yet popular concept of Circular Economy. However, many sides of CE are still to be investigated. And one of the most obvious ones is CE relation to cultural traits of particular nations. Given the already identified strong relation between national cultures and sustainable development [Piwowar-Sulej, 2021], the relation between CE as a component of sustainability concept and Hofstede's cultural dimensions theory as a reflector of national cultural diversity is expected to exist as well.

Modern studies allow to identify and rank the leading countries according to their contribution in CE [García-Sánchez et al., 2021; Mazur-Wierzbicka, 2021; Kryshchanovych et al., 2020; Shpak et al., 2021], or to explore and compare the particular strategies of CE implementation [Elia et al., 2016; Bassi & Dias, 2020]. The studies related to identification of relationship between national cultural diversities and CE can rarely be found, or they are dedicated to other CE-related concepts including innovation performance [Murswieck et al., 2020], waste culture and green-related issues [Halkos & Petrou, 2019], willingness of consumers to pay for environmentally-friendly and reconstructed products [Gregory-Smith et al., 2017; Gaur et al., 2019], cultural determinants of sustainable consumption [Morais et al., 2021], CE implementation barriers [Kirchherr et al., 2018], or citizens actions and attitudes related to CE [Davidescu et al., 2020; Cheng & Chou, 2018]. Also, the existing researchers of Hofstede's cultural dimensions pay their attention mostly to spheres of corporate social responsibility, leadership and management practices, technology and media, HR, marketing, sales, workplace relations, education and other solely business-related spheres [Agodzo, 2015]. In this regard, no direct relation between CE and cultural differences has been studied in detail.

The main concept of this paper is closely related with ESG agenda. First of all, the development of a CE is consistent with the environmental component of ESG, because it helps reduce environmental impact, greenhouse gas emissions and conserve natural resources. Secondly, understanding Hofstede's cultural factors reflect social aspects helps to implement CE more effectively, which leads to more sustainable and socially oriented development. This promotes social justice, improves quality of life and supports local communities. And thirdly, scaling up the CE globally or regionally requires a combination of business models, technological advances and innovations, as well as the collaborative efforts of stakeholders, including business and government. This is consistent with the governance dimension of ESG as it highlights the importance of an inclusive and adaptive approach to corporate governance.

The main goal of the study is to identify the type of relation between national cultural differences and CE levels on the example of 28 countries of Europe due to their leading positions and huge expertise in CE as well as availability of common CE

measuring techniques. The paper will consider six Hofstede's cultural dimensions as proxies reflecting national cultural differences among countries and will find possible explanations of CE implementation differences based on their scores.

Methods and materials

The important goal of this research is to prove the existence of statistically significant relationships between national cultural diversity and CE implementation levels as well as the directions (either positive or negative) of these relationships through multiple linear regression with the usage of fully standardised variables.

The sample is drawn from 28 countries (27 European Union members) over 11 years (covering the period of 2010 – 2020), for which the variables of interest are estimated from reliable sources. The main sources are the databases of Eurostat, OECD, World Bank, POLITICO news site circular economy ranking and Hofstede Insights site. The collection process includes 3 steps: collection of statistical historical data representing a dependent variable, followed by independent ones and several controls and moderators. Table 1 provides a brief summary of the used variables transformed in long data format.

Table 1. The Initial Set of Variables Used in The Research

Variable	Time sensitivity	Brief Description	Source
Dependent Variable			
CE	Yes	Circular material use rate, %	Eurostat
Independent Variables			
PDI	No	“Power Distance” score	Hofstede Insights
UAI	No	“Uncertainty Avoidance” score	
IDV	No	“Individualism-Collectivism” score	
MAS	No	“Masculinity” score	
LTO	No	“Long-Term Orientation” score	
IVR	No	“Indulgence vs. Restraint” score	
Controls / Moderators			
GDP	Yes	Country’s GDP per capita, USD	Eurostat
Age	Yes	Country’s median population age, years	Eurostat
Edu	Yes	Population with high education, %	Eurostat
Fem	Yes	Female residents to overall population, %	Eurostat
Gini	No	Gini Index	World Bank

Source: Authors' summary based on the Hofstede Insights, Eurostat and World Bank

Based on the suggestions the hypotheses has been developed: *there is a negative relations between Hofstede' PDI dimension (H1), UAI dimension (H2), MAS dimension (H4) and CE implementation level. There is a positive relation between Hofstede IDV dimension (H3), LTO dimension (H5), IVR dimension (H6) and CE implementation level.*

To answer the research question and test the hypotheses, a quantitative method is applied in this paper. The sample data has been collected for 28 European countries for the years of 2010-2020 mostly with the help of the Eurostat database and will include such variables as Circular material use rate (DV) and controls. The first one is the Gross domestic product per capita (GDP). The second is population median age (Age). Age does affect the CE in Europe: countries with younger populations adapt circular economy

features more actively [Neves & Marques, 2022]. One more control is the proportion of the female population (Fem). Studies indirectly connected to CE indicate the higher involvement of women into environmental issues [Davidescu et al., 2020]. Moderators and mediators are also important in research because the effect may be indirect.

Results

Several models including several types of multiple linear regressions have been tested with the application of statistical tests finally resulting in full standardisation of variables and choosing the model of multiple linear regression. Hypotheses H3 (“Individualism-Collectivism”), H4 (“Masculinity”), and H5 (“Long-Term Orientation”) have been fully accepted showing significance along with the expected variables relations. At the same time, H1 (“Power Distance”) and H2 (“Uncertainty Avoidance”) have shown significance yet the opposite relations direction thus leading to new interpretation insights. H6 is the only one being rejected completely due to the insignificance of relations between “Indulgence vs. Restraint” dimension and CE. Additional empirical evidence suggests that IDV dimension has the highest impact in prediction of CE, followed by twice less important PDI and UAI, one third – LTO and MAS, which gives approximately six times less importance than IDV.

Generally speaking, the obtained results identify the existence of noticeable relation between national cultural diversity and CE implementation degrees in Europe. Table 2 presents the set of hypotheses, the results of their testing and the significant regression coefficients based on the final standardised model.

Table 2. The Expected and Obtained Results of the Analysis Brief Summary

Hypothesis	Independent Variable	Dependent Variable	Expected Direction	Confirmed Results		The Obtained Coefficient
				Significance	Direction	
H1	PDI	Circular Material Use Rate	Negative	Significant	Positive	0.319
H2	UAI		Negative	Significant	Positive	0.314
H3	IDV		Positive	Significant	Positive	0.676
H4	MAS		Negative	Significant	Negative	-0.131
H5	LTO		Positive	Significant	Positive	0.237
H6	IVR		Positive	Insignificant	Positive	-

Source: Authors’ calculations

Based on the final analysis results, several conclusions concerning national cultural diversities and their relations with the circular economy can be drawn.

Speaking about “Power Distance”, its empirically proven relation with CE is positive, opposite to hypothetical negative relation, meaning that higher levels of power distance lead to better CE performance. It might happen that way in practice due to common understanding of the importance of environmental problems and the changed perceptions towards CE. Thus, CE and materials reuse issues might have gradually become a crucial matter before the governments’ policies. And in countries with high PDI, where further national development paths are allocated within hands of the most powerful, even authoritarian groups of elites with high emphasis on status and rank, those groups might promote the CE agenda on a national level. The bright example of such a behaviour is China with high PDI level equal 80. This country is considered as a pioneer

of CE and holds the leading positions in its implementation. The CE implementation agenda has been taken by the leading Communist party in the 2000s to support the economy, then gradually turning into a CE innovation agenda. The presented fact proves that, even within the societies with high PDI, CE can be actively developed if the implementation is supported by the ruling elites and monitored on state level. Although this conclusion disallows us to accept H1, its overall statistical significance allows us to explore and justify the relation between PDI and CE in a completely opposite way.

“Uncertainty Avoidance” dimension, as well, has shown an unexpected direction in relation to the circular economy: the higher UAI – the higher CE implementation levels. While high uncertainty avoidance can indicate not only the countries closed to innovations and changes (as it has been assumed in previous sections), it simultaneously can refer to the people’s desire for stability, including the environmental one. Given the terrible consequences arising due to climate change including extreme weather and natural disasters, declining health conditions, and risks for stable economic development (European Commission, n.d.a), the higher UAI score can be logically associated with the desire to stop climate change and protect people from its upcoming impacts via the implementation of CE. Although H2 is rejected, another explanation for UAI - CE relations have been developed.

While the previously stated two dimensions indicate new findings and rational explanations, IDV, MAS and LTO dimensions receive the very same expected directions in relation with CE, as stated in H3, H4, and H5. High levels of “Individualism-Collectivism” and “Long-Term Orientation” are associated with better circular economy implementation, while “Masculinity” and CE relations are negative.

While the previously stated two dimensions indicate new findings and rational explanations, IDV, MAS and LTO dimensions receive the very same expected directions in relation with CE, as stated in H3, H4, and H5. High levels of “Individualism-Collectivism” and “Long-Term Orientation” are associated with better circular economy implementation, while “Masculinity” and CE relations are negative.

The only insignificant dimension in relation with CE is “Indulgence vs. Restraint” which has been included in the rejected H6. This finding indicates that a theoretically circular economy does not depend on happiness seeking degrees of nations. Therefore, CE levels might be high or low in both happy or indulgent societies depending on other factors.

Conclusion

Although there exists some inconsistency concerning several initially stated hypotheses, an exceptional result has been obtained based on the conducted analysis. It leads to the conclusion of the existence of significant relations between cultural diversities and circular economy. Therefore, the paper’s results are expected to be applicable for extending the range of knowledge concerning the interaction between culture and CE, thus contributing to existing literature and providing a theoretical base for further research opportunities within the same field. The extension and further supplementation of the current research idea will definitely allow us to receive the key insights in spheres of

sustainability, national cultures exploration, and transitioning to environmentally-friendly models of economic activities.

The obtained results might be useful for practical implementation as well. For example, the patterns of Hofstede's scores can help identify the potential countries tending to achieve better CE results within and outside Europe. Such countries identification is to be used by responsible investors while making a decision which country to choose for investments in CE-related technologies and production to receive maximum benefits. Also, the governments will be able to evaluate the readiness and propensity of the population and economy to accept CE features based on Hofstede's scores.

Managers and owners of companies with a high share of material costs in the final product may also take into account the results of this study. If a country has a high level of implementation of circular economy principles, entering its market will require significant process modernisation and investment in tangible assets and technology. According to the research, circular economy principles may not be implemented effectively if there is an organisational culture that is resistant to change or lacks sufficient information about its benefits. In this case, the results of the study confirm that Hofstede's dimensions help to identify which dimensions of cultural competence can be changed to improve performance with the Sustainable Development Goals. Before entering markets in other countries, it is worth adapting the model in this article to the conditions of those markets and understanding what level of circularity can be achieved.

Reference list

1. Agodzo D. Six approaches to understanding national cultures: Hofstede's cultural dimensions. Running Head: Six Approaches to Understanding National Cultures. 2014. November. pp.0-11.
2. Bassi F., Dias, J.G. Sustainable development of small- and medium-sized enterprises in the European Union: A taxonomy of circular economy practices. *Business Strategy and the Environment*. 2020. 29(6). 2528-2541. doi: 10.1002/bse.2518
3. Cheng C.-C., Chou H.-M. Applying the Concept of Circular Economy – Using the Cultural Difference of European Consumers as An Example. 2018 IEEE International Conference on Applied System Invention (ICASI). 2018. 449-452. doi: 10.1109/ICASI.2018.8394281
4. Davidescu A.A., Apostu S. A., Paul, A. Exploring Citizens' Actions in Mitigating Climate Change and Moving toward Urban Circular Economy. A Multilevel Approach. *Energies*. 2020. 13(18). doi: 10.3390/en13184752
5. Elia V., Grazia Gnoni M., Tornese F. Measuring circular economy strategies through index methods: A critical analysis. *Journal of Cleaner Production*. 2016. 142. 2741-275. doi: 10.1016/j.jclepro.2016.10.196
6. García-Sánchez I.-M., Somohano-Rodríguez F.-M., Amor-Esteban V., Frías-Aceituno J.-V. Which region and which sector leads the circular economy?

- CEBIX, a multivariant index based on business actions. *Journal of Environmental Management*. 2021. 297(1). doi: 10.1016/j.jenvman.2021.113299
7. Gaur J., Mani V., Banerjee P., Amini M., Gupta R. Towards building circular economy: A cross-cultural study of consumers' purchase intentions for reconstructed products. *Management Decision*. 2018. 57(4). 886-903. doi: 10.1108/MD-07-2018-0728
 8. Gregory-Smith D., Manika D., Demirel P. Green intentions under the blue flag: Exploring differences in EU consumers' willingness to pay more for environmentally-friendly products. *Business Ethics: A European Review*. 2017. 26(3). 205-222. doi: 10.1111/beer.12151
 9. Halkos G., Petrou K. N. Evaluating 22 EU member states' 'waste culture' using Hofstede's and Schwartz's cultural dimensions. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*. 2019. 26(4). 313-328. doi: 10.1080/13504509.2019.1567616
 10. Kirchherr J., Piscicelli L., Bour R., Kostense-Smit E., Muller J. Huibrechtse-Truijens A., Hekkert, M. Barriers to the Circular Economy: Evidence From the European Union (EU). *Ecological Economics*. 2018. 150. 264-272. doi: 10.1016/j.ecolecon.2018.04.028
 11. Kryshchanovych M., Filippova V., Huba M., Kartashova O., Molnar, O. Evaluation of the implementation of the circular economy in EU countries in the context of sustainable development. *Business: Theory and Practice*. 2020. 21(2). 704-712. doi: 10.3846/btp.2020.12482
 12. Mazur-Wierzbicka E. Circular economy: advancement of European Union countries. *Environmental Sciences Europe*. 2021. 33(1). doi: 10.1186/s12302-021-00549-0
 13. Morais L.H.L.D., Pinto D. C., Cruz-Jesus F. Circular economy engagement: Altruism, status, and cultural orientation as drivers for sustainable consumption. *Sustainable Production and Consumption*. 2021. 27(3). 523-533. doi: 10.1016/j.spc.2021.01.019
 14. Murswieck R., Drăgan M., Maftai M., Ivana D., Fortmüller, A. A study on the relationship between cultural dimensions and innovation performance in the European Union countries. *Applied Economics*. 2020. 52(22). 2377-2391. doi: 10.1080/00036846.2019.1690628
 15. Neves S.A., Marques A.C. Drivers and barriers in the transition from a linear economy to a circular economy. *Journal of Cleaner Production*. 2022. 341. doi: 10.1016/j.jclepro.2022.130865
 16. Piwowar-Sulej K. Sustainable development and national cultures: a quantitative and qualitative analysis of the research field. *Environment, Development and Sustainability*. 2021. 24. 13447–13475. doi: 10.1007/s10668-021-02011-w
 17. Shpak N., Melnyk O., Horbal N., Ruda M., Sroka W. Assessing the Implementation of the Circular Economy in the EU Countries. *Forum Scientiae Oeconomia*. 2021. 9(1). 25-39. doi: 10.23762/FSO_VOL9_NO1_2

18. Venkatesh G. Circular Bio-economy-Paradigm for the Future: Systematic Review of Scientific Journal Publications from 2015 to 2021. Circular Economy and Sustainability. 2021. 1-49. doi: 10.1007/s43615-021-00084

**Анастасия Денисовна Гольцман
Иван Владиславович Великжанин
Михаил Эдуардович Аким**

Высшая Школа Бизнеса, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Российская Федерация
agoltsmanad@gmail.com

ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЕ ПОВЕСТКИ МАЛОЭТАЖНОГО ЖИЛОГО СТРОИТЕЛЬСТВА – РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ДЕРЕВЯННОГО ДОМОСТРОЕНИЯ, КАК ПУТЬ ДЕКАРБОНИЗАЦИИ

Аннотация. Современные вызовы устойчивого развития в строительной отрасли подчеркивают необходимость внедрения «зеленых» инновационных технологий для снижения негативного воздействия на окружающую среду, а также принятия решений по улучшению жилищных условий населения. Данное исследование посвящено сравнительному анализу экологической и экономической эффективности использования различных технологий деревянного частного домостроения, с акцентом на использование CLT-панелей, клееного бруса и каркасной технологии. Исследование проводилось для условий Центральной части Российской Федерации, Московской области. Для сравнительного количественного анализа воздействия на окружающую среду выбранных проектов индивидуального жилищного строительства использовалась методология оценки жизненного цикла (LCA). Был проанализирован массив данных проектов ИЖС и для расчетов были выбраны наиболее сопоставимые проекты, использующие технологию каркасного домостроения, клееного бруса и CLT-панелей. Дополнительно, была рассчитана стоимость строительства рассматриваемых проектов ИЖС для определения их привлекательности для населения. Целью исследования является идентификация наиболее эффективных методов строительства для снижения экологического воздействия зданий. Результаты исследования позволят строительным компаниям и компаниям-производителям строительных материалов формировать портфель продуктов, максимально соответствующих требованиям снижения углеродного следа объектов ИЖС, помогут в формировании их политик в области устойчивого развития. Показано, что деревянное домостроение предоставляет возможности снижения углеродного следа строительной отрасли на протяжении жизненного цикла.

Ключевые слова: углеродный след, LCA, CLT-панели, клееный брус, деревянный каркас.

**Anastasia D. Goltsman
Ivan V. Velikzhanin
Mikhail E. Akim**

Graduate School of Business, The National Research University Higher School of Economics,
Russian Federation
agoltsmanad@gmail.com

RETHINKING THE AGENDA OF LOW-RISE RESIDENTIAL CONSTRUCTION: ADVANCING WOODEN HOUSE BUILDING TECHNOLOGIES AS A PATH TO DECARBONIZATION

Annotation. Modern challenges of sustainable development in the construction industry emphasize the need to introduce «green» innovative technologies to reduce the negative impact on the environment, as well as make decisions to improve living conditions for the population. This study focuses on a comparative analysis of environmental and economic efficiency in using various technologies for wooden private housing construction with an emphasis on CLT panels and glued beams. The study was conducted in the Central part of Russia, specifically the Moscow region, using Life Cycle Assessment methodology for quantitative analysis of environmental impact. A data set of housing projects was analyzed, and the most comparable projects were selected for calculation using frame house construction technology, glued beams, and CLT panel technology. Additionally, the cost of constructing the considered residential housing projects was calculated in order to determine their attractiveness for the public. The aim of the study was to identify the most efficient construction methods that would reduce the environmental impact of buildings. The findings of this study will allow construction firms and manufacturers of building materials to create a portfolio of products that meets the requirements in the best way for reducing the carbon footprint in residential housing facilities and will assist in shaping their strategies for sustainable development. It has been demonstrated that wooden house construction offers opportunities to reduce carbon emissions throughout the lifecycle of a building.

Keywords: carbon footprint, LCA, CLT panels, glued laminated timber, wooden frame.

Введение.

На сегодняшний день строительство является одной из ключевых отраслей экономики России и во многом определяет темпы ее развития. В соответствии с последними данными Росстата за 2022 год, доля строительного сектора в физическом объеме ВВП России составила 5,5 % [Росстат, 2022]. Согласно данным Росстата, объем строительных работ в России в 2023 году составил 15,1 трлн руб., увеличившись в сопоставимых ценах на 7,9 % по отношению к 2022-му. Строительная индустрия, несмотря на свою значительную роль в экономическом развитии и удовлетворении потребностей общества в инфраструктуре, оказывает многогранное негативное воздействие на окружающую среду, также наносит серьезный экологический ущерб, являясь лидером по выбросам парниковых газов и потреблению электроэнергии. По данным доклада ООН, на строительство и эксплуатацию жилья приходится порядка 37 % выбросов парниковых газов и 34 % энергопотребления [UN, 2022]. В докладе COP27 отмечается, что производство цемента приводит к выбросу около 7 % глобальных выбросов CO₂, что превышает объем загрязнения атмосферы всеми существующими грузовыми автомобилями. Таким образом, наиболее очевидной возможностью экологизации отрасли является увеличение объемов деревянного домостроения при сокращении объемов традиционного домостроения, использующего цемент, кирпич, металлоконструкции. Увеличение выбросов CO₂ и ухудшение показателей энергопотребления в последние годы создают разрыв между текущим развитием строительной отрасли, применяемыми материалами, практиками, технологиями и тем, как она должна развиваться, чтобы достичь целей декарбонизации к 2050 году.

Именно поэтому сегодня актуальным в области строительства становится поиск новых инновационных технологий, способных уменьшить выбросы парниковых газов в атмосферу, а также сократить энергопотребление. Ранее в Высшей Школе Бизнеса НИУ ВШЭ был проанализирован потенциал использования технологии CLT (Cross Laminated Timber) – инновационной технологии, которая включает в себя создание перекрестно-склеенных деревянных панелей, высушенных под высоким давлением в специализированных сушильных камерах. Анализ использования CLT-панелей в строительстве установил их положительное влияние на окружающую среду: снижение массы конструкции на 47 % и выбросов углерода на 20 % в сравнении с традиционными методами строительства.

Тем не менее, сегодня на фоне роста спроса на загородную недвижимость и индивидуальное жилищное строительство (ИЖС), активно внедряются и другие методы деревянного домостроения. Согласно данным исследования Рослесинфорг за 2022 год, россияне чаще всего предпочитают возводить жилые дома из дерева, используя каркасную технологию. Этот метод составляет примерно половину всех построек в сегменте ИЖС из дерева, что составляет около 46 % рынка. На втором месте идут дома из бревен, а на третьем – из клееного бруса. Также наблюдается растущая популярность строительства жилых объектов из CLT-панелей.

Несмотря на востребованность данных технологий деревянного домостроения, в настоящее время в России проведено ограниченное количество исследований, сравнивающих экологическую эффективность методов деревянного частного домостроения. Большинство работ ограничены определенными регионами или рынками, чаще всего такие исследования проводились в Европе и Северной Америке. Углеродный след от производства и использования строительных материалов во многом зависит от региона: климатических условий, глубины промерзания почв, скорости роста лесов, используемых локальных сырья и материалов и т. д. Таким образом, проблемой является отсутствие комплексных исследований по сравнению экологического воздействия методов деревянного домостроения в России, что особенно актуально, учитывая развитую лесную промышленность страны и значительный объем индивидуального жилищного строительства. Хотя Россия владеет значительными лесными ресурсами, составляющими 25 % от всемирного объема, объемы использования древесных материалов в строительстве составляет всего 0,003 м³/м² [Nordregio, 2020]. В США, Канаде и Финляндии этот показатель в 17 раз выше. Учитывая развитую лесную промышленность и значительный объем ИЖС в России, данные технологии могут быть перспективны для развития частного домостроения и сокращения выбросов парниковых газов в строительной индустрии в целом. Поэтому проведение исследования о влиянии строительства с использованием клееного бруса, деревянных каркасов и CLT-панелей на экологию в России не только поможет выявить наиболее эффективные и устойчивые строительные методы, но также будет способствовать более широкому внедрению экологически чистых технологий в строительной отрасли страны, что, в свою очередь, содействует развитию и определению стратегии устойчивого развития компаний в данном

секторе. Стоит отметить, что национальные цели развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года, подчеркивающие стремление к экологическому благополучию, устойчивому экономическому развитию и технологическому лидерству, напрямую коррелируют с целями данного исследования.

Кроме технологических и экологических аспектов, изучена экономическая составляющая. С целью оценки доступности индивидуального жилищного строительства на основе технологий деревянного домостроения, проведен сравнительный анализ первоначальных капитальных затрат строительства частных домов и цен на первичную недвижимость в новостройках в Московской области. Это позволило не только выявить экологически более устойчивые методы строительства, но и определить их экономическую доступность для потребителей, что является ключевым фактором в трансформации бизнес-процессов и повышении качества жизни населения.

Объектом исследования является строительство деревянных индивидуальных жилых объектов в Московской области, а предметом исследования – изучение воздействия на окружающую среду таких строительных технологий, как использование CLT-панелей, клееного бруса и каркасной технологии. Также, в работе будет оценен экономический эффект от применения данных технологий.

Методы и материалы.

Для проведения исследования был проанализирован массив проектов ИЖС и были выбраны 3 проекта, использующих технологии каркасного домостроения, клееного бруса и CLT панелей, максимально сопоставимых по своим характеристикам.

1. Life-cycle assessment (LCA) оценка воздействия материалов и технологий здания на окружающую среду на протяжении жизненного цикла.

Для проведения исследования по оценке воздействия строительных объектов на окружающую среду был проведен теоретический анализ методологий, применяемых для оценки разнообразных аспектов влияния на экологию и аналогичных исследований по оценке воздействия строительных объектов на окружающую среду. Для выбора подходящего инструмента для анализа воздействия на окружающую среду также был проведен теоретический анализ работ, где сравнивались влияние на окружающую среду жилых и коммерческих объектов из CLT-панелей, клееного бруса и деревянного каркаса. В соответствии с проделанным анализом существующих теоретических моделей по ОВОС и релевантных исследований, для проведения практической части данной работы использовался метод оценки жизненного цикла, также известный как LCA.

LCA – это метод для измерения влияния продукта и его процессов производства на окружающую среду на всех его этапах развития, называемых «от колыбели до могилы» [Muralikrishna, Manickam, 2017]. В книге «Environmental

Management» LCA описывается как инструмент оценки воздействия на окружающую среду от его создания до утилизации, то есть на всех этапах жизненного цикла продукта. В строительной индустрии понятие LCA используется, чтобы оценить экологическую устойчивость строительных материалов и технологий. Этот методологический подход также помогает оценить возможные от использования материалов экологические последствия, в том числе их добычу и утилизацию (см. рисунок 1). В LCA присутствует ряд показателей экологии, таких как выбросы CO₂, энергопотребление и многие другие.

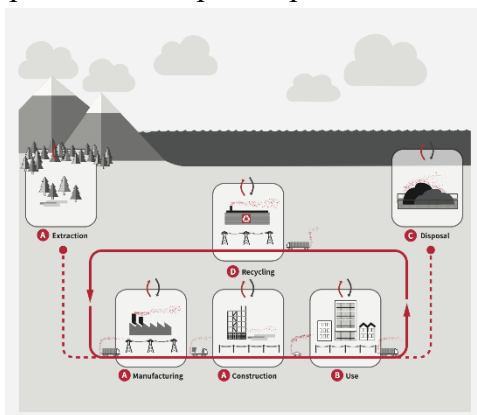


Рисунок 1. Жизненный цикл строительного объекта

[Источник: Nadine, Post, 2018]

Процесс оценки жизненного цикла состоит из четырех этапов (см. рисунок 2).

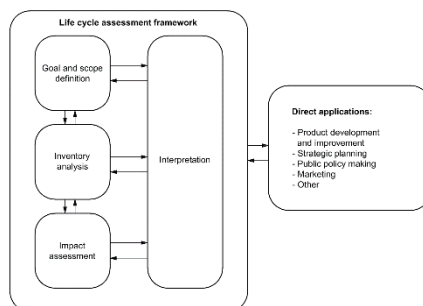


Рисунок 2. Этапы LCA

[Источник: Standard ISO 14040]

1. **Определение цели и рамок исследования:** на этом этапе формулировалась цель LCA, определялись границы исследования, виды воздействий, описание объектов исследования и требования к данным.
2. **Инвентаризация жизненного цикла (LCI):** производился сбор данных о ресурсах и выбросах на каждом этапе жизненного цикла объекта исследования, включая строительные материалы, водо- и энергопотребление при производстве и эксплуатации здания.
3. **Оценка воздействия на жизненный цикл (LCIA):** используя данные из LCI, анализировалось потенциальное воздействие объекта на окружающую среду, устанавливались связи между данными и категориями воздействия, а также определяется уровень устойчивости продукта.

- 4. Интерпретация результатов:** на завершающем этапе проводился анализ результатов всех предыдущих этапов, и формулировались выводы и рекомендации для стейкхолдеров.

Объекты исследования.

В качестве исследуемых индивидуальных жилых домов были выбраны три максимально сопоставимых типовых проекта ИЖС не более 150 кв. м. из CLT-панелей, клееного бруса и деревянного каркаса, выигравших «Всероссийский открытый конкурс по разработке типовых проектов индивидуальных и многоквартирных малоэтажных жилых домов, а также социально-культурных объектов», проведенный ДОМ.РФ совместно с Минстроем России. Считается, что данный конкурс – один из шагов к улучшению качества жизни граждан через развитие доступного и выгодного сегмента частного домостроения.

Таким образом, в качестве типового проекта с конструктивным решением из CLT-панелей был выбран 2-этажный индивидуальный жилой дом «Энергоэффективный дом из натуральных материалов П-150 CLT» от компании-производителя «НОРВЕКС НЛК» (см. рисунок 3 и 4). Общая площадь здания составляет 148,15 м².



Рисунки 3 и 4. Энергоэффективный дом из натуральных материалов П-150 CLT

Для проведения исследования объекта с конструктивным решением из клееного бруса был выбран типовой проект 2-этажного индивидуального жилого дома «БУНГАЛО» от компании «ХААСТ» (см. рисунок 5 и 6). Общая площадь здания составляет 146,64 м².



Рисунки 5 и 6. «БУНГАЛО»

Для проведения исследования объекта с конструктивным решением деревянного каркаса был выбран типовой проект 2-этажного частного дома «ПУШКИНО D 138» от компании «ДиО-ХАУС» (см. рисунки 7 и 8). Общая площадь здания составляет 148,89 м².



Рисунки 7 и 8. «ДиО-ХАУС»

Метод и границы исследования.

Цель исследования состояла в сравнительном количественном анализе выбросов CO_2 от вышеперечисленных объектов с использованием методологии оценки жизненного цикла. В данном исследовании рассматриваются этапы жизненного цикла по производству продукции (A1-A3), транспортировке на строительную площадку (A4), а также процесса строительства (A5).

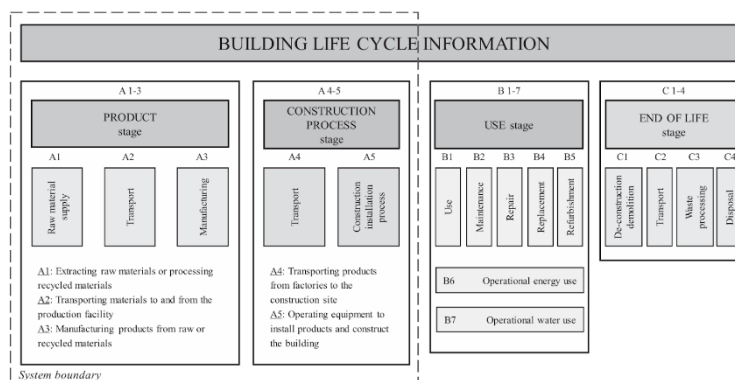


Рисунок 9. Этапы жизненного цикла, которые рассматриваются в исследовании

Выбор указанных этапов может быть аргументирован тем, что на этих стадиях A1-A5 происходят наиболее значительные выбросы CO_2 , а также тем, что в проектно-сметных документах отсутствуют детализированные данные по оставшимся этапам жизненного цикла спроектированных объектов. Очевидно, что, когда здания, содержащие бетон, кирпич, металлоконструкции, разрушаются или сносятся, это создает дополнительные проблемы с утилизацией и обработкой строительных отходов, что усиливает негативное воздействие на экологию. Деревянные конструкции могут быть переработаны и использованы как углеродно-нейтральное биотопливо. Таким образом, хотя изучение этапов C1-C4 не входило в задачи данной работы, очевидно, что исследованные конструкции значительно лучше, чем традиционное строительство.

Основные используемые единицы – это «тонны CO_2 -эквивалента» и «кг CO_2 -эквивалента на 1 м² общей площади». В LCA расчеты включены все основные строительные материалы, которые необходимы при возведении трех типов ИЖС и вносящие вклад в выбросы CO_2 . Материалы, которые используются вне зданий или фундамента, не были включены в расчеты LCA. Расчет таких конструктивных элементов, как двери, внутренняя отделка, окна, лестницы в данном исследовании не произведен, поскольку основной целью работы является сравнение трех конструкций частных домов.

Программное обеспечение «OneClickLCA» было применено для проведения всесторонней оценки жизненного цикла (LCA). Этот облачный инструмент помогает в анализе экологического воздействия строительных проектов, продуктов и материалов на протяжении их полного жизненного цикла, начиная от производства и заканчивая утилизацией. «OneClickLCA» позволяет не только проводить оценки LCA, но и создавать экологические продуктовые декларации (EPD) для строительной отрасли. Он предлагает функционал автоматизированного расчета LCA в соответствии со стандартами ISO 14040 и EN 15804, используя обширную базу данных о стандартных материалах из различных стран. Данные о выбросах на этапе производства были получены из этой же базы данных.

2. Экономическая составляющая строительства рассматриваемых проектов домов ИЖС.

В рамках исследования стоимости жилья индивидуального жилищного строительства и сравнения ее с ценами на первичное жилье на рынке, был применен комплексный подход к анализу данных. Начальный этап включал сбор информации из проектно-сметных документаций трех типов домов ИЖС. Эти документы содержат подробные данные о материалах, трудозатратах и прочих затратах, связанных со строительством. Дополнительно, для обеспечения полноты сравнения, были использованы данные из базы RealtyMag, которая предоставляет актуальные цены на первичную недвижимость в Московской области.

В ходе анализа особое внимание уделялось количественной оценке. Рассчитывались показатели стоимости строительства на квадратный метр и сравнивались с рыночными ценами на аналогичные объекты недвижимости. Такой подход позволил не только оценить общую стоимость владения домом ИЖС, но и провести сравнение с затратами на покупку готового жилья на рынке.

Заключительный этап исследования включал оценку доступности ИЖС для потребителей. Сравнивались начальные капитальные затраты на строительство с ценами на новостройки, что позволило выявить экономическую привлекательность и доступность ИЖС в сравнении с другими видами недвижимости. Это исследование предоставило важные данные для оценки финансовой доступности жилья ИЖС для различных слоев населения и способствовало формированию обоснованных выводов о потенциале и привлекательности индивидуального жилищного строительства.

Ключевые результаты.

1. Life-cycle assessment (LCA) оценка воздействия материалов и технологий здания на окружающую среду на протяжении жизненного цикла.

Исследование показало, что использование CLT-панелей в строительстве индивидуальных жилых домов снижает выбросы CO₂ на 28,52 % по сравнению с домами из деревянного каркаса и на 14,09 % по сравнению с клееным брусом. Дома из клееного бруса сокращают выбросы на 16,79 % в сравнении с деревянным

каркасом. Большинство выбросов CO₂ (83,4 %) приходится на производственную стадию – фазы А1-А3 (см. рисунок 10).

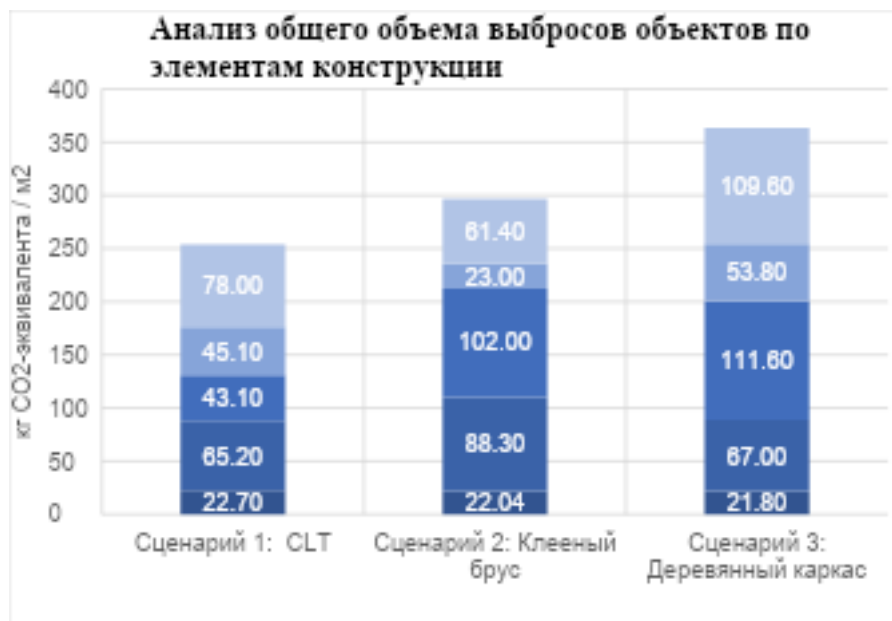


Рисунок 10. Выбросы CO₂ от этапов А1-А3 на м² площади исследуемых объектов с детализацией по секциям объектов [Источник: составлено автором по результатам расчетов]

2. Экономическая составляющая строительства рассматриваемых проектов домов ИЖС.

Строительство домов ИЖС оказывается более экономичным в долгосрочной перспективе по сравнению с покупкой квартир в новостройках, предлагая большую жилую площадь за меньшую стоимость. Это делает ИЖС привлекательным вариантом для семей, стремящихся к экономичному и экологически чистому жилью.



Рисунок 11. Разница стоимости за 1 квадратный метр квартиры первичной недвижимости и рассматриваемых проектов ИЖС [Источник: составлено автором по данным RealtyMag]

Заключение.

В ходе исследования было оценено экологическое воздействие использования перекрестно-клееной древесины (CLT), клееного бруса и деревянного каркаса в индивидуальном жилищном строительстве (ИЖС). Было

установлено, что CLT-панели значительно снижают углеродный след, уменьшая выбросы CO₂ на 28,52 % по сравнению с деревянным каркасом и на 14,09 % по сравнению с клееным брусом. Экономический анализ подтвердил, что строительство ИЖС предлагает более низкую стоимость за квадратный метр по сравнению с покупкой квартир в новостройках, предоставляя жителям большую площадь жилья за меньшие деньги. Это делает ИЖС привлекательным вариантом для рынка недвижимости и поддерживает тенденцию к увеличению строительства домов. В заключение, результаты исследования имеют практическую значимость для строительной индустрии, предоставляя основания для использования экологически чистых и энергоэффективных материалов в жилищном строительстве. Ценность данной работы заключается в наличии практической значимости не только для сектора производителей CLT-панелей, которые могут использовать полученные результаты для доказательства экологической эффективности своей продукции, но и для российского рынка деревянного домостроения в целом. Полученные результаты могут найти широкое применение как в науке так и в ряде отраслей бизнеса, связанных со строительным комплексом. Кроме того, результаты могут быть использованы для реализации социальных задач территориального развития.

Список литературы

1. Nordregio (2020). Деревянное домостроение в России: состояние, проблемы и перспективы. — URL: <https://nordregioprojects.org/ru/> (статья на русском языке)
2. Росстат (2022). О производстве и использовании валового внутреннего продукта (ВВП) в 2022 году. — URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/22_20-02-2023.html (официальный документ)
3. Рослесинфорг определил самую популярную технологию строительства деревянных домов [Электронный ресурс]. — 2022. — URL: <https://roslesinforg.ru/news/all/roslesinforg-opredelil-samuyu-populyarnuyu-tekhnologiyu-stroitelstva-derevyannykh-domov/?ysclid=lpdk6bc49368685246>
4. Эксперты Высшей школы экономики проанализировали потенциал панелей CLT [Электронный ресурс]. — 2023. — URL: <https://vo.plus.rbc.ru/partners/6530da317a8aa952436b11de?ysclid=lxg5dkdn9x936785949>
5. United Nations (2022). Global Status Report for Buildings and Construction. — URL: <https://www.unep.org/resources/publication/2022-global-status-report-buildings-and-construction> (отчет на английском языке)
6. ISO 14040:2006 Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework. — URL: <https://www.iso.org/standard/37456.html> (официальный документ на английском языке)

7. Muralikrishna, I., & Manickam, V. (2017). Environmental management: Science and engineering for industry. — URL:
https://www.researchgate.net/publication/320857757_Environmental_Management_Science_and_Engineering_for_Industry (книга на английском языке)
8. Post, N. M. (2018). Reducing embodied carbon and operational emissions in buildings. Engineering News-Record. — URL:
<https://www.enr.com/articles/45187-reducing-embodied-carbon-and-operational-emissions-in-buildings> (статья на английском языке)

Diana Mikhailovna Dmitrieva

St. Petersburg State University, Russian Federation

d.dmitrieva@gsom.spbu.ru

Natalia Vladimirovna Romasheva

Luzin Institute for Economic Studies—Subdivision of the Federal Research Centre, Kola Science

Centre of the Russian Academy of Sciences, Russian Federation

natasmir84@mail.ru

CORPORATE SUSTAINABILITY OF RUSSIAN OIL AND GAS COMPANIES: A FOCUS ON DECARBONIZATION

Abstract. The increasing energy consumption and growing public concern over sustainable development necessitate paying more attention to the corporate sustainability of energy companies. This issue is particularly important for oil and gas companies, which are responsible for major CO₂ emissions. The study identifies low-carbon activities as the primary strategy for these companies to achieve corporate sustainability. These activities include energy saving and energy efficiency measures; reduction in flaring intensity and methane leaks; application of CC(U)S (carbon capture, utilization and storage) technologies; consumption and production of wind, solar energy and low-carbon fuels.

Several factors contribute to this emphasis on decarbonization. Among them are external and internal factors, as well as general and targeted factors. The authors argued that general factors make O&G companies to introduce the decarbonization strategy, while the targeted factors are the reasons for companies to introduce specific low-carbon activities

Keywords: decarbonization, corporate sustainability, oil and gas companies, external factors.

Introduction

Today, public concern about global warming is becoming increasingly prominent. According to many scientists and experts, carbon dioxide emissions, primarily resulting from the burning of fossil fuels for energy production, are the main cause of global warming [Okeke, 2020], [Ripple et al.], [Sokołowski, 2019].

According to the Economic Transition Scenario (ETS) [Aryal, 2021], [New Energy Outlook 2020], final energy use is expected to rise by 24% by 2050 compared to 2019 (around 0.7% year-on-year). This upward trend is explained by growing population needs, technological advances, accelerating industrial development, and other factors [Asdrubali, Desideri 2019], [Moodley, Trois 2021]. As a result, addressing climate change remains a key factor for the energy sector, especially for oil and gas (O&G) companies, and it is already looking at pathways to sustainability through deep decarbonization [Beck et al 2021], [Dzikuć et al 2021].

O&G companies play a major role in economic development, are often vital to local communities, and have a considerable environmental impact. Therefore, achieving corporate sustainability—understood as an approach to business where a company's activities aim not only to achieve financial results but also to balance economic, environmental, and social aspects [Elkington 1997] - is a primary goal of corporate governance in the O&G sector.

Due to the effects of global warming, various stakeholder groups are increasingly concerned about climate change and its negative impacts. Consequently, the focus of

corporate sustainability in O&G companies is shifting towards environmental considerations [Rempel, Gupta 2022], [Halttunen et al 2023]. As part of their strategic development goals, both Russian and global O&G companies are aiming to achieve carbon neutrality or significantly reduce their carbon footprint by 2030 or 2050 through various decarbonization measures [Mitrova et al.].

Despite similar stated goals for reducing emissions, the focus of decarbonization measures varies among companies. This raises the question: What factors influence the decarbonization activities of different companies in the context of achieving corporate sustainability?

Therefore, the goal of the research is to identify the factors that shape O&G companies' decarbonization focus.

Literature review

Corporate sustainability

The concept of corporate sustainability has gained increasing importance for industrial companies in recent years. However, it is interpreted in various ways. Some researchers equate corporate sustainability with corporate social responsibility, while others view it through the lens of stakeholder interests. Additionally, some scholars interpret corporate sustainability in terms of resilience. According to the traditional approach, corporate sustainability is a holistic view of a company's efforts to achieve economic, environmental, and social goals, as well as the United Nations Sustainable Development Goals (UN SDGs), [Blagov, Petrova-Savchenko 2021], [Pranugrahaning et al 2021], [Ponomarenko et al 2021], [Blinova et al 2022]. The issue of achieving corporate sustainability in O&G companies is widely discussed in contemporary literature, with some researchers identifying environmental sustainability as the primary component of overall sustainability.

Decarbonization of O&G companies

The Paris Agreement and the global Sustainable Development Goals continue to push industry players to revise their operations and development strategies, focusing on new principles, requirements, expectations, and goals aimed at limiting global warming [Sachs 2016], [Halim et al 2018], [Safonov et al 2022], [Jensen 2023]. Authors note that O&G companies' strategies towards the energy transition vary considerably. Many of these companies are seriously re-evaluating and diversifying their strategic portfolios, looking for ways to reduce their dependence on the volatile oil market, stimulating the development of innovations and new technologies, expanding investment portfolios, and working on improving their positions in the sustainable development ecosystem [Madsen, Ulhøi 2021]. They are changing the ways they develop their strategies, making the prospects for implementing complex O&G projects dependent on oil prices vague.

Furthermore, companies in different countries respond differently to the low-carbon agenda. Decarbonization is often seen as a shift to green energy sources [Beck et al 2021]. However, it is worth noting that large oil companies are generally not rushing to actively deploy strategies for transitioning to green energy. Instead, their strategies are more focused on reducing CO₂ emissions. Studies indicate that different companies have varying decarbonization focuses [Halttunen et al 2018]. The low-carbon strategies of

O&G companies are shaped by external environmental factors common to all players, such as the growing demand for energy, the reduction in the role of hydrocarbons in the global energy mix, global climate change, and the associated uncertainties and energy crises. Internal factors, including the state of a company's assets and infrastructure, financial and technological capabilities, also influence strategy formation [Mitrova 2021].

Materials and methods

This study is based on the theory of institutional and sociological development, pioneered by American economist and sociologist Thorstein Veblen [Veblen 1899]. It also utilizes the triune concept of sustainable development, which views corporate sustainability as the interplay between three main components: environmental, economic, and social.

The general research methods employed in this study include analysis, synthesis, comparison, contrast, induction, and deduction. The sociological method used was the administration of questionnaires. In addition, specific strategic analysis tools, such as PESTLE analysis and goal analysis, were applied. Theoretical research methods included the analysis of literature, reports, and company performance results, as well as the method of analogies.

Results

In the context of decision-making related to decarbonization, Russian O&G companies are influenced by both external and internal factors (Table 1). Among the external factors, PESTLE analysis highlights political, legal, technological, socio-cultural, and economic influences, as well as general and targeted factors. General factors affect all O&G companies and create an overarching framework for decarbonization activities. These factors include the ratification of the Paris Climate Agreement (climate agenda), national energy strategies, the introduction of carbon taxes, and more. Targeted factors facilitate the implementation of specific decarbonization measures by companies. Examples include increasing fines and regulations for flaring associated gas and providing tax breaks for renewable energy projects.

Table 1. Factors influencing oil and gas companies' decarbonization decisions

Factors	General	Targeted
External		
Political and legal		
Ratification of the Paris Climate Agreement (climate agenda)	+	
Energy strategy	+	
Introduction of carbon taxes	+	
Carbon regulation (including cross-border measures)	+	
Increase in fines; reduction in APG flaring		+
Tax incentives		+
Subsidies		+
Economic		
Rising CO ₂ prices	+	
Negative investment policies of a number of large banks and organizations towards carbon-intensive companies	+	

Preferential lending		+
Socio-cultural		
Positive or negative public opinion		+
Support from non-profit organizations		+
Protests by environmental organizations		+
Technological		
Technology maturity		+
Internal		
Having a goal to achieve carbon neutrality		+
Hydrocarbon reserves security		+
Share of hard-to-recover reserves		+
Asset geography		+
Hydrocarbon reserves mix		+

The study identified key decarbonization options used by Russian O&G companies, including energy saving and energy efficiency measures; reduction in flaring intensity and methane leaks; application of CC(U)S (carbon capture, utilization and storage) technologies; consumption and production of wind, solar energy and low-carbon fuels.

It was found that Russian companies currently utilize almost all of these options, although in varying proportions.

Conclusion

Oil and gas companies are already making significant efforts to pursue decarbonization and are beginning to transform their strategic behavior, primarily due to the need to respond to the low-carbon agenda.

The research established that all oil and gas companies in Russia are currently implementing various decarbonization options as part of their corporate sustainability initiatives. However, the portfolios of measures differ. The study identified key factors that determine the choice of decarbonization focus for O&G companies.

Funding: The research was carried out at the expense of a grant from the Russian Science Foundation № 22-78-10181, <https://rscf.ru/project/22-78-10181/>

Reference list

1. Blagov Y.E., Petrova-Savchenko A.A. The transformation of corporate sustainability model in the context of achieving the UN SDGs: evidence from the leading Russian companies. *Corporate Governance*. 2021. 21 (2), 307-321. <https://doi.org/10.1108/CG-01-2020-0047> (article in non-russian language)
2. Blinova E., Ponomarenko T., Knysh V. Analyzing the concept of corporate sustainability in the context of sustainable business development in the mining sector with elements of circular economy. *Sustainability*. 2022. 14. 8163. <https://doi.org/10.3390/su14138163> (article in non-russian language).

3. Mitrova, T. et al. Decarbonization of the Oil and Gas Industry: International Experience and Russia's Priorities, 2021. SKOLKOVO Energy Centre: Moscow, Russia, 2021. Available online: <https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/Research/SKOLKOVO EneC Decarbonization of oil and gas EN 22032021.pdf>. (in Russian)
4. Ponomarenko T., Marinina O., Nevskaya M., Kuryakova K. Developing corporate sustainability assessment methods for oil and gas companies. *Economies*. 2021. 9(2). 58. <https://doi.org/10.3390/economies9020058> (article in non-russian language).
5. Safonov G., Kozeltsev M., Stetsenko A., Dorina A., Saphonova Y., Semakina A., Sizonov A., Safonov M. Perspectives of decarbonization of world economy in the context of implementation of the UN Paris Climate Agreement. *International Organisations Research Journal*. 2022 , 17 (4). 38–61. [doi: https://doi.org/10.17323/1996-7845-2022-04-02](https://doi.org/10.17323/1996-7845-2022-04-02). (article in non-russian and Russian language).
6. Asdrubali F., Desideri, U. (Eds.). High efficiency plants and building integrated renewable energy systems. In Handbook of energy efficiency in buildings: A life cycle approach. 2019. 441–595. Butterworth-Heinemann. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812817-6.00040-1>
7. Beck C., Bellone D., Hall S., Kar J., Olufon, D. The big choices for oil and gas in navigating the energy transition. McKinsey & Company. 2021. Available online <https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/the-big-choices-for-oil-and-gas-in-navigating-the-energy-transition> (Accessed: September 17, 2023).
8. Dzikuć M., Gorączkowska J., Piwowar A., Dzikuć M., Smoleński R., Kułyk P. The analysis of the innovative potential of the energy sector and low-carbon development: A case study for Poland. *Energy Strategy Reviews*. 2021. 38. 100769. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2021.100769> (article in non-russian language).
9. Elkington J. Cannibals With Forks: The Triple. Bottom Line of 21st Century Business, Capstone, Oxford. 1997. 402 p.
10. Jensen L. Global Decarbonization in Fossil Fuel Export-Dependent Economies. Available online <https://www.undp.org/publications/dfs-global-decarbonization-fossil-fuel-export-dependent-economies>. (article in non-russian language).
11. Halim R.A., Kirstein L., Merk O., Martinez L.M. Decarbonization pathways for international maritime transport: A model-based policy impact assessment. *Sustainability*. 2018. 10. 2243. <https://doi.org/10.3390/su10072243>. (article in non-russian language).
12. Halttunen K., Slade R., Staffell I. Diversify or die: strategy options for oil majors in the sustainable energy transition. *Energy Research & Social Science*. 2023. 104. 103253. doi: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2023.103253>. (article in non-russian language).

13. Madsen H. L., Ulhøi J. P. Sustainable visioning: Re-framing strategic vision to enable a sustainable corporate transformation. *Journal of Cleaner Production*. 2021. 288 (125602), doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125602>. (article in non-russian language).
14. Moodley P., Trois C. Lignocellulosic biorefineries: The path forward. In R. C. Ray (Ed.), *Sustainable biofuels: Opportunities and challenges*. 2021. 21–42, Woodhead Publishing. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820297-5.00010-4>
15. Okeke A. Towards sustainability in the global oil and gas industry: Identifying where the emphasis lies. *Environment Sustainability Indicators*. 2021. 12. 100145. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indic.2021.100145>. (article in non-russian language).
16. Pranugrahaning A., Donovan JD., Topple C., Masli EK. Corporate sustainability assessments: A systematic literature review and conceptual framework. *Journal of Cleaner Production*. 2021. 295, 126385. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126385> (article in non-russian language).
17. Rempel A., Gupta J. Equitable, effective, and feasible approaches for a prospective fossil fuel transition. *WIREs Climate Change*. 2022. 13(2), e756. doi: <https://doi.org/10.1002/wcc.756>. (article in non-russian language).
18. Ripple W.J., Wolf C., Newsome T.M., Barnard P., Moomaw W.R. World scientists' warning of a climate emergency. *BioScience*. 2019. 70. 8-12. (article in non-russian language).
19. Sachs J.D. Implementing the Paris Climate Agreement - Achieving Deep Decarbonization in the Next Half-century. Available online <https://www.cirsd.org/en/horizons/horizons-winter-2016--issue-no-6/implementing-the-paris-climate-agreement---achieving-deep-decarbonization-in-the-next-half-century>. (in non-russian language)
20. Sokołowski M.M. Making the electricity sector emission-free. In book: *Energy transition of the electricity sectors in the European Union and Japan*. Springer International Publishing: Cham, 2022; 73–12. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-030-98896-8_3. (book abstract in non-russian language)
21. Veblen T. *The Theory of the Leisure Class: An Economic Study of Institutions*. New York: The Macmillan Company, 1899.

ПОТЕНЦИАЛ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА ДЛЯ РАЗВИТИЯ УСТОЙЧИВОГО АРКТИЧЕСКОГО СУДОХОДСТВА

Аннотация. С развитием Северного морского пути в средне- и долгосрочной перспективе ожидается и рост рисков устойчивого развития Арктического региона, ESG-рисков компаний, реализующих проекты в акватории СМП.

Использование традиционных видов судового топлива наносит непоправимый ущерб арктической экосистеме. Возможные разливы топлива, выбросы парниковых газов, азотистых и сернистых соединений, твердых частиц, сажи приводят к изменению климата, создавая угрозы для жизнедеятельности местных сообществ.

В научных кругах нет единой точки зрения относительно наиболее перспективного топлива. Существующие оценки не учитывают географическую специфику, основополагающую для ряда критериев (доступность инфраструктуры бункеровки, наличие производства сырья)

Результаты комплексной оценки потенциала использования альтернативных видов топлива применительно к акватории СМП - сжиженный природный газ (СПГ), водород, аммиак, биодизель, метанол, метан, электрическая и атомная энергия – показали наибольшую перспективность СПГ, благодаря высокому уровню технологической зрелости, доступности, инфраструктуре. Высоким потенциалом обладают биодизель (в случае формирования стабильного источника (био)сырья) и электрическая энергия для прибрежного или каботажного судоходства.

Переход на СПГ представляется многообещающей опцией на долгосрочную перспективу, учитывая возможное в будущем замещение био-метаном и зеленым е-метаном, способные с развитием технологий обеспечить снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Ключевые слова: Северный морской путь, арктическое судоходство, судовое топливо, СПГ, экологические риски.

Inna Pigoleva
Mikhail E. Akim
Graduate School of Business, The National Research University
Higher School of Economics, Russian Federation
m.akim@hse.ru

THE POTENTIAL OF ALTERNATIVE FUELS FOR THE DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE ARCTIC SHIPPING

Annotation. Along with the medium and long-term development of the Northern Sea Route (NSR) the risks of sustainable development of the entire Arctic region will grow.

Today, the use of traditional marine fuels causes irreparable damage to the Arctic ecosystem. Potential fuel spills, emissions of greenhouse gases, Nox and Sox, PM and soot lead to climate change, threatening the livelihoods of local communities.

Academics do not have a single opinion regarding the most promising fuel. Existing assessments do not consider geographic specifics, fundamental for a number of criteria (availability of bunkering infrastructure, raw material production).

The results of the comprehensive assessment of the potential for using alternative fuels in the NSR waters (liquefied natural gas (LNG), hydrogen, ammonia, biodiesel, methanol, methane, electric and nuclear energy) show that LNG has the greatest potential for the development of sustainable Arctic shipping in the NSR waters due to high level of its technological maturity, accessibility, infrastructure. Biodiesel in case of formation of a sustainable source of raw materials (biomass) and electrical energy for coastal shipping also have high potential.

Transition to LNG appears to be a promising option for the long term, considering LNG possible subsequent replacement by bio-methane and green e-methane, as appropriate technologies develop, able to ensure diminishing negative environmental impact.

Keywords: Northern Sea Route, Arctic shipping, marine fuel, LNG, environmental risks.

Введение.

В связи с постепенным таянием арктических льдов наблюдается повышенный интерес исследователей, государств и компаний к перспективам использования арктических морских путей, к которым относят Северный морской путь (North Sea Route), Северо-Западный проход (Northwest Passage), «Арктический мост» (Arctic Bridge), Трансполярный морской путь (Transpolar Sea Route) [Theocharis, 2018]. Так, к примеру, Правительством Российской Федерации в 2022 г. утвержден план развития Северного морского пути (далее – СМП) до 2035 г. с общим объемом финансирования в 1,79 трлн рублей, а среди российских компаний о своих планах по загрузке СМП грузовой базой уже заявили ПАО «НК «Роснефть», ПАО «НОВАТЭК», ПАО «Газпром нефть», ПАО «ГМК «Норильский никель», ООО «Северная звезда» [Распоряжение Правительства Российской Федерации от 01.08.2022].

Важно понимать, что вместе с возможностями, открывающимися перед компаниями, реализующими проекты в Арктической зоне или же использующими арктические морские пути для транзитной навигации, также возникают ESG-риски, в частности – экологические риски, связанные с использованием арктических морских путей для судоходства. К примеру, Международная морская организация (International Maritime Organisation, далее – ИМО) уже приняла ряд ограничений и правил (так называемый «Полярный кодекс») для судов, эксплуатируемых в полярных водах, с 1 января 2020 г. в силу вступило требование к содержанию серы во всех видах судового топлива, а с 1 июля 2024 г. – начинает действовать запрет ИМО на использование тяжелых сортов топлива на основе нефти в границах арктических вод, установленных Полярным кодексом [ИМО 2020]. Учитывая цели ИМО по декарбонизации морского судоходства и сокращению выбросов парниковых газов на 40% к 2030 г. в сравнении с уровнем 2008 г. [ИМО, 2023], следует ожидать дальнейшее ужесточение экологического законодательства, поэтому для компаний с присутствием в Арктической зоне важно внедрять практики устойчивого судоходства с целью минимизации возможных экологических и репутационных рисков, а также связанных с ними финансовых потерь.

На сегодняшний день существует множество практик «зеленого» судоходства (green shipping) – это внедрение энергоэффективных технологий и цифровых продуктов («судостроение 4.0»), корректировка эксплуатационных характеристик судна (например, снижение скорости), установка дополнительного оборудования для очистки выбросов (к примеру, скрубберов), однако наиболее весомый вклад в снижение углеродного следа морского судоходства оказывает отказ от использования традиционного судового топлива в пользу альтернативного низкоуглеродного.

Исследовательский вопрос данной работы заключается в следующем: какие альтернативные виды судового топлива обладают наибольшими перспективами использования в арктической зоне в контексте развития устойчивого судоходства? Вспомогательные вопросы для исследования:

1. Какие особенности арктического судоходства следует учитывать при выборе судового топлива?
2. Какие альтернативные виды судового топлива существуют на сегодняшний день, какие перспективы и ограничения их использования?
3. Какие критерии следует использовать для оценки потенциала использования альтернативных видов топлива в контексте развития устойчивого арктического судоходства?

Данное исследование применительно исключительно для акватории Северного морского пути (далее - СМП).

Объект исследования – компании, использующие СМП для реализации инвестиционных проектов в Арктической зоне или осуществления транзитной навигации по СМП.

Предмет исследования – выбор судового топлива в контексте развития устойчивого арктического судоходства в акватории СМП.

Цель данного исследования – оценить потенциал использования альтернативных видов топлива для развития устойчивого арктического судоходства.

Методы и материалы.

Для оценки потенциала использования альтернативных видов топлива для развития устойчивого арктического судоходства использован метод комплексной оценки по совокупности критериев с дальнейшим ранжированием объектов оценки по степени приоритетности. Данный подход, объекты и критерии оценки основаны на исследованиях, описанных в предыдущей главе [РАМЕ, Официальный сайт SEA-LNG, Официальный сайт Всемирного банка (World bank)], применительно к акватории Северного морского пути (СМП), границы которой определены Постановлением Правительства Российской Федерации от 18 сентября 2020 г. № 1487 «Об утверждении правил плавания в акватории Северного морского пути»

В качестве объектов оценки выбраны следующие виды альтернативного судового топлива: сжиженный природный газ (СПГ), водород, аммиак, биодизель, био/е-метанол, электрическая энергия, биогаз/био-метан, атомная энергия.

Предполагается, что данная оценка проводится исходя из имеющихся на сегодня данных, включая прогнозы о развитии технологий и инфраструктуры.

Комплексная оценка

Для оценки предложено четыре категории критериев: воздействие на окружающую среду, технические характеристики и вопросы безопасности, оценка инвестиционной готовности, возможности масштабирования. Отдельные категории поделены на подкатегории, которые, в свою очередь, «расшиваются» на критерии (далее – также показатели) – всего 25 критериев или показателей. Категория «Воздействие на окружающую среду» включает в себя показатели оценки выбросов парниковых газов и прочих загрязнителей воздуха (оксидов серы, азота, твердых частиц (particulate matter, PM) и сажи (black carbon, BC), а также последствий разливов топлива в мировой океан – масштаб ущерба для окружающей среды и эффективность мероприятий по ликвидации. Категория «Технические характеристики и вопросы безопасности» учитывает параметры топлива, влияющие на эффективность его использования, величину операционных и капитальных затрат (энергетическая плотность, воспламеняемость, температура хранения), а также оценку опасности использования топлива для человека:

- к примеру, энергетическая плотность предопределяет энергетическую эффективность топлива: чем выше показатель – тем меньше топлива потребуется хранить на борту, а значит больше груза можно загрузить на судно без экономической выгоды; также такое топливо можно использовать для океанского судоходства;
- температура хранения, в свою очередь, влияет на величину операционных затрат, связанных с хранением топлива, поскольку может потребоваться поддержание особого температурного режима;
- воспламеняемость определяется в том числе верхним и нижним пределами воспламеняемости (в % содержания в воздухе): чем больше разрыв между показателями – тем выше воспламеняемость топлива;
- токсичность топлива для человека – значимый показатель, поскольку при взаимодействии с отдельными видами топлива у человека могут возникать состояние удушья, ожоги – возможны летальные случаи.

Самая масштабная, с точки зрения числа критериев, категория «Возможности масштабирования» оценивает техническую реализуемость использования топлива (уровень технологической зрелости на всех стадиях цепочки создания ценности от получения сырья до использования топлива на судне, энергетическую эффективность, сложность энергосистемы и дополнительные меры по обеспечению безопасности), адаптивность (совместимость с существующей инфраструктурой, возможность использования топлива на существующем флоте и имеющиеся ограничения применения топлива), доступность (имеется ли производство топлива и необходимая инфраструктура для его использования на исследуемой территории, а также

наличие стабильного и устойчивого источника сырья для удовлетворения спроса на топливо в долгосрочной перспективе).

Ввиду отсутствия в открытых источниках сопоставимых авторитетных данных по экономической оценке исследуемых альтернативных видов топлива (операционных и инвестиционных затрат, стоимости топлива) применительно к российской реальности, были выбраны показатели, предложенные Lloyd's Register, в целом по оценке уровня инвестиционной готовности решений на следующих стадиях цепочки создания ценности: добыча сырья, его преобразование в топливо, заправка или зарядка судна, хранение и использование топлива на борту судна.

Выбор критериев для оценки основан на результатах проведенного литературного обзора и представляет собой компиляцию показателей из различных существующих оценок, а именно Всемирного банка [46], Lloyd's Register [42], DNV GL и PAME [28].

Все критерии условно можно поделить на две группы:

- те, что направлены на оценку неизменных характеристик топлива вне зависимости от территориальных границ оценки (подкатегории «выбросы в атмосферу», «последствия разливов топлива», «техническая реализуемость», «адаптивность», «технические характеристики и вопросы безопасности», «оценка инвестиционной готовности»);
- критерии, по которым требуется понимание территориального контекста (подкатегории «доступность»).

По каждому критерию исследуемому виду топлива присваивается балл по шкале от 1 до 6, где 1 – решение с худшими показателями, 6 – наилучшее возможное решение среди всех исследуемых по конкретно взятому критерию. Если какой-то критерий не применим для того или иного топлива – ставится максимальный балл (6). Для показателей с территориальным контекстом – если информация отсутствует, ставится минимальный балл (1), обозначающий нулевой потенциал использования данного топлива в исследуемых географических границах исходя из имеющихся на сегодня данных.

Ранжирование

По итогам комплексной оценки по выбранным критериям проводится ранжирование альтернативных видов топлива с целью определения наиболее перспективного с точки зрения развития устойчивого арктического судоходства в акватории СМП.

Модель ранжирования имеет три уровня:

- ранжирование на уровне подкатегорий критериев, где рейтинг топлива представляет собой среднее значение по всем критериям внутри подкатегории;
- ранжирование на уровне категорий критериев, где рейтинг топлива определяется как среднее значение рейтингов по подкатегориям внутри категории;
- общий рейтинг топлива, представляющий собой сумму рейтингов по трем категориям критериев, именно он определяет потенциал использования альтернативного топлива по итогам оценки всех 25 критериев.

Чем выше присвоенный топливу балл или рейтинг – тем выше потенциал его использования для развития устойчивого арктического судоходства в акватории СМП.

Результаты.

Наибольшим потенциалом для развития устойчивого арктического судоходства в акватории СМП с учетом имеющихся на сегодня данных обладает сжиженный природный газ. Данный вид топлива лидирует по показателям оценки инвестиционной готовности, а также имеет относительно высокий результат по возможностям масштабирования, что неудивительно, учитывая прогнозы развития производства и инфраструктуры СПГ в Арктическом регионе. На втором месте биодизель, имеющий самые оптимальные технические характеристики, на третьем – электрическая энергия с наилучшим результатом по критериям воздействия на окружающую среду. (см. рисунок 1).

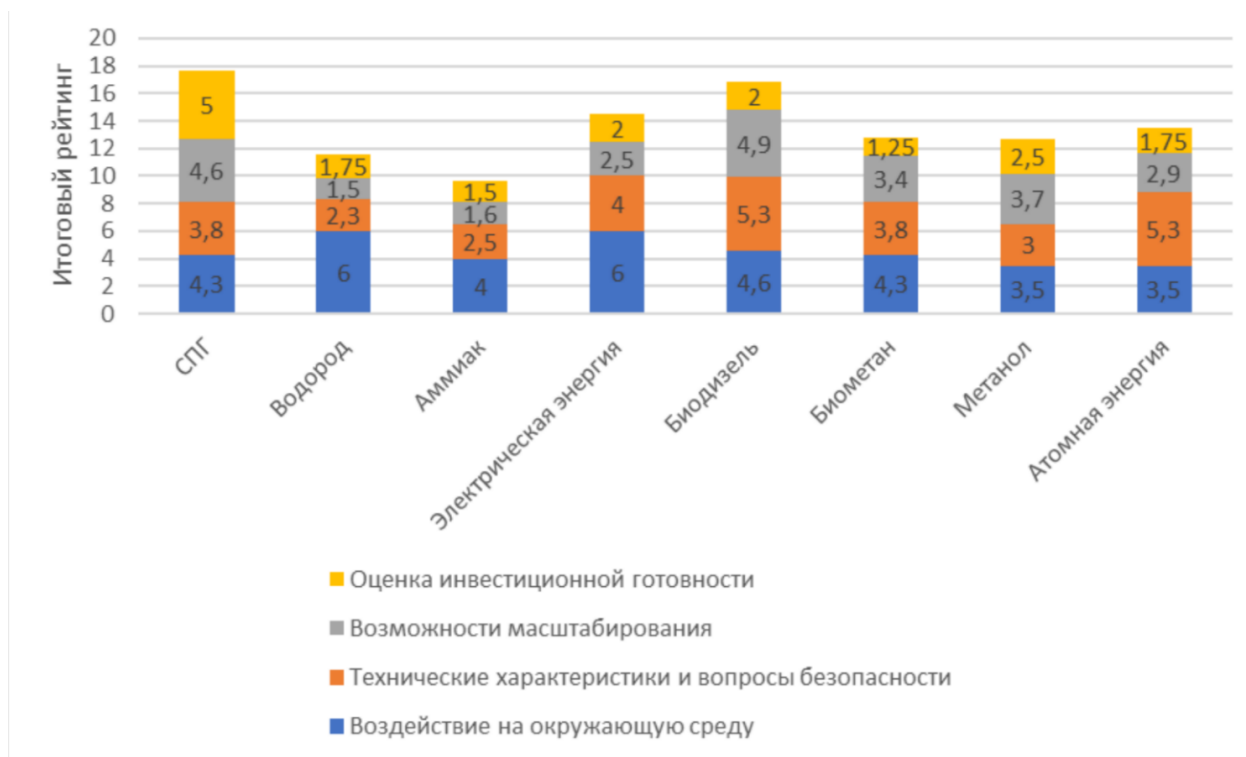


Рисунок 1 Общий рейтинг исследуемых альтернативных видов топлива
[Источник: составлено автором по результатам расчетов]

Воздействие на окружающую среду

С точки зрения воздействия на окружающую среду (Таблица 1), лучшие показатели у водорода и электрической энергии, поскольку они не приводят к выбросам парниковых газов и прочих загрязнителей (оксидов серы, азота, твердых частиц и сажи), при этом в случае разлива топлива не наносят непоправимый ущерб окружающей среде. Замыкают рейтинг атомная энергия и метанол: в первом случае – несмотря на нулевые выбросы исследуемых газов и частиц в атмосферу, в случае аварийных ситуаций последствия попадания

радиоактивных веществ в арктические воды могут иметь долгосрочные последствия (заражение морских обитателей и людей по пищевой цепи, угроза для биоразнообразия); во втором случае – метанол может иметь негативные последствия для морской экосистемы в случае разливов топлива, а также позволяет лишь незначительно сократить выбросы парниковых газов (на 10%).

Таблица 1 – Результаты ранжирования в категории «Воздействие на окружающую среду»

Топливо / показатель	Воздействие на окружающую среду		
	Выбросы в атмосферу	Последствия разливов топлива	Итого по категории
СПГ	4,6	4	4,3
Водород	6	6	6
Аммиак	6	2	4
Электрическая энергия	6	6	6
Биодизель	4,2	5	4,6
Био-метан	4,6	4	4,3
Метанол	4	3	3,5
Атомная энергия	6	1	3,5

Источник: составлено автором.

В категории «Возможности масштабирования» ТОП-3 альтернативных видов топлива по приоритетности:

- на первом месте биодизель ввиду его высокой адаптивности к существующим инфраструктуре и флоту, а также относительно высокому уровню технологической готовности;
- на втором месте СПГ, лидирующий по показателям доступности сырья (природного газа), доступности топлива (производства СПГ) и бункеровочной инфраструктуры;
- далее следует метанол, поскольку инфраструктура для его транспортировки и хранения отличается высоким уровнем зрелости, учитывая, что метанол – торгуемый во всем мире химический продукт.

Далее рассмотрим результаты ранжирования по подкатегориям внутри категории «Возможности масштабирования».

В подкатегории «Адаптивность» лидирует биодизель, что неудивительно, поскольку обладает характеристиками, схожими с обычным дизелем, и может использоваться как «drop in» топливо (то есть смешиваться со своим традиционным аналогом). Что касается остальных видов топлива:

- водород и аммиак являются наименее приспособленными к существующей инфраструктуре, их использование в качестве судового топлива сохраняется на уровне отдельных пилотных или демонстрационных проектов, к тому же применимость ограничивается низкой энергетической плотностью, что создает барьеры для использования данного вида топлива для океанского судоходства;

- для электрической энергии есть возможность установить аккумуляторы на существующий флот, однако с множеством ограничений: во-первых, необходимо обеспечить стабильный источник возобновляемой энергии на территории порта для функционирования зарядной инфраструктуры; во-вторых, аккумуляторы не подходят для океанского судоходства по причине самой низкой энергетической плотности среди всех исследуемых видов топлива; в-третьих, может потребоваться оценка и изменение конструктивных особенностей судна (например, остойчивости), учитывая размещение аккумуляторов, требующих много пространства на судне из-за низкой энергетической плотности;
- атомное топливо не адаптируемо под существующие суда – возможно только строительство нового дорогостоящего флота, оборудованного ядерными реакторами, также требуется создание инфраструктуры для безопасной утилизации отработавшего ядерного материала, еще одно возможное ограничение – необходимость получения разрешения для захода в порт;
- СПГ по показателям адаптивности занимает второе место, поскольку, как было отмечено выше, стал использоваться в качестве судового топлива еще в 2000-х годах;
- по метанолу приемлемый уровень адаптивности, поскольку инфраструктура транспортировки и хранения, в том числе в портах, функционирует десятилетиями – метанол является одним из самых торгуемых во всем мире продуктов химической промышленности.

С точки зрения показателей технической реализуемости, снова лидирует биодизель, поскольку имеет высокий уровень технологической готовности, не требует усложнения всей энергетической системы судна при эксплуатации, а также для него отсутствует потребность в обеспечении дополнительных мер безопасности. Далее по схожим признакам следуют СПГ и био-метан. Замыкают рейтинг в подкатегории «Техническая реализуемость» водород, аммиак и атомная энергия, что связано с низким уровнем технологической готовности данных решений на всей цепочке создания ценности, а также потребности во внедрении дополнительных систем для безопасной эксплуатации судна.

В категории «Доступность», лидирует СПГ:

- по доступности топлива: по данным на конец 2023 г., в России действует два крупнотоннажных СПГ-завода совокупной мощностью 29 млн тонн (Ямал СПГ и Сахалинская энергия), также есть проекты на стадии реализации и несколько заявленных;
- по доступности сырья: имеется стабильный источник сырья – по данным Росстата, объем добычи природного газа в России в 2023 г. составил 638 млрд кубических метров газа;
- по инфраструктуре: в целом, в России есть опыт создания систем приема, хранения и регазификации (СПХР), а также криогенных автозаправочных станций, однако в части бункеровочной инфраструктуры можно выделить лишь ранее упоминавшуюся плавучую регазификационную установку «Маршал Василевский», а также прибывшие в 2023 г. из Южной Кореи плавучие

хранилища газа (ПХГ) Koryak FSU и Saam FSU для функционирования на морских перегрузочных комплексах (МПК) в Камчатском крае и Мурманской области соответственно [25].

По результатам проведенной оценки потенциала использования альтернативных видов топлива для развития устойчивого арктического судоходства в акватории СМП российским компаниям, реализующим арктические проекты или использующим СМП для транзитной навигации, рекомендуется в качестве судового топлива использовать сжиженный природный газ.

СПГ не является лучшим решением с точки зрения воздействия на окружающую среду, и, как было отмечено выше, в отдельных исследованиях рассматривается исключительно как транзитный или переходный инструмент. Однако по мере развития технологии электролиза и удешевления возобновляемой энергии, в долгосрочной перспективе СПГ может быть замещен более экологичным сжиженным е-метаном, полученным с использованием возобновляемых источников энергии и являющимся «drop in» топливом для СПГ – таким образом, декарбонизация мирового судоходства будет происходить поэтапно с планомерным сокращением выбросов парниковых газов и отсутствием необходимости инвестиционных вложений в строительство нового флота и бункеровочной инфраструктуры каждые 25 лет.

Что касается двух других лидеров рейтинга, их использование возможно с определенными ограничениями: электрическую энергию на текущем уровне развития технологий можно применять только для прибрежного или каботажного судоходства; по биодизелю, несмотря на все его преимущества в части адаптивности и технологической реализуемости, есть сложности с получением стабильного и устойчивого источника сырья (биомассы) для удовлетворения растущего спроса, связанного с развитием СМП.

Заключение.

На основании проделанной работы можно сделать следующие выводы. Согласно заявленным планам Правительства Российской Федерации и компаний, реализующих добывающие проекты за полярным кругом, Северный морской путь в средне- и долгосрочной перспективе будет активно развиваться (рост грузопотока согласно Плану развития СМП до 2035 г. составит +547% к уровню 2023 г.), а вместе с этим будут расти риски устойчивого развития всего Арктического региона.

Сегодня использование традиционных видов судового топлива наносит непоправимый ущерб арктической экосистеме, в первую очередь, вследствие потенциальных разливов углеводородного топлива, а также выбросов парниковых газов, азотистых и сернистых соединений, твердых частиц и сажи, что приводит к изменению климата и создает угрозы для жизнедеятельности местных сообществ. Перечисленные риски, в свою очередь, вместе с ужесточением международного экологического законодательства для судоходства, превращаются в ESG-риски

ответственных компаний, реализующих арктические проекты в акватории СМП или же осуществляющих по нему транзитную навигацию.

В настоящее время вопросам использования альтернативных видов судового топлива посвящено множество исследований, однако в научных кругах не сформирована единая точка зрения относительно того, какое топливо является наиболее перспективным – у каждого есть свои преимущества и недостатки, с точки зрения воздействия на окружающую среду, экономической эффективности, безопасной эксплуатации, возможностей масштабирования. К тому же существующие оценки являются достаточно «глобальными», поскольку не имеют установленные территориальные границы оценки, а для ряда критериев (например, доступность инфраструктуры бункеровки, наличие производства сырья) географический признак является основополагающим при выборе топлива.

В данной работе была проведена оценка потенциала использования следующих альтернативных видов топлива применительно к акватории СМП: сжиженный природный газ, водород, аммиак, биодизель, метанол, метан, электрическая и атомная энергия. По результатам оценки, с учетом имеющейся на сегодня информации, в том числе в части прогнозов развития технологий и инфраструктуры, наибольшим потенциалом для развития устойчивого арктического судоходства в акватории СМП обладает сжиженный природный газ – во многом благодаря высоким оценкам по таким показателям, как уровень технологической зрелости, доступность топлива и инфраструктуры. Среди перспективных альтернативных видов топлива в рамках исследуемой территории также можно выделить биодизель и электрическую энергию, использование которых можно рассматривать с определенными ограничениями: электрическая энергия – только для прибрежного или каботажного судоходства, биодизель – в случае формирования стабильного и устойчивого источника сырья (биомассы).

В заключении следует отметить, что СПГ – многообещающая опция на долгосрочную перспективу, поскольку в дальнейшем может быть замещен био-метаном и зеленым е-метаном с более высокими показателями в части снижения негативного воздействия на окружающую среду – по мере развития соответствующих технологий. Таким образом, переход к низкоуглеродному будущему будет последовательным, и вместо того, чтобы ждать технологических прорывов в области водорода и аммиака в качестве судового топлива, можно начать с СПГ – топлива, позволяющего уже сегодня снизить антропогенное воздействие на окружающую среду, а со временем с переходом на е-метан – обеспечить еще большую декарбонизацию арктического судоходства.

Список литературы

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 01.08.2022 № 2115-р «Об утверждении Плана развития Северного морского пути на период до 2035 года». – Официальный сайт Правительства России. – URL: <http://static.government.ru/media/files/StA6ySKbBceANLRA6V2sF6wbOKSyxNzw.pdf> (дата обращения: 23.03.2024)

2. Alternative fuels in the Arctic. – Официальный сайт Рабочей группы по защите арктической морской среды при Арктическом Совете (PAME). – URL: <https://pame.is/document-library/shipping-documents/heavy-fuel-oil-documents/452-report-on-the-environmental-economic-technical-and-practical-aspects-of-the-use-by-ships-in-the-arctic-of-alternative-fuels-1/file> (дата обращения – 01.05.2024).
3. Afenyo M., Veitch B., Khan F. A state-of-the-art review of fate and transport of oil spills in open and ice-covered water // *Ocean Engineering*. – 2016. – Т. 119. – С. 233-248.
4. Ampah, J. Reviewing two decades of cleaner alternative marine fuels: Towards IMO's decarbonization of the maritime transport sector / J. D.Ampah, A. Yusuf, A. Sandylove et al. // *Journal of Cleaner Production*. – 2021. – 320. 128871. – DOI: 10.1016/j.jclepro.2021.128871.
5. Chen J. et al. Projected emissions and climate impacts of Arctic shipping along the Northern Sea Route // *Environmental Pollution*. – 2024. – Т. 341. – С. 122848.
6. Deniz C. & Zincir B. (2016), Environmental and economical assessment of alternative marine fuels, *Journal of Cleaner Production*, Volume 113, 1 February 2016, Pages 438-449. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095965261501811>
7. Fumi, Harahap., Anissa, Nurdiawati., David, V., Conti., Sylvain, Leduc., Frauke, Urban. (2023). Renewable marine fuel production for decarbonised maritime shipping: Pathways, policy measures and transition dynamics. *Journal of Cleaner Production*, 137906-137906. doi: 10.1016/j.jclepro.2023.137906
8. IMO 2020 – cutting sulphur oxide emissions. – Официальный сайт IMO. – URL: <https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Sulphur-2020.aspx> (дата обращения - 01.05.2024).
9. IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships. – Официальный сайт IMO. – URL: <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/2023-IMO-Strategy-on-Reduction-of-GHG-Emissions-from-Ships.aspx> (дата обращения - 02.05.2024).
10. LNG – Delivering Decarbonisation. – Официальный сайт SEA-LNG. – URL: https://sea-lng.org/wp-content/uploads/2023/01/2023_A-view-from-the-bridge_SINGLE-PAGES_APRIL-2023.pdf (дата обращения – 24.04.2024).
11. The Potential of Zero-Carbon Bunker Fuels in Developing Countries. – Официальный сайт Всемирного банка (World bank). – URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/110831617996384433/pdf/The-Potential-of-Zero-Carbon-Bunker-Fuels-in-Developing-Countries.pdf> (дата обращения – 01.05.2024).
12. Theocharis, D. Arctic shipping: A systematic literature review of comparative studies / D. Theocharis, S. Pettit, V. Rodrigues et al. // *Journal of Transport Geography*. – 2018. – 69. – 112-128.

13. Liu M., Kronbak J. The potential economic viability of using the Northern Sea Route (NSR) as an alternative route between Asia and Europe // Journal of transport Geography. – 2010. – Т. 18. – №. 3. – С. 434-444.

Колесник Надежда Александровна,
Национальный исследовательский университет "Высшая школа Экономики", РФ
nkolesnik@hse.ru

ВОВЛЕЧЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ЭКОНОМИКУ ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА: АНАЛИЗ МАРКЕТИНГОВОЙ КОММУНИКАЦИИ В ПРОДУКТОВОМ РИТЕЙЛЕ 2015-2023

Аннотация. В соответствии с концепцией «сильной устойчивости» экологическое благополучие является фундаментом для социального и экономического устойчивого развития, в исследовании анализируется использование огромного рекламно-коммуникационного потенциала крупных торговых сетей для формирования экологической ответственности потребителей и вовлечение в экономику замкнутого цикла. Исследование проведено с использованием базы данных коммуникации крупнейших продуктовых ритейлеров в социальных медиа за 2015-2023 гг. из 26116 сообщений. С помощью латентного семантического анализа была структурирована экологическая коммуникация: выделены ключевые слова и темы по экологической тематике. Эффект коммуникации оценивался на основе уровня вовлеченности (engagement rate). Был выявлен разрыв между снижением объема коммуникации торговых сетей по экологической тематике и ростом интереса пользователей к теме. На основе анализа уровня вовлеченности по годам, были выявлены качественные изменения, выраженные в расширении круга потребителей разделяющих экоценности. Качественный контент анализ коммуникации показал что, стимулирующая составляющая и инфраструктурные инвестиции не являются критическими факторами для высокой вовлеченности потребителей в эко-инициативы. Данные результаты особенно актуальны для компаний малого и среднего бизнеса, с ограниченными ресурсами для реализации экологических проектов.

Ключевые слова: экология, продуктовый ритейл, социальные медиа

Nadezda A. Kolesnik
National Research University Higher School of Economics, Russia
nkolesnik@hse.ru

INVOLVING CONSUMERS IN THE CIRCULAR ECONOMY: ANALYSIS OF MARKETING COMMUNICATION IN FOOD RETAIL 2015-2023

Abstract. According to the concept of "strong sustainability" environmental well-being is the foundation for social and economic sustainable development, the study analyzes the use of the huge advertising and communication potential of large retail chains to form environmental responsibility of

consumers and involvement in the circular economy. The study was conducted using a database of communication of the largest food retailers in social media for 2015-2023 from 26116 messages. Using latent semantic analysis, environmental communication was structured: keywords and topics on environmental topics were identified. The communication effect was assessed based on the level of involvement (engagement rate). A gap was identified between the decrease in the volume of communication on environmental topics and the growth of user interest in issue. Based on the analysis of the level of involvement by year, qualitative changes were revealed, expressed in the expansion of the circle of consumers sharing eco-values. Qualitative content analysis of communication showed that the stimulating component and infrastructure investments are not critical factors for high consumer involvement in eco-initiatives. These results are especially relevant for small and medium-sized businesses with limited resources for the implementation of environmental projects.

Keywords: ecology, food retail, social media

Экология остаётся одной из важных проблем в России и мире, что отражается в Целях устойчивого развития и Национальных целях развития России. Переход к экономике замкнутого цикла, как одной из целей России в перспективе до 2036, представляет собой комплексную задачу взаимодействия государства, бизнеса и общества. При высокой обеспокоенности россиян экологическими проблемами, например, 82 % считают для себя важным заботиться об экологии [ВТБ, 2021], личная экологическая ответственность остаётся низкой.

Использование огромного рекламно-коммуникационного потенциала бизнеса, который составляет более 1,1 млрд рублей [Group4Media], может стать важным ресурсом для популяризации философии социальной и экологической ответственности среди потребителей. Крупные торговые сети, находясь в центре производственно-сбытовой цепочки, обладают значимой влиянием на бизнес-модели производителей и поведение миллионов потребителей [UN environment programme Annual report 2021].

Цель. В рамках концепции «сильной устойчивости», согласно которой экологическое благополучие является фундаментом для социального и экономического развития, в статье анализируется использование огромного рекламно-коммуникационного потенциала продуктовых торговых сетей для формирования экологической ответственности и вовлечения потребителей в экономику замкнутого цикла через устойчивого потребления среди населения.

Информационно-эмпирическая база исследования:

- SMM (social media marketing) коммуникация в социальных сетях шести российских ритейлеров за 9 лет (1 января 2015 года по 31 декабря 2023 года), 26116 SMM сообщений. В выборку были включены шесть крупнейших торговых сетей в России с общей долей оборота 32,4%, имеющих контакт с более чем 12 млн потребителей ежедневно.
- Материалы академических исследований, исследования консалтинговых компаний (Nielsen, Deloitte, KMPG) и исследовательских групп (GFK, ФОМ), статистические данные Росстата РФ и аналитических центров.
- Данные годовых отчётов, в том числе ESG отчётность.

- Сообщения отраслевых информационных платформ www.retail.ru и new-retail.ru за 2015-2023 годы.

Результаты.

1. Выявлены ключевые изменения в отрасли розничной торговли в исследуемом периоде направленные в сторону повышения экологичности: приняты закон о расширенной ответственности производителя (2015), закон об органических продуктах питания (2018), торговыми сетями подписан Меморандум об устойчивом развитии (2019), отраслевой стандарт устойчивой упаковки (2021), разработан стандарт экомаркировки услуг торговли (2022).
2. Для российских потребителей были выделен ряд характеристик: приоритет здоровья в повседневной жизни, фокус на экологичность для здоровья, высокий уровень экологической обеспокоенности, готовность доплачивать за экологичность продукции и ответственность компании. Вместе с тем существует и низкий уровень доверия эко-инициативам, и низкий уровень личной ответственности, аргументированный незнанием, что конкретно можно сделать для улучшения экологической ситуации.
3. Латентный семантический анализ (Latent semantic analysis, LSA) на основе алгоритма LDA (Latent Dirichlet Allocation) использовался для структурирования тем коммуникации по экологической тематике в социальных сетях. Социальные сети были выбраны для исследования, как лидирующий канал коммуникации компаний по вопросам устойчивого развития [Открытость информации о практиках устойчивого развития российских компаний, 2022] благодаря ряду преимуществ: оперативная обратная связь от потребителей, свободный стиль изложения материалов и возможность использовать различные интерактивные элементы, высокий охват аудитории при низкой себестоимости, а главное более высокий уровень доверия по сравнению с другими каналами коммуникации за счёт эффекта «социального доказательства» - когда люди видят, что другие пользователи проявляют интерес к определенному продукту или услуге, они склонны доверять ему больше [Sussman, Bright, Wilcox 2022].

В результате латентного семантического анализа коммуникации по экологической тематике, было выделено восемь тем:

«Забота о планете» - общие ценности заботы о здоровье и окружающей среде. При этом основная идея в том, что «Заботясь о планете - заботясь о себе».

«Программы лояльности» - это система стимулов для включения потребителей в ответственные практики проэкологичного потребления.

«Сбор вторсырья» - как в рамках разовых акций, так и на постоянной основе через установку контейнеров и фандоматов на территории магазина.

«Здоровое питание» - продвижение продукции с улучшенными экологическими характеристиками, «при изготовлении которой минимизирован ущерб окружающей среде и полезнее для здоровья [Министерство сельского хозяйства РФ 2022].

«Конкурсы» реализуют важную роль для популяризации темы и привлечения внимания большего количества людей к проблемам экологии, которые ранее не интересовались ответственным потреблением.

«Экологичная бытовая химия» - получила стремительное развитие, особенно с 2020 г. Также ритейлеры стали активно развивать собственные торговые марки экологичной бытовой химии.

«Упаковка в магазине» - сокращение использования одноразовой упаковки за счёт использования многоразовых сумок-шопперов, экомешочков для овощей и фруктов; покупки еды в свою контейнер и кофе в свой стакан; использование рефил станций.

«Рецепты и готовая еда» акцент на экологичность в составе продуктов, на упаковке и возможности её переработать, а также на экологичности самого процессе производства, который контролирует ритейлер.

4. Для оценки эффекта коммуникации был проанализирован уровень вовлеченности по скорректированной формуле:

(1) без учёта комментариев, которые часто бывают не релевантные теме поста в силу «феномена публичных жалоб» [Golmohammadi 2021]. (2) С мультиплицирующим коэффициентом для репостов, которые не эквиваленты по значимости лайкам и комментариям, так как могут существенно расширять охват аудитории.

$$ER_i = l_i + k * r_i v_i, \quad (1)$$

где l_i – количество лайков; r_i – количество репостов i поста; $k_{retail\_2015-2023} = 6,6$ мультиплицирующий коэффициент для репостов; v_i – количество просмотров i поста.

На основе данной формулы был рассчитан уровень вовлеченности для сообщений по экологической тематике. Так же для сопоставления, был рассчитан уровень вовлеченности по всем сообщениям.

4. На основе данной формулы был рассчитан уровень вовлеченности для сообщений по экологической тематике и по всем сообщениям (рис. 1). График показывает, что начиная с 2015 года количество сообщений по экологической тематике возрастало, достигнув максимума в 2021 году. При этом в 2021 году уровень вовлеченности в экологическую коммуникацию впервые превысил уровень вовлеченности по всем остальным темам. С небольшим снижением в 2022 году уровень вовлеченности продолжил расти, и в 2023 году превысил результаты 2021 года. Таким образом, выявлен разрыв между стремительным сокращением количества сообщений по экологической тематике интерес и растущим уровнем вовлеченности подписчиков к теме.

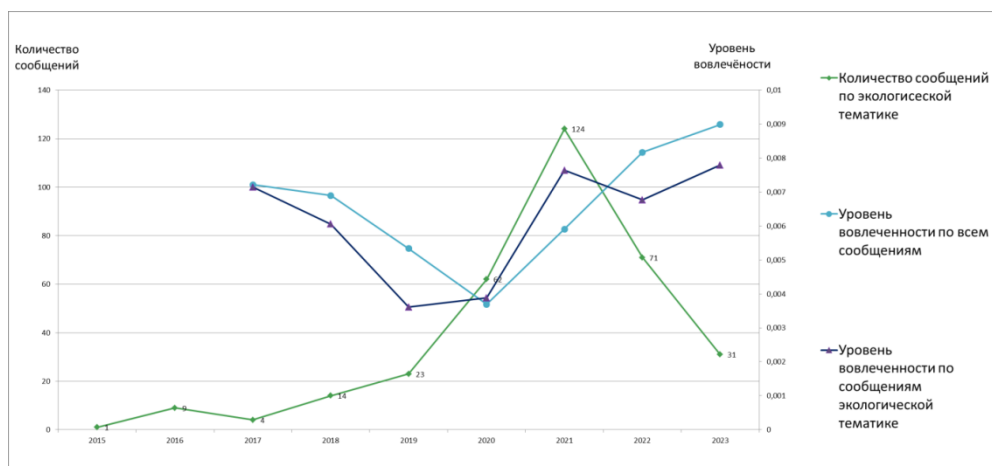


Рисунок 1. Уровень вовлеченности потребителей в коммуникацию ритейлеров

На основе анализа уровня вовлеченности, было рассмотрено распределение постов на пузырьковой диаграмме за два периода (рис. 1), где размер кругов – это уровень вовлеченности, по оси ОУ – количество просмотров или знаменатель уровня вовлеченности (формула 1), по оси ОХ – количество лайков плюс количество репостов с мультиплицирующим коэффициентом или числитель при расчёте уровня вовлеченности (формула 1).

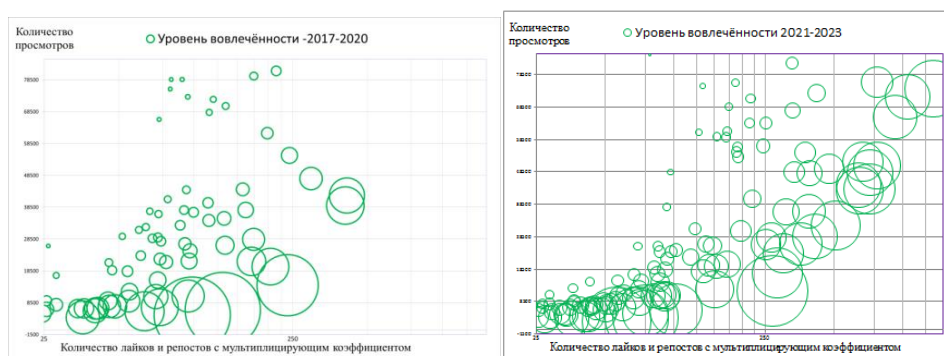


Рис. 2. Распределение постов с разным уровнем вовлеченности 2017-2023

Выявлено *качественное изменение уровня вовлеченности*. В 2017-2020 годы темы с высоким уровнем вовлеченности имели не большое количество просмотров, при этом имели большое количество реакций в виде лайков и репостов среди тех, кто просмотрел пост. Это можно объяснить тем, что сообщения по экологической тематике были интересны узкой целевой аудитории, которая их читала и выражала свою поддержку. На рисунке 2 видно, что в период с 2021 по 2023 года существенно возросло количество просмотров постов по экологической тематике и вместе с тем выросло и количество откликов, что говорит о *расширении круга потребителей разделяющих экоценности*. Таким образом, можно выявить возникновение тренда на экологичность.

Качественный контент анализ топ сообщений с наибольшим уровнем вовлеченности позволил сделать два практически значимых вывода.

Во-первых, в качестве мотивации для вовлечения потребителей торговые сети используют набор стимулов с использованием бонусов, программы лояльности, скидок, розыгрышей. Важно, что более половины топ-постов не имеет *стимулирующей составляющей*, а именно каких-либо дополнительных бонусов или розыгрышей подарков. Это говорит о существующей высокой заинтересованности потребителей в участии и поддержке эко-инициатив без дополнительных материальных стимулов.

Во-вторых, эко-инициативы торговых сетей могут требовать инфраструктурных изменений по организации торгового пространства, логистики и работы персонала, что требует существенных инвестиций. Вместе с тем, анализ показал высокий уровень вовлеченности потребителей к постам информационно-образовательного характера, не требующих существенных ресурсных затрат. Таким образом, информационно-образовательные проекты, могут результативно использоваться компаниями для улучшения образа бренда, формирования ценностной идентичности с потребителями и нормализации экологически ответственных моделей потребления в обществе.

Особенно это актуально для компаний малого и среднего бизнеса, с ограниченными ресурсами для реализации ресурсозатратных экологических проектов. Например, просто информирование покупателя в он-лайн магазине о том, что другие клиенты покупали экологичные товары, повышает на 65 % вероятность выбора покупателем более экологичных товаров [Demarque, Charalambides, Hilton, Waroquier 2015].

За исследуемый период были сделаны существенные шаги в изменении экологического сознания населения и формирования новых норм поведения. Основные направления внедрения экономики замкнутого цикла у потребителей это: сокращение количества использования одноразовой упаковки; потребление продукции с улучшенными экологическими характеристиками, производство и потребление которых наносит меньший вред окружающей среде; сбор и переработка материалов; использование упаковки из переработанных материалов. Дальнейшее направление исследований лежит в сфере исследования повышения эффективности реализации эко-инициативы для повышения результативности проектов для компаний и большего экологического эффекта, в том числе за счёт количественного и качественного повышения вовлечённости потребителей в эко-инициативы.

Список литературы

ВТБ (2021) ВТБ: две трети россиян готовы отказаться от неэкологичных товаров.
URL: <https://www.vtb.ru/o-banke/press-centr/novosti-i-press-relizy/2021/10/2021-10-13-vtb-dve-treti-rossiyan-gotovy-otkazatsya-ot-neekologichnykh-tovarov-opros/>

Открытость информации о практиках устойчивого развития российских компаний. 2022. URL: <https://www.b-soc.ru/io/otkrytost-informaczii-o-praktikah-ustojchivogo-razvitiya-rossijskih-kompanij/>

GfK plastic waste Study, 2019. URL: <https://www.gfk.com/press/concerns-about-plastic-waste-soar-in-europe-a-major-worry-for-1-in-2-consumers>

Golmohammadi A., Havakhor T., Gauri D. K., Comprix J. 2021. Complaint publicization in social media. *Journal of Marketing*, 85(6), 1-23.

Demarque, C., Charalambides, L., Hilton, D. J., & Waroquier, L. 2015. Nudging sustainable consumption: The use of descriptive norms to promote a minority behavior in a realistic online shopping environment. *Journal of Environmental Psychology*, 43, 166-174.

Lasswell H. D. 1948. The structure and function of communication in society. *The communication of ideas*, 37(1), 136-139.

Sussman K. L., Bright L. F., Wilcox G. B. 2022. Digital consumer engagement: examining the impact of native advertising exposure in a social network. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 17(4), 544-561.

UN environment programme Annual report, 2021.
URL: <https://www.unep.org/resources/annual-report-2021>

Theophilus Tobi Eshiozemoghie Onewo
Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia
tonevo@urfu.me

Zhanna S. Belyaeva
Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia
zh.s.belyaeva@urfu.ru

CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY AND BUSINESS PERFORMANCE: EVIDENCE FROM NIGERIA PHARMACEUTICAL INDUSTRY

Corporate social responsibility (CSR) is the set of principles that a corporation follows to positively impact society. The study investigated the effect of corporate social responsibility on business goodwill in Nigeria using customers and respondents in host communities of selected pharmaceutical firms as sample. The specific objectives of the study were to analyse the effect of environmental, and philanthropic responsibilities on business goodwill. Primary data was collected from 384 respondents in Lagos, Nigeria. Regression analysis was utilized in testing the hypotheses. The findings of the study revealed significant positive impact of two dimensions of corporate social responsibility (CSR) on business goodwill. These findings highlight the importance of incorporating CSR practices into business strategies to enhance goodwill and foster positive public image. The study recommends that organizations should ensure that environmental protection and philanthropic initiatives should be at the core of business operations.

Keywords: Corporate social responsibility, business goodwill, philanthropic, environmental

Introduction

Corporate Social Responsibility (CSR) has over the years gained global attention and importance in the global economy. It is also becoming more prevalent in Nigerian organizations and communities (Ajide & Aderemi 2014). CSR is defined as an organization's efforts to have a long-term societal influence, which can benefit the businesses that practice it. In recent times, there have been an increase in customer awareness of the environmental implications of a company's operation. Hence, modern business leaders are increasingly understanding the value of expanding their company's operations beyond product or service provision to include environmental protection, community engagement, CSM measurement and reporting. (Okegbe, 2016).

With the growth of industrialization, businesses have voluntarily adopted CSR procedures. For example, Mackey (2007) states that Kellogg Company has been involved with CSR since its inception in 1906. Similarly, Asongu (2007) claims that corporate executives in the late nineteenth and early twentieth century used some of their money for philanthropic purposes. CSR seeks to promote a mutually beneficial relationship between businesses and their surrounding communities. So, measuring the success of CSR activities allows organizations to determine whether their efforts are delivering the expected results, satisfying stakeholder expectations, and contributing to a better society.

From a capitalist standpoint, the concept is based on Carnegie's capitalist concepts. Carnegie stated that capitalism must be founded on two principles: charity, which drives the wealthy to assist the less fortunate, and stewardship, which encourages businesses and wealthy individuals to act as stewards of their immediate business settings (Freeman & Liedtka, 1991).

Business goodwill refers to the intangible value or reputation that a business possesses. It represents the positive reputation, customer loyalty, brand recognition, and overall market position that a business has developed over time. Goodwill is an important factor in determining the overall value and attractiveness of a business to customers. (Scott, 2017). An organisation can boost its goodwill because of good CSR practices. Furthermore, the evaluation of goodwill enables firms to quantify their accomplishments, identify areas for development, and make informed decisions to promote future success.

Pallathadka and Pallathadka (2022) in their study explain that one clean approach to becoming socially responsible is to decrease fossil gas by products and use sustainable power. They also emphasized that CSR initiatives like sporting events can strengthen a company's image. Furthermore, Li et al. (2024) opined that firms should make timely charitable donations to avoid goodwill impairment. Zhanna et al. (2020) also explained in their work that stakeholders are an integral part of an organization. Hence, treating them well will procure a good public image for any enterprise.

This research is hinged on stakeholder theory (freeman, 1984). The approach acknowledges that firms have responsibilities to a broader range of stakeholders and should actively interact with and address their needs and concerns. The theory is of the notion that firms should consider their stakeholders' interests as well as their environmental impact in all parts of their operations. CSR operationalizes this obligation by pushing firms to implement practices and projects that benefit stakeholders and contribute to business success.

Despite its acknowledgment as a critical aspect in company operations, there are several research-based arguments about the relevance or irrelevance of CSR in various contexts. There is no consensus on the subject due to the distinct qualities of each setting and the diverse methodology utilized in the studies. Some studies like Offurum and Ngoke, (2022), Chukwuebuka et al., (2021), and Adewoye et al. (2018) suggests that CSR impacts organizational performance, while others like Bhunia and Das (2015), and Bessong and Tapang (2012) claim that CSR wastes company resources by allocating them to projects that do not immediately contribute to profit. Hence, the link between CSR and business goodwill is vague, disputed, and the topic needs continuous research in various geographical and industrial context. Given this background, it is crucial to empirically evaluate the impact of CSR on business goodwill in Nigeria pharmaceutical industry.

Therefore, the objectives of the study are to examine the:

- i. perceived influence environmental responsibility on business goodwill.
- ii. effect of philanthropic responsibility on business goodwill.

Methods and Materials

Descriptive survey design was utilized for this study. The study's population consisted of customers and respondents from host communities of selected pharmaceutical companies in Lagos, Nigeria.

The sample size of 384 was arrived at by utilizing Cochran (1963) formula for infinite population. Data collection was carried out using structured questionnaire which were purposively distributed. The questionnaire was adapted from previous similar studies and the questions were designed to understand the perception of customers on the CSR practices of selected companies.

Data were analysed using both descriptive and inferential statistics such as linear regression.

Results

Table 1. Descriptive Statistics: Socio-Demographic Analysis of the Respondents

Variable	Frequency	Percentage (%)
Category		
Completed usable copies of questionnaire	380	99
Useable and disqualified copies of the questionnaire	4	1
Total	384	100
Gender		
Male	197	51.8
Female	183	48.2
Total	380	100.0
Age of the respondent		
18-27	61	16.1
28-37	24	6.3
38-47	64	16.8
48-57	223	58.7
58 and above	8	2.1
Total	380	100.0
Highest Educational Qualifications		
SSCE	47	12.3
OND/NCE	54	14.2
HND/BSc	235	61.8
MSc/MBA	36	9.5
PhD	8	2.1
Total	380	100.0

Source: Field Survey, (2024)

Table 1 above provided data presents the distribution of respondents based on various demographic characteristics. The gender distribution of the 380 respondents shows that 197 individuals (51.8%) identified as male, while the remaining 183 respondents (48.2%) identified as female. This indicates a relatively balanced gender representation in the sample, allowing for a comprehensive analysis of responses from both male and female participants. The respondents were categorized into different age groups. Among them,

the majority, 223 individuals (58.7%), were aged between 48 and 57 years old, representing the largest age group. The next significant age group was respondents aged between 38 and 47 years, comprising 64 participants (16.8%). The distribution further includes 61 respondents (16.1%) aged between 18 and 27 years, 24 respondents (6.3%) aged between 28 and 37 years, and 8 respondents (2.1%) who were 58 years and above. This age distribution offers valuable insights into the representation of different age cohorts within the study, allowing for a better understanding of how responses may vary across different age groups. The respondents' highest educational qualifications were distributed across several categories. Among them, 235 individuals (61.8%) held bachelor's degrees, representing the highest proportion. Additionally, 8 respondents (2.1%) possessed post-graduate qualifications. This distribution indicates a diverse educational background within the sample, enabling researchers to consider the perspectives of participants with different levels of educational attainment.

Test of Hypothesis One: perceived environmental responsibility has no significant effect on business goodwill.

Table 2: Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.466 ^a	.217	.215	.843
a. Predictors: (Constant), Environmental responsibility				

b. Dependent Variable: Business goodwill

Source: Author's Computation (2024)

Table 2 displays the model summary from the regression analysis of the association between environmental responsibility and business goodwill. The R Square value of 0.217 (21.7%) indicates that 21.7% of changes in business goodwill are explained or accounted for by environmental responsibility, with the other 78% fluctuations driven by other factors or variables that are not captured or included in this model.

Table 3: ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	74.382	1	74.382	104.777	.000 ^b
	Residual	268.345	378	.710		
	Total	342.726	379			

a. Dependent Variable: Business goodwill

b. Predictors: (Constant), Environmental responsibility

Source: Author's Computation (2024)

Table 3 shows that the environmental responsibility variables used in the chosen research location significantly predicted the amount of business goodwill, $F(1.378) = 104.777$, $p > 0.05$ (Sig.000). F - statistical indicates that the entire regression model is statistically significant in terms of goodness of fit, since $F_{tab}(1.378)$ exceeds $F_{cal}(104.777)$. The null hypothesis is rejected.

Table 4. Contribution of predictor Variable to business goodwill

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.175	.096		12.174	.000
	Environmental responsibility	.426	.042	.466	10.236	.000

Source: Author's computation with SPSS 22 (2024)

Table 4 displays the regression coefficients for the role of environmental responsibility to business goodwill. The results suggest that perceived environmental responsibility contributes an unstandardized beta coefficient of 0.466. This suggests that a 1% increase in environmental responsibility activities increases business goodwill by approximately 46.6%. Based on the data, the calculated p-value for 0.00 is less than 5%. Therefore, the null hypothesis was rejected. The study found that environmental responsibility has a significant impact on business goodwill. This shows that complying with environmental requirements and standards can boost business goodwill. These findings are consistent with that of Smith et al. (2019), who found a favorable association between environmental compliance and firm reputation.

Test of Hypothesis Two: There is no significant effect of philanthropic responsibility on business goodwill

Table 5: Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.461 ^a	.213	.211	.903
a. Predictors: (Constant), Philanthropic responsibilities				
b. Dependent Variable: Business goodwill				

Source: Author's Computation (2024)

Table 5 shows the model summary for the regression analysis examining the relationship between philanthropy and customer patronage. The (R) value of 0.461 (46%), suggests a positive relationship between trade promotion and client patronage. The R Square value of 0.213 (21.3%) suggests that philanthropic duties explain or account for 21% of changes in consumer patronage, with the other 79% fluctuations caused by other factors or variables not captured or included in the model. This implies that philanthropic responsibilities are positively correlated with commercial goodwill.

Table 6: ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	83.291	1	83.291	102.185	.000 ^b
	Residual	308.107	378	.815		
	Total	391.397	379			
a. Dependent Variable: Business goodwill						
b. Predictors: (Constant), Philanthropic responsibilities						

Source: Author's Computation (2024)

Table 6 shows the F-statistics value for regression, which is used to determine the overall significance of independent variables or predictors in explaining customer patronage. The

findings show that the philanthropic responsibilities variable used in the selected study region strongly predicted the level of corporate goodwill of pharmaceutical companies, $F(1.378) = 102.185$, $p > 0.05$ (Sig. 000). F - statistical indicates that the entire regression model is statistically significant in terms of goodness of fit, since $F_{tab}(1.378)$ exceeds $F_{cal}(102.185)$.

Table 7: Contribution of Predictor Variable to business goodwill.

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.008	.127		7.943	.000
	Philanthropic	.594	.059	.461	10.109	.000

Source: Author's computation with SPSS 22 (2024)

Table 7 displays the regression coefficients for the role of philanthropy to consumer patronage. The results suggest that philanthropic contributions have an unstandardized beta coefficient of 0.461. This suggests that philanthropy has a distinct positive impact on organizational success. A 1% increase in sales force activity increases performance by approximately 46.1%. According to the results, the calculated p-value for 0.00 is less than 5%, with a critical value of 0.05. Hence, the null hypothesis was rejected.

The study revealed that philanthropy had a considerable influence on business goodwill, implying that giving back to the community and participating in socially responsible projects can favorably influence a firm's positive reputation. This finding is consistent with sedlak et al. (2024) research, which underlined the beneficial association between philanthropic initiatives and organizational reputation.

Managerial Implications

The study highlights the importance of CSR practices in the pharmaceutical industry, particularly in terms of their impact on business goodwill. Here are some managerial implications:

- i. **Prioritize CSR Activities:** Pharmaceutical companies should prioritize CSR activities that align with public preferences. This will help improve public awareness and perception of the company's commitment to social responsibility.
- ii. **Increase Transparency and Communication:** regular reporting, social media engagement and community outreach programs about company's CSR activities should be increased. This will increase public awareness and translate to a good public image for the organization.
- iii. **Monitor and Evaluate CSR efforts:** pharmaceutical companies should regularly monitor and evaluate the effectiveness of their CSR efforts to ensure that they are meeting their goals and help to identify areas for improvement.
- iv. **Stakeholder Engagement:** engage with stakeholders including customers, employees and communities to understand their needs and expectations and address them through CSR initiatives.

v.Reputation Management: recognize the importance of goodwill in the pharmaceutical industry and proactively manage reputation through CSR business practices.

Conclusion

The findings of this study revealed significant and unique positive impacts of two different dimensions of corporate social responsibility (CSR) on business goodwill. These findings highlight the importance of incorporating CSR practices into business strategies to foster positive stakeholder perceptions. Adhering to best environment practices such as proper waste management, minimizing air and water pollution, not only ensures environment protection but also builds trust and credibility with stakeholders, ultimately benefiting the organization's reputation.

Furthermore, the study emphasizes the significance of engaging in philanthropic endeavours which include charitable donations, sponsorships, scholarships for indigene students, employee volunteer programs, medical outreaches etc. Engaging in these activities help endear the community to the organization, this will then translate to a positive public image, and business sustainability.

In line with the findings, the following key recommendations are made:

- i.Organizations should stress environmental responsibility and strictly follow environmental laws, rules, and ethical principles. The organization should practice proper waste management techniques. Furthermore, government and regulatory agencies should enforce penalties on organisations that default in adhering to laid down environmental laws.
- ii.Philanthropic initiatives play a significant role in shaping customer perceptions. Organizations should actively engage in community development projects, support social causes, and contribute to charitable activities. By aligning with causes that resonate with their target audience, companies can build stronger connections with customers and foster brand loyalty.

References

1. Ajide, F. M., & Aderemi, A. A. (2014). The impact of corporate social responsibility on financial performance: Evidence from Nigerian firms. *Journal of Business Ethics*, 120(3), 381-394.
2. Adewoye, J. O., Olaoye, C. O. & Ogundipe, A. A. (2018). Corporate Social Responsibility and Performance of Oil and Gas Industry in Nigeria. *EKSU Journal of the Management Scientists*, 2(1), 97-106
3. Asongu, S. A. (2007). Corporate Paternalism and Corporate Social Responsibility: Evidence from the USA. *International Journal of Social Economics*, 34(11), 799-816.
4. Bessong, P. K & Tapang A.T. (2012). Social Responsibility Cost and its influence on the profitability of Nigerian banks. *International Journal of Financial Research*, 3(4),1-5.

5. Bhunia, A. & Das, L. (2015). The impact of Corporate Social Responsibility on firm's profitability- a case study on Maharatna Companies in India. *American Research journal of Humanities and Social Sciences*, 1(3).
6. Chukwuebuka, O. J., Obiora, O.O. & Ikechukwu, O. E. (2021). Corporate social responsibility and financial sustainability of oil and gas firms in Nigeria. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 21(19): 46-56.
7. Freeman R. E. (1984). Stockholders and stakeholders: A new perspective on corporate governance. *California Management Review*, 25, 88–106.
8. Freeman, R. E., & Liedtka, J. (1991). Corporate Social Responsibility: A Critical Approach. *Business Horizons*, 34(4), 92-98.
9. Li, Zhichuan Frank and Lu, Xiaozhe and Wang, Jian, Corporate Social Responsibility and Goodwill Impairment: Charitable Donations of Chinese Listed Companies (2024). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4337571> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4337571> (<https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4337571>)
10. Mackey, J. (2007). Corporate Social Responsibility in 1906: Kellogg Company. *Journal of Corporate Citizenship*, 26, 63-78.
11. Ofurum, C. O., & Ngoke, O. (2022). Corporate social responsibility cost and financial performance of listed oil and gas firms in Nigeria. *Archives of Business Research*, 10(05). 65-77.
12. Okegbe, T. (2016). Corporate Social Responsibility and Financial Performance of Selected Quoted Companies in Nigeria. *NG-Journal of Social Development*, 5, 10.12816/0033096
13. Pallathadka & Pallathadka (2022). Impact of CSR practices on Firms' goodwill: an Empirical investigation. *Integrated journal for research in Arts and Humanities*. 2 (6), 239 - 246
14. Piotr Sedlak, Monika Sady, Agnieszka Żak, (2024). Measuring how responsible we are – The development and validation of the personal social responsibility scale (PSRS-Q19), *Przegląd Organizacji*, 10.33141/po.2023.03.07, (65-75),
15. Scot, J. R. (2017). The evolving role of corporate social responsibility in modern business. *Journal of Business Ethics*, 60(2), 150-165
16. Smith, P., Soussana, J. F., Angers, D., Schipper, L., Chenu, C., Rasse, D. P., & Arias-Navarro, C. (2019). How to measure, report and verify soil carbon change to realize the potential of soil carbon sequestration for atmospheric greenhouse gas removal. *Global change biology*.

**ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ
КАПИТАЛ И
УСТОЙЧИВОСТЬ
ОРГАНИЗАЦИИ:
НОВЫЕ ПОДХОДЫ И
РЕШЕНИЯ**

Мария Александровна Евневич,
Санкт-Петербургский Государственный университет, РФ
mariaeha@gmail.com
Филатчев Алексей Дмитриевич,
Санкт-Петербургский Государственный университет, РФ
ytkastreetfighter@gmail.com

ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ ЛОЯЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА И ОПЕРАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Аннотация. Целью исследования является проведение экономико-статистического анализа для выявления и оценки взаимосвязи между текучестью персонала и количеством чеков в крупной розничной сети. Текучесть персонала используется как показатель, характеризующий лояльность сотрудников, а количество чеков отражает операционную деятельность предприятия. **Методология исследования** включает корреляционно-регрессионный анализ данных о текучести персонала и количестве чеков за 2023 год, скорректированных на сезонность. **Результаты исследования** показали наличие умеренной отрицательной корреляции между текучестью персонала и количеством чеков, что указывает на значимое влияние текучести персонала на объем продаж. **Оригинальность и вклад авторов** заключаются в применении объективных показателей для анализа лояльности персонала и их влияния на операционные показатели, что позволяет более точно оценивать влияние кадровой политики на бизнес-результаты и разрабатывать эффективные управленческие стратегии.

Ключевые слова: лояльность персонала, управленческие стратегии, взаимосвязь бизнес-показателей, управление эффективностью организации

JEL: M12, M21, M31

ECONOMIC AND STATISTICAL ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN PERSONNEL LOYALTY AND OPERATIONAL INDICATORS AT THE ENTERPRISE

Maria Alexandrovna Evnevich,
St. Petersburg State University, Russian Federation
mariaeha@gmail.com
Filatchev Alexey Dmitrievich,
St. Petersburg State University, Russian Federation
ytkastreetfighter@gmail.com

Abstract. The purpose of the study is to identify and analyze the relationship between employee turnover and the number of checks at a large retail chain. The methodology of the study includes correlation and regression analysis of seasonally adjusted data on employee turnover and number of checks for the year 2023. The results of the study showed a moderate negative correlation between employee turnover and number of checks, indicating a significant effect of employee turnover on sales. The originality and contribution of the authors lies in the application of objective indicators to analyze staff loyalty and their impact on operational performance, which allows for a more accurate assessment of the impact of personnel policy on business results and the development of effective management strategies.

Keywords: personnel loyalty, management strategies, interrelation of business indicators, organizational performance management

JEL: M12, M21, M31

Введение

В условиях современной экономики предприятия стремятся к повышению эффективности и конкурентоспособности, оптимизируя ключевые операционные показатели. Одним из важных факторов, влияющих на успех компании, является лояльность персонала. Различные подходы к измерению лояльности сотрудников, такие как eNPS, NPS, CSI и CSAT, играют значительную роль в оценке удовлетворенности и вовлеченности персонала. Однако эти метрики, основанные на субъективных опросах, не всегда дают объективную картину. В отличие от них, уровень текучести персонала и количество чеков на предприятии представляют собой реальные операционные показатели, которые могут более точно отражать состояние дел в компании.

Актуальность данного исследования обусловлена тем, что понимание взаимосвязи между лояльностью персонала и операционными показателями позволяет компаниям разрабатывать эффективные стратегии управления кадрами, что в конечном итоге способствует улучшению бизнес-результатов. В условиях высокой конкуренции на розничном рынке, управление текучестью персонала может стать ключевым фактором для повышения операционной эффективности и увеличения объема продаж. Важно понять, насколько значима эта взаимосвязь и как можно использовать полученные данные для принятия управленческих решений.

Настоящая статья посвящена экономико-статистическому анализу взаимосвязи лояльности персонала и операционных показателей на предприятии. В частности, исследуется гипотеза о том, что высокая текучесть персонала в магазине негативно коррелирует с количеством чеков. В качестве объекта исследования выбрана сеть магазинов "Максидом", расположенных в Санкт-Петербурге. Для анализа используется корреляционно-регрессионный метод на основе данных о текучести персонала и количестве чеков за 2023 год.

Таким образом, целью исследования является выявление и анализ взаимосвязи между текучестью персонала и количеством чеков в сети магазинов "Максидом" в Санкт-Петербурге.

Методы и материалы

Лояльность персонала и операционные показатели предприятия являются ключевыми элементами успешного функционирования любой компании, особенно в сфере розничной торговли. Одним из показателей лояльности сотрудников является текучесть кадров, которая отражает стабильность коллектива и удовлетворенность работников условиями труда и корпоративной культурой. Высокая текучесть может указывать на проблемы внутри компании, такие как неудовлетворительные условия труда, низкая мотивация или плохое руководство, что, в свою очередь, может негативно сказываться на операционных показателях.

Количество чеков, как операционный показатель, демонстрирует уровень продаж и является важным индикатором экономической деятельности предприятия. Стабильный и высокий поток клиентов свидетельствует о

благоприятных условиях для ведения бизнеса, эффективной работе персонала и хорошей репутации компании среди потребителей.

Взаимосвязь между текучестью персонала и операционными показателями давно привлекает внимание исследователей. Некоторые исследования [Hausknecht, Trevor, 2011] указывают на то, что высокая текучесть кадров может приводить к ухудшению качества обслуживания клиентов, увеличению затрат на найм и обучение новых сотрудников, что, в конечном итоге, негативно сказывается на финансовых результатах компании. Другие исследования [Shaw, Gupta, Delery, 2005] подчеркивают важность стабильного и мотивированного коллектива для обеспечения высокого уровня клиентского сервиса и увеличения продаж. Иные же работы [Hom, Lee, Shaw, Hausknecht, 2017], подтверждают, что текучесть персонала имеет значительные негативные последствия для организационной эффективности и финансовых результатов.

В контексте розничной торговли, где качество обслуживания и взаимодействие с клиентами играют решающую роль, изучение взаимосвязи между текучестью персонала и количеством чеков приобретает особую значимость. Анализ этих параметров позволяет не только выявить потенциальные проблемы в управлении персоналом, но и разработать стратегии для повышения эффективности операционной деятельности и улучшения экономических показателей предприятия.

Таким образом, текучесть персонала и количество чеков представляют собой взаимосвязанные элементы, которые могут оказывать значительное влияние друг на друга. Проведение экономико-статистического анализа этой взаимосвязи предоставляет возможность для более глубокого понимания факторов, влияющих на лояльность сотрудников и успех компании на рынке.

Исходя из литературного и теоретического обзора, в которых подчеркивается важность стабильного и мотивированного коллектива для обеспечения высокого уровня клиентского сервиса и увеличения продаж, мы выдвигаем следующую гипотезу: Высокая текучесть персонала в крупной розничной сети негативно влияет на количество чеков, являющееся одним из ключевых операционных показателей компании.

Эта гипотеза основана на исследованиях, показавших, что высокая текучесть кадров может приводить к ухудшению качества обслуживания клиентов и увеличению затрат на найм и обучение новых сотрудников [Hausknecht, Trevor, 2011], а также наработках [Shaw, Gupta, Delery, 2005], которые подчеркивают важность стабильного и мотивированного коллектива для обеспечения высокого уровня клиентского сервиса и увеличения продаж. Таким образом, мы предполагаем, что существует значительная корреляционно-регрессионная взаимосвязь между текучестью персонала и количеством чеков, и эта взаимосвязь будет выявлена и проанализирована в нашем исследовании. Текучесть персонала является объективным показателем, основанным на фактических данных о увольнениях и наймах сотрудников, что делает его надежным индикатором уровня лояльности персонала. В отличие от eNPS, который основывается на субъективных

оценках сотрудников и может содержать искажения, текучесть отражает реальную динамику персонала и позволяет более точно оценить влияние кадровых изменений на бизнес-процессы. Анализ связи между текучестью персонала и количеством чеков позволяет выявить конкретные бизнес-эффекты, связанные с удержанием сотрудников.

Для полноты и комплексного характера исследования предусматривается проведение следующих этапов:

1. Подготовительный этап:
 - Определение целей и задач исследования.
 - Сбор и проверка данных.
2. Аналитический этап:
 - Проведение корреляционного анализа для предварительной оценки связи между переменными.
 - Построение и оценка регрессионной модели.
3. Интерпретация результатов:
 - Анализ результатов корреляционного и регрессионного анализа.
 - Оценка значимости и практической ценности выявленных связей.
4. Заключительный этап:
 - Подготовка выводов и рекомендаций на основе полученных данных.
 - Представление результатов исследования в виде отчета.

Таким образом, основными используемыми методами будут являться корреляционный и регрессионный анализ. В частности, подразумевается:

1. Вычисление коэффициента корреляции Пирсона для определения силы и направления связи между текучестью персонала и количеством чеков.
2. Построение линейной регрессионной модели, где зависимая переменная - количество чеков, а независимая переменная - текучесть персонала.
3. Оценка значимости модели и коэффициентов регрессии.
4. Проверка модели на соответствие предположениям регрессионного анализа

Ожидается, что результаты исследования подтвердят наличие значимой негативной корреляции между текучестью персонала и количеством чеков, что укажет на то, что высокая текучесть персонала и, как следствие, низкая лояльность персонала, негативно влияют на основные бизнес-показатели на фирме.

Для исследования были выбраны данные из сети магазинов Максидом, расположенных в Санкт-Петербурге. Максидом является крупной сетью магазинов товаров для дома и ремонта, что делает её подходящим объектом для анализа, так как крупные розничные сети часто сталкиваются с проблемами лояльности персонала и её влияния на операционные показатели. Данная компания была выбрана по ряду причин:

1. **Репрезентативность:** Максидом, как крупная сеть магазинов, обладает значительным количеством сотрудников и клиентской базой, что позволяет получить достаточно данных для статистического анализа.
2. **Доступность данных:** Компания имеет централизованную систему учета, что обеспечивает доступ к необходимым показателям, таким как текучесть персонала и количество чеков.
3. **Локальная специфика:** Магазины Максидом расположены в Санкт-Петербурге, что позволяет учитывать региональные особенности рынка труда и потребительского поведения.

Для анализа были выбраны следующие показатели:

- **Количество чеков в поквартальном разрезе:** Этот показатель отражает общее количество транзакций, совершенных в каждом магазине сети Максидом за каждый квартал 2023 года. Он служит индикатором клиентской активности и продаж.
- **Текучесть персонала в поквартальном разрезе:** Этот показатель рассчитывается как отношение количества уволившихся сотрудников за квартал к среднесписочному количеству сотрудников за тот же период, выраженное в процентах. Он позволяет оценить стабильность кадрового состава и выявить тенденции в изменении персонала.

Данные были собраны из внутренних отчетов компании Максидом за 2023 год. Поквартальный разрез был выбран для учета сезонных колебаний, которые могут влиять на количество чеков и текучесть персонала. Например, в розничной торговле могут наблюдаться пиковые периоды продаж и, соответственно, изменения в численности персонала, связанные с временным наймом или увольнениями после окончания пикового сезона.

Для проведения анализа текучести персонала в сети магазинов "Максидом" была выбрана репрезентативная выборка сотрудников, обеспечивающая надежность и объективность полученных данных.

Выборка включала сотрудников со средним возрастом 44 года, что говорит о зрелом коллективе с достаточным опытом работы. Соотношение мужчин и женщин составило 48,12% и 51,88% соответственно, что свидетельствует о равномерном гендерном распределении в компании. Наличие высшего образования среди сотрудников составило 27,44%, что указывает на наличие квалифицированного персонала, способного выполнять сложные профессиональные задачи. Средний доход сотрудников за июнь 2024 года составил 74,465 рублей, что соответствует среднерыночному уровню и отражает конкурентоспособность компании в области компенсации труда.

Данные характеристики выборки позволяют сделать вывод о ее репрезентативности, что является важным аспектом при анализе взаимосвязи текучести персонала и операционных показателей компании.

Результаты

В первую очередь, для увеличения точности корреляционно-регрессионного анализа, данные о количестве чеков и текучести персонала были скорректированы на сезонность. Корректировка была проведена при помощи расчетного индекса сезонности. Индекс сезонности был рассчитан для каждого квартала. Этот индекс отражает средние отклонения показателей от среднего значения за год, обусловленные сезонными колебаниями.

$$I_{\text{сез}} = \frac{\text{Среднеквартальное значение показателя}}{\text{Среднее значение показателя за все время}}$$

Количество чеков и текучесть персонала за каждый квартал 2023 года были скорректированы с использованием рассчитанных индексов сезонности. Для этого фактические значения показателей делились на соответствующий сезонный индекс, что позволило сгладить сезонные колебания и получить более точные данные для анализа. Описательная статистика для выборок приведена в таблицах 1 и 2.

Среднее	177210,212
Стандартная ошибка	10537,45879
Медиана	156443,1818
Стандартное отклонение	91863,43597
Дисперсия выборки	8438890868
Эксцесс	0,313883768
Асимметричность	0,833017195
Интервал	362241,5185
Минимум	35648,59068
Максимум	397890,1092
Сумма	13467976,11
Счет	76
Уровень надежности(95,0%)	20991,69435

Таблица 1. Описательная статистика выборки параметра «количество чеков»
Источник: составлено авторами

Среднее	177210,212
Стандартная ошибка	10537,45879
Медиана	156443,1818
Стандартное отклонение	91863,43597
Дисперсия выборки	8438890868
Эксцесс	0,313883768
Асимметричность	0,833017195
Интервал	362241,5185
Минимум	35648,59068
Максимум	397890,1092

Сумма	13467976,11
Счет	76
Уровень надежности(95,0%)	20991,69435

Таблица 2. Описательная статистика выборки параметра «текучесть персонала»
Источник: составлено авторами

После корректировки данных на сезонность был проведен корреляционный анализ для выявления взаимосвязи между текучестью персонала и количеством чеков. В качестве зависимой переменной было выбрано количество чеков за квартал, независимой же переменной выступала текучесть персонала. В результате корреляционного анализа был получен коэффициент корреляции Пирсона, равный -0,45645 (табл. 3).

	<i>Количество чеков</i>	<i>Текучесть персонала</i>
<i>Количество чеков</i>	1	
<i>Текучесть персонала</i>	- 0,456450247	1

Таблица 3. Корреляционная матрица для показателей «текучесть персонала» и «количество чеков»

Источник: составлено авторами

Коэффициент корреляции Пирсона равный -0,45645 указывает на наличие умеренной отрицательной связи между текучестью персонала и количеством чеков. Тем не менее, он не превышает -0,6, так что говорить о наличии определенной отрицательной корреляции нельзя. Поле корреляции для показателей представлено на рисунке 1.

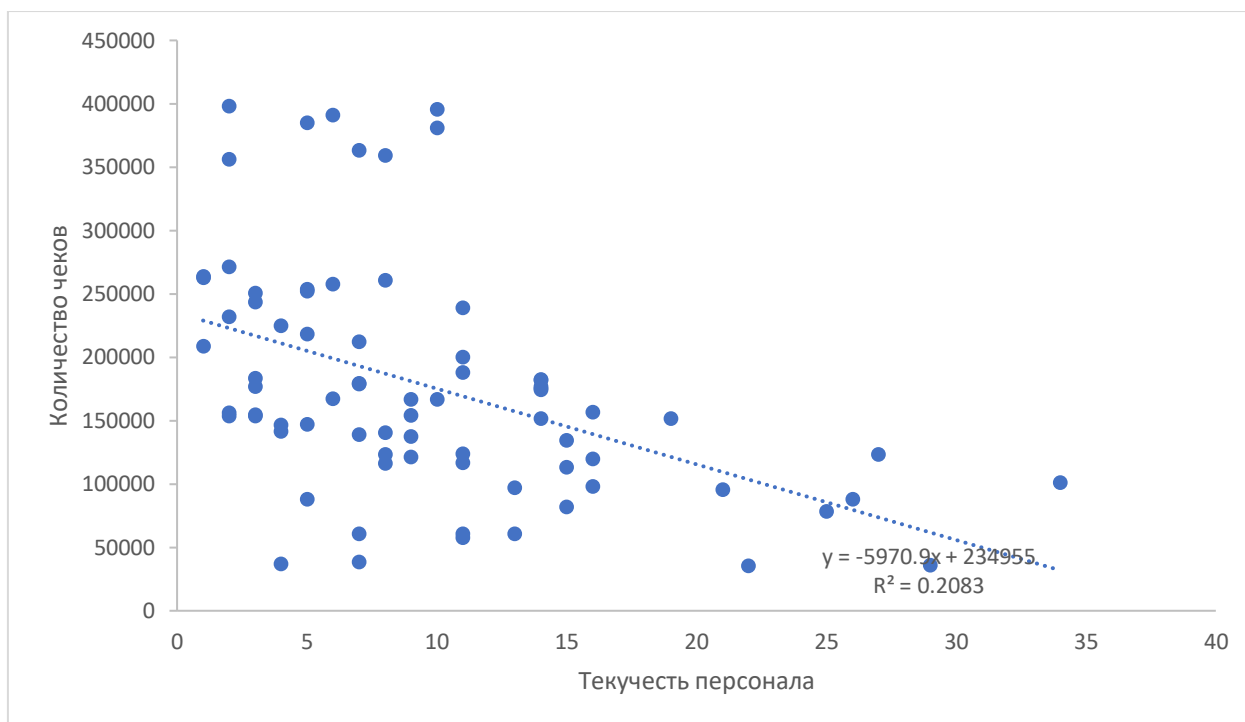


Рисунок 1. Поле корреляции для текучести персонала и количества чеков.
Источник: составлено авторами

После проведения корреляционного анализа был выполнен регрессионный анализ для более детального изучения взаимосвязи между текучестью персонала и количеством чеков. Анализ основывался на выборке из 76 наблюдений, что обеспечивает репрезентативность исследования.

В результате анализа была получена регрессионная модель, сводящаяся к уравнению линейной регрессии:

$$y = -5970,9x + 234955$$

Для линейной регрессионной модели значение F-критерия Фишера составило 19,47. Табличное значение F-критерия, равное 4, оказалось меньше расчетного на уровне значимости 5%. Значимость F-критерия равна 0,00003, что позволяет отвергнуть нулевую гипотезу о статистической незначимости уравнения регрессии. Это указывает на то, что модель регрессии в целом значима.

T-критерий для константы составил 14,56, что превышает табличное значение (1,993). Это подтверждает значимость константы в модели.

T-критерий для переменной x равен 4,41, что также превышает табличное значение (1,993). Это подтверждает значимость переменной текучести персонала в модели.

Значение коэффициента детерминации R^2 равно 0,21. Это означает, что лишь 21% вариации количества чеков объясняется изменениями в текучести персонала. Значение коэффициента детерминации меньше 50% указывает на то, что линейная регрессия недостаточно хорошо описывает корреляционно-регрессионную связь между этими показателями.

Результаты регрессионного анализа показывают, что, несмотря на статистическую значимость модели и переменных, коэффициент детерминации

низкий. Это указывает на то, что модель объясняет лишь небольшую часть вариации количества чеков, что может быть связано с другими факторами, не учтенными в модели.

Низкое значение коэффициента детерминации согласуется с умеренным коэффициентом корреляции, что указывает на наличие, но незначительную силу связи между текучестью персонала и количеством чеков.

Результаты регрессионного анализа подтверждают гипотезу о существовании связи между текучестью персонала и количеством чеков, однако эта связь не является сильной. Это указывает на необходимость дальнейшего исследования и учета дополнительных факторов, которые могут влиять на количество чеков, для улучшения модели и более точного понимания взаимодействий внутри компании.

После проведения корреляционно-регрессионного анализа, направленного на выявление связи между текучестью персонала и количеством чеков, были получены результаты, которые показывают наличие умеренной отрицательной корреляции и статистически значимую регрессионную модель. Однако коэффициент детерминации был низким, что указывает на недостаточную силу модели для объяснения всех вариаций зависимой переменной. Рассмотрим возможные причины таких результатов.

1. Многомерность факторов: Количество чеков в магазине может зависеть от множества факторов, таких как маркетинговые акции, сезонные колебания спроса, экономические условия, конкурентное окружение, качество обслуживания, и многие другие. Текучесть персонала – лишь один из множества факторов, влияющих на количество чеков, что и отражает низкий коэффициент детерминации.

2. Влияние внешних факторов: Внешние факторы, такие как экономические кризисы, изменения в законодательстве, пандемии и другие макроэкономические условия, могут значительно влиять на количество чеков. Эти факторы не были учтены в модели, что может объяснять низкую объяснительную способность регрессии.

3. Сезонные колебания: Несмотря на корректировку данных на сезонность, некоторые сезонные эффекты могли быть не полностью устранены или неправильно учтены, что могло повлиять на результаты анализа.

4. Внутренние изменения в компании: Изменения в стратегии управления, изменения в политике найма и увольнения, внутренние реформы и другие внутренние факторы могут значительно влиять на текучесть персонала и количество чеков, но они могут быть не учтены в модели.

5. Психологические и социальные аспекты: Лояльность сотрудников и их мотивация могут быть связаны с факторами, которые сложно измерить количественно, такими как корпоративная культура, командный дух, уровень стресса и удовлетворенности работой. Эти

аспекты могут влиять на текучесть персонала и, следовательно, на производительность, но они не были включены в модель.

Полученные результаты корреляционно-регрессионного анализа указывают на наличие связи между текучестью персонала и количеством чеков, но также подчеркивают сложность этой взаимосвязи и необходимость учета множества факторов. Для более точного понимания и управления этими показателями необходимо учитывать дополнительные переменные и факторы, а также проводить более комплексные и многофакторные исследования.

Тем не менее, несмотря на наличие статистически значимой связи между текучестью персонала и количеством чеков, эта связь оказалась недостаточно сильной, чтобы делать однозначные выводы о том, что лояльность персонала оказывает серьезное влияние на операционные показатели компании. Коэффициент детерминации, равный 0,21, указывает на то, что текучесть персонала объясняет 21% вариации в количестве чеков. С одной стороны, это означает, что другие факторы, не учтенные в модели, могут значительно влиять на операционные показатели. В то же время, с точки зрения современной розничной торговли, 21% - это весьма значительная величина. Такая доля объясняемой вариации имеет как научную, так и практическую значимость.

Научная значимость заключается в том, что показатель коэффициента детерминации на уровне 21% свидетельствует о наличии существенной связи между текучестью персонала и количеством чеков. Это указывает на то, что текучесть персонала действительно оказывает заметное влияние на операционные показатели, что подтверждает важность дальнейших исследований в этой области. Однако существуют и другие факторы, влияющие на операционные показатели компании, которые следует выявить и исследовать в дальнейшем.

Практическая значимость этого показателя особенно важна для розничной торговли. Управление текучестью персонала может стать эффективным инструментом для повышения операционной эффективности и увеличения объема продаж. Если компании смогут контролировать и снижать текучесть персонала, они могут положительно повлиять на количество чеков, что напрямую связано с выручкой. Понимание этой взаимосвязи позволяет компаниям разрабатывать и внедрять стратегические меры по удержанию сотрудников, что в конечном итоге способствует стабилизации и росту продаж.

Таким образом, для получения более точных и надежных результатов необходимо учитывать более широкий спектр переменных и проводить дополнительные исследования, чтобы глубже понять механизмы влияния лояльности персонала на операционные показатели компании.

В то же время, нельзя отрицать определенный вклад удовлетворенности и лояльности персонала в результаты операционной деятельности предприятия. Рассмотрим разные стороны бизнес-процесса и вклад лояльности персонала в каждую из этих сторон:

1. Повышенная производительность. Удовлетворенные и мотивированные сотрудники, как правило, более продуктивны и

эффективны в своей работе. Они проявляют большую инициативу, лучше справляются с задачами и стремятся к достижению высоких результатов. Таким образом, высокий уровень удовлетворенности способствует повышению вовлеченности и снижению уровня стресса. Это, в свою очередь, приводит к более высокому качеству работы и увеличению общего объема выполненных задач.

2. Улучшенное качество обслуживания клиентов. Лояльные и довольные сотрудники склонны предоставлять лучший сервис клиентам. Их позитивное отношение и высокий уровень профессионализма создают положительный опыт для клиентов. Таким образом, удовлетворенные сотрудники чаще проявляют дружелюбие и внимание к клиентам, что повышает уровень удовлетворенности клиентов (CSAT) и вероятность рекомендаций (NPS). Это может привести к увеличению клиентской базы и росту продаж.

3. Снижение текучести кадров. Высокий уровень удовлетворенности персонала снижает текучесть кадров, что позволяет компании сохранять ценных сотрудников и уменьшать затраты на найм и обучение новых работников. Стабильность кадрового состава способствует накоплению опыта и знаний внутри компании. Это повышает общую компетентность команды и снижает риски, связанные с потерей ключевых сотрудников. Кроме того, текучесть кадров может выступать показателем удовлетворенности персонала рабочим местом. Высокое число удовлетворенных работников может означать повышение количества «промоутеров» по методике eNPS, что, как следствие, может привести к росту операционных показателей предприятия.

4. Инновации и улучшения процессов. Довольные сотрудники, чувствуя поддержку и признание, более склонны предлагать инновационные идеи и улучшения в процессах работы. Таким образом, происходит создание среды, в которой сотрудники чувствуют себя ценными и услышанными, это стимулирует творческое мышление и генерирование новых идей. Такой подход может привести к улучшению процессов, повышению эффективности и внедрению новых технологий.

5. Позитивное влияние на корпоративную культуру. Удовлетворенность персонала способствует созданию позитивной корпоративной культуры, которая привлекает талантливых кандидатов и улучшает общий имидж компании. Таким образом, позитивная корпоративная культура формирует сильное чувство принадлежности и командного духа, что способствует удержанию талантов и привлечению новых сотрудников, разделяющих ценности компании.

Как видно из списка приведенных сторон влияния лояльности персонала на бизнес-процессы, в рамках исследования был раскрыт всего один аспект взаимосвязи операционных показателей и метрик, характеризующих уровень удовлетворенности работников. Для формирования окончательной позиции,

выводов и рекомендаций относительно должного уровня лояльности персонала к компании, следует провести комплексное исследование и рассмотреть каждый из аспектов.

В результате проведенного исследования гипотеза о наличии сильной обратной связи между текучестью персонала и количеством чеков была опровергнута. Корреляционно-регрессионный анализ, выполненный на данных сети магазинов Максидом в Санкт-Петербурге за 2023 год, показал наличие умеренной отрицательной корреляции между текучестью персонала и количеством чеков. Сила этой связи оказалась недостаточной для подтверждения гипотезы о преимущественном влиянии текучести на операционные показатели компании, тем не менее, достаточно большая доля вариации использованного операционного показателя объяснялась именно текучестью персонала. Для более точного понимания взаимосвязи между этими переменными необходимо учитывать дополнительные факторы и проводить более комплексные исследования. Данное исследование ставит под сомнение декларируемую многими компаниями связь между eNPS (в контексте показателя, характеризующего лояльность персонала) и операционными показателями предприятия. Тем не менее, для более точных и конкретных выводов следует провести дополнительные исследования и раскрыть аспекты уровня удовлетворенности персонала более комплексно.

Заключение

В ходе настоящего исследования была проанализирована взаимосвязь между текучестью персонала и количеством чеков в сети магазинов "Максидом", расположенных в Санкт-Петербурге. Исследование подтвердило, что текучесть персонала оказывает влияние на операционные показатели компании, хотя и не является единственным фактором, определяющим их динамику. Полученные результаты корреляционно-регрессионного анализа показали наличие умеренной отрицательной корреляции между текучестью персонала и количеством чеков, что указывает на то, что увеличение текучести персонала может приводить к снижению объема продаж.

Тем не менее, коэффициент детерминации для построенной регрессионной модели составил 0,21, что свидетельствует о том, что текучесть персонала объясняет лишь 21% вариации количества чеков. Это подчеркивает важность учета дополнительных переменных и факторов при анализе операционных показателей. Несмотря на умеренную силу связи, выявленную в исследовании, значение в 21% является значительным для практики розничной торговли, так как предоставляет менеджерам ценную информацию для принятия управленческих решений.

Исследование также подтвердило необходимость использования объективных показателей, таких как текучесть персонала и количество чеков, для анализа лояльности сотрудников и ее влияния на бизнес-результаты. В отличие от субъективных метрик, основанных на опросах (eNPS, NPS, CSI, CSAT), объективные показатели позволяют получать более надежные данные, на основе которых можно разрабатывать эффективные стратегии управления персоналом и продажами.

В заключение, проведенное исследование демонстрирует важность интеграции данных о текучести персонала в анализ операционных показателей для более точного понимания факторов, влияющих на бизнес-результаты. Для повышения точности и полноты анализа рекомендуется учитывать дополнительные факторы и проводить более комплексные исследования, что позволит разработать более эффективные управленческие стратегии и улучшить показатели компании.

Список литературы

1. Благонадежность и лояльность персонала / К. В. Харский. - М. [и др.] : Питер, 2003 (ООО Тип. Правда 1906). - 495 с. : ил., табл.; 22 см.; ISBN 5-94723-506-4 (в пер.)
2. Магура М. И., Курбатова М. Б. Оценка работы персонала [Текст] / Магура М. И., Курбатова М. Б. — 1. — Москва: Журнал "Управление персоналом", 2005 — 224 с.
3. Носикова Ольга Олеговна Методика измерения удовлетворенности клиентов в российских компаниях сферы услуг // Практический маркетинг. 2010. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-izmereniya-udovletvorennosti-klientov-v-rossiyskih-kompaniyah-sfery-uslug> (дата обращения: 08.06.2024).
4. Харченко Вера Сергеевна ЛОЯЛЬНОСТЬ ПЕРСОНАЛА СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ: ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ EMPLOYEE NET PROMOTER SYSTEM (ENPS) // Социально-трудовые исследования. 2022. №3 (48). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/loyalnost-personala-sovremennoy-organizatsii-opyt-primeneniya-employee-net-promoter-system-enps> (дата обращения: 08.06.2024).
5. Frederick Reichheld The One Number You Need to Grow [Текст] / Frederick Reichheld // Harvard Business Review. — December 2003.
6. Hausknecht J. P., Trevor C. O. Collective turnover at the group, unit, and organizational levels: Evidence, issues, and implications [Текст] / Hausknecht J. P., Trevor C. O. // Journal of Management. — 2011. — № 37(1). — С. 352-388.
7. Hom P. W., Lee T. W., Shaw J. D., Hausknecht J. P. One hundred years of employee turnover theory and research [Текст] / Hom P. W., Lee T. W., Shaw J. D., Hausknecht J. P. // Journal of Applied Psychology. — 2017. — № 102(3). — С. 530-545.
8. Shaw J. D., Gupta N., Delery J. E Alternative conceptualizations of the relationship between voluntary turnover and organizational performance [Текст] / Shaw J. D., Gupta N., Delery J. E // Academy of Management Journal. — 2005. — № 48(1). — С. 50-68.
9. Thurstone, L. L. (1928). Attitudes can be measured. *American Journal of Sociology*, 33, 529–554.

Антонина Юрьевна Лисовская,
Международный университет г. Рабата, Марокко
antonina.lisovskaya@uir.ac.ma

Николай Николаевич Лепехин
Санкт-Петербургский государственный университет, РФ
n.lepehin@spbu.ru

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ, КОМАНДЫ И ИНДИВИДА: ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ И ПРАКТИКИ ПОДДЕРЖАНИЯ

Аннотация. Исследование посвящено обзору теоретических подходов к определению устойчивости на разных уровнях анализа: организационном, командном и индивидуальном. Конечной целью статьи является обоснование понятия устойчивости для дальнейшей разработки концептуальной модели. Для теоретического анализа были отобраны статьи, отражающие результаты отечественных и зарубежных исследований, представленных в РИНЦ, Scopus, Web of Science. Проведенный анализ показал, что, несмотря на активное использование термина «устойчивость», «жизнестойкость», в понимании данного феномена наблюдается заметное отсутствие единства. Выводы, представленные в этой статье, помогут исследователям и практикам понять феномен устойчивости и разработать практики для ее повышения.

Ключевые слова: устойчивость, жизнестойкость, управление человеческими ресурсами

Antonina Lisovskaia

International University of Rabat, Morocco

antonina.lisovskaya@uir.ac.ma

Nikolay Lepekhin

Saint-Petersburg State University

n.lepehin@spbu.ru

DEFINING THE RESILIENCE OF AN ORGANIZATION, A TEAM AND AN INDIVIDUAL: BASIC APPROACHES TO THE DEFINITION AND PRACTICE OF SUPPORT

Abstract. The study is devoted to a review of theoretical approaches to the definition of resilience at different levels of analysis: organizational, team, and individual. The final goal of the article is to substantiate the concept of resilience for further developing a conceptual model. Articles reflecting the results of domestic and foreign research presented in the RSCI, Scopus, and Web of Science were selected for theoretical analysis. The analysis has shown that despite the active use of the term "resilience", there is a noticeable lack of unity in understanding this phenomenon. The conclusions provided in this paper would help the researchers and practitioners understand the phenomenon of resilience at work and find practices for its enhancement.

Originality/value of the results. The originality of the article lies in the scientific substantiation of the analyzed concept.

Keywords: resilience, sustainability, human resource management

Введение

Непредсказуемость и изменчивость окружающей среды и ее усиливающиеся влияние на организацию и человека обуславливают необходимость осмысления понятия «устойчивость» и «жизнеспособность». Термин «resilience» (чаще всего на русский язык переводится как «устойчивость») применяется в разных масштабах для описания способности справляться с часто внезапными и драматическими изменениями; на индивидуальном, общинном, общественном и организационном уровнях [Gibson and Tarrant 2010, Lewis et al., 2011]. Несмотря на популярность термина, концептуализация конструкта все еще находится в зачаточном состоянии [Duchek 2019, Hillmann and Guenther 2021], а устойчивость может рассматриваться как системный процесс, присущий практически любому типу организованной целостности, от простой биологической системы до человека, организации, общины соседей, сообщества, города, государства или даже нации» [Zautra, Reich, 2011].

В последние годы организационная устойчивость становится все более важной темой для бизнеса, поскольку сбои и непредвиденные события могут оказать значительное влияние на их деятельность, репутацию и финансовые показатели [Marquez-Tejon et al., 2024]. В условиях меняющейся среды (изменения

технологий, законодательства, социальных трендов) менеджменту организаций необходимо понимать, что может повлиять на состояние устойчивости, и в свою очередь, что состояние устойчивости может принести в организацию. Согласно исследованиям Hobfoll, состояния устойчивости обеспечивают достижение индивидуальных, командных и организационных результатов, которые в свою очередь, в соответствии с теорией сохранения ресурсов (conservation of resources theory), укрепляют ресурсные antecedentes на каждом из уровней [Hobfoll, 1989; Hobfoll, et al., 2018]. Много работ последних нескольких лет посвящены исследованиям жизнестойкости и устойчивого поведения индивидов, В этой связи [Asadzadeh et al., 2017] указывают на необходимость того, чтобы концептуальные дебаты об устойчивости перешли к разработке модели измерения. [Rahi, 2019] отмечает, что литература по устойчивости сосредоточена на разработке теорий и подходов при скудных эмпирических исследованиях

В данной статье понятие устойчивости будет рассмотрено на Зуровнях: устойчивость как характеристика организации, команды и индивидуальная устойчивость.

Определение основных понятий: устойчивость на организационном, командном и индивидуальном уровнях

Согласно ГОСТ Р 53647.1-2009 (Менеджмент непрерывности бизнеса) Устойчивость организации -это Способность организации противостоять воздействию инцидента. [Duchek, Raetze и Scheuch, 2019] указывают, что устойчивость связана со способностью к восстановлению, и ее можно оценить только после разрушительных событий; устойчивость же как процесс предполагает эффективное реагирование на неблагоприятные события не только после таких ситуаций, но и до и во время них. Таким образом, устойчивость как результат будет целевым состоянием, а устойчивость как процесс относится к организационным механизмам, которые позволяют достичь этого состояния. В этом смысле в литературе все больше внимания уделяется устойчивости как процессу [Duchek, 2020; Manyena, 2006; Norris, Stevens, Pfefferbaum, Wyche, & Pfefferbaum, 2008]. Устойчивость организационной деятельности является многоуровневым динамическим состоянием, возникающим на основе взаимодействия восходящих «снизу вверх» эффектов влияния индивидуальных и командных ресурсов, и нисходящего «сверху вниз» эффектов влияния вышестоящих уровней на нижестоящие. В целом, данная концепция предполагает междисциплинарный подход, так как включает в себя политические, экономические, социальные, технологические и экологические аспекты, которые важно учитывать при принятии решений о текущих задачах с учетом последствий для будущего организационная устойчивость способствует не только выживанию организации, но и конкурентоспособности бизнеса [Lee et al., 2013].

[Ruiz-Martin et al., 2018] предлагают интегративный подход к определению организационной устойчивости, определяя устойчивость как характеристику организации, которая включает в себя, среди прочего, несколько интерпретаций: (а) устойчивость как способность противостоять изменениям, рискам или

возможностям, (б) устойчивость, выраженная конкретной характеристикой (например, активная/реактивная способность), (в) устойчивость, объясняемая измерениями (например, стратегическая/оперативная устойчивость), и (г) устойчивость как функция способностей или предикторов (например, отзывчивость, гибкость, оперативность). Помимо термина *resilience* в литературе в области менеджмента все чаще появляется понятие *sustainability*, *sustainable development* (устойчивость, устойчивое развитие). Интеграция проблематики устойчивого развития в стратегии компаний привела к появлению термина «корпоративная устойчивость», которая может быть определена как «микроэкономическая интерпретация более традиционной концепции устойчивого развития» [Благов Ю. Е. и др., 2015], а также как «модель управления компанией, направленная на краткосрочные и долгосрочные экономические, социальные и экологические результаты деятельности корпораций» [Steurer et al., 2005]. Корпоративная устойчивость связана и с ответственностью компаний за прямые и косвенные результаты её деятельности, и с потенциалом создания разделяемой (общей) ценности, подразумевающей «совокупность «политик и практик, повышающих конкурентоспособность компании и одновременно улучшающих экономические и социальные условия сообществ, в рамках которых она оперирует» [Kramer & Porter 2011].

На уровне команд устойчивость рассматривается как организационный ресурс, а обеспечение организационной устойчивости требует соответствия потенциала командного дизайна работы требованиям, предъявляемым организационной деятельностью [Meneghel и др., 2016; Bakker, Demerouti, 2016]. В современных обзорах устойчивость команды характеризуется как эмерджентное состояние, возникающее в результате когнитивных аффективных, коммуникативных процессов командного развития, которые модулируются процессами лидерства, развитием ментальных моделей, развитием командной идентичности, научением в контексте деятельности и другими [Gucciardi et al., 2018; Hartwig et al., 2020].

Смысл устойчивого поведения на индивидуальном уровне состоит не только в сопротивлении негативному сценарию, но и в выработке оптимальной стратегии деятельности [Eisenberg, 2020]. Реакцию индивида на изменения, в частности, стресс, изменчивую среду зарубежные и отечественные авторы описывают различными терминами. Например, в рамках понятия жизнестойкости (*hardiness*), введенное в обиход [Kobasa, 1979; Maddi, Kobasa, 1984] Жизнестойкость — это паттерн отношений и навыков, которая обеспечивает мужество индивида и стратегии изменения стрессовых обстоятельств от потенциальных жизненных бед к возможностям роста. Д.А. Леонтьев рассматривает феномен жизнестойкости в контексте концепции личностного потенциала как черту, которая характеризует меру преодоления личностью заданных обстоятельств и, в конечном счете, меру преодоления личностью самой себя [Леонтьев, 2002] Е.И. Рассказова [Рассказова, 2005] и Р.И. Стецишин [Стецишин, 2008] понимают жизнестойкость как личностно-психический ресурс, лежащий в основе мотивационной

направленности. [Никитина, 2017] отмечает, что в работах отечественных психологов можно выделить три основных направления трактовки феномена жизнестойкости: как ресурс потенциала личности, который может быть востребован в определенных ситуациях, как интегральное психологическое свойство личности, которое развивается на основе активного взаимодействия с жизненными ситуациями, как способность к социально-психологической адаптации на основе динамики смысловой саморегуляции. Жизнестойкость может стать основой устойчивости (резильентности, *resilience*) в условиях стресса [Bonanno 2004; Maddi 2005].

Кроме понятия жизнестойкости, в отечественной и зарубежной литературе представлено понятие «резильентность». Селиванова и соавторы [Селиванова и др., 2020] проведя теоретический анализ термина «резильентность» отмечают, что отечественные, и зарубежные ученые рассматривают его как жизнеспособность и жизнестойкость одновременно. Независимо от терминов, следует отметить, что смысл устойчивого поведения – не только в сопротивлении негативному сценарию, но и в том, чтобы выработать оптимальную стратегию деятельности [Eisenberg, 2020].

Таким образом, в современных исследованиях в основном устойчивость рассматривается изолированно, попыток связать в триединстве указанные элементы не предпринято. Следует отметить отсутствие единства терминологии (перевод некоторых терминов на русский язык затрудняет понимание феномена) и отсутствия понимания как происходит межуровневое взаимодействие индивидуальных, командных и организационных antecedентов устойчивости.

Практики поддержания устойчивости на разных уровнях: организационном, командном, индивидуальном

Повышение устойчивости организации может быть достигнуто путем внедрения управления непрерывностью бизнеса (Business Continuity Management, BCM) в культуру организации: BCM защищает критически важные бизнес-функции и обеспечивает их непрерывность во время непредвиденных ситуаций [Alesi, 2008]. Zhou и соавторы [Zhou, Edafioghor, Wu, & Doherty, 2023] предположили, что организационная устойчивость может быть повышена за счет использования высокопроизводительных систем организации труда (HPWS-COT). Высокопроизводительные системы организации труда рассматриваются как ключевой стратегический рычаг, средство развития и поддержания ключевых компетенций, так и необходимое условие реализации стратегии фирмы [Pfefer, 1994]. Такие системы включают в себя процедуры найма и отбора, управление эффективностью, системы поощрения и вознаграждения, а также мероприятия по обучению и развитию, которые предназначены для совершенствования и укрепления навыков и поведения сотрудников, необходимых для реализации конкурентной стратегии фирмы [Huselid, 1995]. Высокопроизводительные системы организации труда как правило, ассоциируются с работодателями, обеспечивающими: а) возможности для вовлечения и участия работников, б)

интенсивное обучение и развитие и, в) стимулы [Appelbaum et al., 2000; Bailey, 1993; Gerhart, 2007; Kalleberg, Marsden, Reynolds and Knoke, 2006].

Устойчивость возникает на основе таких командных состояний как сплоченность, разделяемые ментальные модели, идентичность, эмоциональная близость, доверие, психологическая безопасность, а также ценностно-мотивационные состояния членов группы [Лепехин, 2023]. Практикой поддержания командной устойчивости может стать разделяемое лидерство, подразумевающее автономию, инициативу специалистов, совместное принятие решений, предполагает роль руководителя как фасилитатора и коуча, усиливает устойчивость команды и к тому же повышает способность команды к восстановлению [Kleij, Molenaar, Schraagen, 2011].

Анализируя поведение индивидов, Rehman и соавторы предположили, что устойчивое поведение может быть охарактеризовано как поддержание положительного приспособления в сложных условиях» [Rehman, et al 2021]. Однако, вопрос, является ли устойчивость личностной чертой или процессом, остается открытым для обсуждения.

Практики управления человеческими ресурсами как способ поддержания устойчивости на разных уровнях

В 2014 году в International journal of HRM была опубликована работа Робин Крамар Р. 2014. «Помимо стратегического управления человеческими ресурсами: является ли устойчивое управление человеческими ресурсами (sustainable HRM) следующим подходом?» Автор отметил, что устойчивое управление ЧР представляет собой новую подход к управлению персоналом, определяя более широкие цели УЧР через признание сложностей динамики рабочего места и явную необходимость избегать негативных последствий практики управления человеческими ресурсами. В отличие от стратегического УЧР, ориентированного в основном на интересы работодателя,

УЧР ориентированное на устойчивое развитие предполагает применение стратегий и практик УЧР, позволяющих достичь финансовых, социальных и экологических целей с учётом их влияния внутри и за пределами организации в долгосрочной перспективе [Ehnert., Parsa, Roper, Wagner, & Muller-Camen, 2016]. Практики УЧР, ориентированного на устойчивое развитие, определяют как УЧР-системы или набор практик, которые усиливают максимизацию прибыли и сокращают вред, нанесённый сотрудникам [Mariappanadar, 2003]. Устойчивое управление человеческими ресурсами подчеркивает важность практик УЧР для достижения организационных результатов, выходящих за рамки финансовых показателей [Ehnert, et al., 2016]. Под практиками УЧР, ориентированного на устойчивость понимают такие инструменты, которые способствует росту общественного благосостояния, защите окружающей среды и долгосрочному экономическому процветанию [Stahl et al., 2020].

[Mariappanadar, 2020] описывает практики устойчивого управления человеческими ресурсами как конкретные методы, которые используются компаниями для достижения бизнес-целей путем внедрения ценностей и политик

организации. Такие практики управления персоналом согласуются с экологическими, социальными и финансовыми аспектами тройного итога.

[De Prins et al., 2018] отметили, что переход к устойчивому управлению человеческими ресурсами вносит в управление человеческими ресурсами большую человечность, способствует налаживанию социального диалога и улучшению рабочего климата. Можно предположить, что такие практики могут способствовать повышению устойчивости как индивида, так и команды, и организации.

Выводы

1. Отсутствие единства и интегральности в понимании феномена устойчивости затрудняет его осмысление.
2. В практическом плане изучения феномена устойчивости предполагается применение как количественных, так и качественных методов исследования.
3. Проведённый анализ имеет значение для развития современной организационной психологии и управления человеческими ресурсами для изучения устойчивости на индивидуальном, командном и групповом уровнях.
4. Для повышения устойчивости организациям необходимо развить менталитет обучающейся организации и переместить концепцию организационной устойчивости от технологий в стратегию, ориентированную на людей.
5. Направления дальнейших исследований предполагают построение эмпирической модели взаимосвязи практик и сбор эмпирических данных путем для тестирования модели.

Финансовая поддержка

Статья подготовлена при поддержке Российского научного фонда, № 24-28-00603 «Интегративная устойчивость командной деятельности на основе взаимодействия персональных, командных и управленческих ресурсов».

Список литературы

1. Благоев Ю. Е. и др. Создание ценности для бизнеса и общества: анализ корпоративной социальной деятельности российских компаний // Российский журнал менеджмента. – 2015. – Т. 13. – №. 2.
2. Леонтьев Д.А. Жизнестойкость как составляющая личностного потенциала / Личностный потенциал: структура и диагностика / Д.А. Леонтьев, Е.И. Рассказова. — М.: Смысл, 2011. — С. 178–210
3. Леонтьев Д.А. Тест жизнестойкости / Д.А. Леонтьев, Е.И. Рассказова. — М.: Смысл, 2006. — 63 с.
4. Лепехин, Н. Н. (2023). Разделяемое лидерство как фактор развития устойчивости команды. *Петербургский психологический журнал*, 42.
5. Никитина, Е.В., Феномен жизнестойкости: концепция, современные взгляды и исследования. / Никитина, Е.В., // Academy. — 2017. — № (4 (19)). — С. 100-103.

- 6.Селиванова О.А., Быстрова Н.В., Дереча И.И., Мамонтова Т.С., Панфилова О.В. Изучение феномена резильентности: проблемы и перспективы // Мир науки. Педагогика и психология, 2020 №3)
- 7.Alesi P. Building enterprise-wide resilience by integrating business continuity capability into day-to-day business culture and technology. *Journal of Business Continuity & Emergency Planning*. 2008 Apr 1;2(3):214-20
- 8.Asadzadeh A, Kötter T, Salehi P, Birkmann J. Operationalizing a concept: The systematic review of composite indicator building for measuring community disaster resilience. [Текст] / Asadzadeh A, Kötter T, Salehi P, Birkmann J. // *International journal of disaster risk reduction*. — 2017. — № 25. — С. 147-162.
9. Bakker A.B., Demerouti E. Job Demands-Resources theory: Taking stock and looking forward // *Journal of Occupational Health Psychology*. —2016. — № 22. —С. 273–285.
- 10.Bazrkar A., Moshiripour A. 2021 Corporate Practices of Green Human Resources Management. *Foresight and STI Governance* 15 (1): 97–107.
- 11.De Prins, P., Van Beirendonck, L., De Vos, A., & Segers, J. (2014). Sustainable HRM: Bridging theory and practice through the'Respect Openness Continuity (ROC)'-model. *Management revue*, 263-284.
- 12.Duchek, S. Organizational resilience: a capability-based conceptualization./ Duchek, S. // *Business research*. — 2020. — № 13(1). — С. 215-246.
- 13.Duchek, S., Raetze, S. and Scheuch, I. The role of diversity in organizational resilience: a theoretical framework. *Business research* / Duchek, S., Raetze, S. and Scheuch, I. // *Business research*. — 2020. — № 13(2). — С. 387-423.
- 14.Ehnert I., Parsa S., Roper I., Wagner M., & Muller-Camen M. Reporting on sustainability and HRM: A comparative study of sustainability reporting practices by the world's largest companies.// *The International Journal of Human Resource Management*. —2016.—№ 27(1) —С. 88–108.
- 15.Eisenberg D. Think of Resilience as a Verb, Not a Noun [Электронный ресурс] // Resilience Engineering Association. URL: <https://www.resilience-engineering-association.org/blog/2020/04/06/think-of-resilience-as-a-verb-not-a-noun/> (дата обращения: 19.04.2023).
- 16.Gibson, C. A., & Tarrant, M. A'conceptual models' approach to organisational resilience. / Gibson, C. A., & Tarrant, M. // *Australian Journal of Emergency Management*, — 2010. — № 25(2). — С. 6-12.
- 17.Gucciardi, D. F., Crane, M., Ntoumanis, N., Parker, S. K., Thøgersen-Ntoumani, C., Ducker, K. J., et al. (2018). The emergence of team resilience: a multilevel conceptual model of facilitating factors. *J. Occup. Organ. Psychol.* 91, 729–768. doi: 10.1111/joop.12237
- 18.Hartwig, A., Clarke, S., Johnson, S., & Willis, S. (2020). Workplace team resilience: A systematic review and conceptual development. *Organizational Psychology Review*, 10, 169 - 200.
- 19.Hobfoll, S. E. Conservation of resources: a new attempt at conceptualizing stress. / Hobfoll, S. E. // *American psychologist*. — 1989. — № 44(3). — С. 513.

20. Hobfoll, S. E., Halbesleben, J., Neveu, J. P., & Westman, M. Conservation of resources in the organizational context: The reality of resources and their consequences. [Текст] / Hobfoll, S. E., Halbesleben, J., Neveu, J. P., & Westman, M. // Annual review of organizational psychology and organizational behavior. — 2018. — № 5. — С. 103-128.
21. Jerónimo, H. M., Henriques, P. L., de Lacerda, T. C., da Silva, F. P., & Vieira, P. R. (2020). Going green and sustainable: The influence of green HR practices on the organizational rationale for sustainability. *Journal of Business Research*, 112, 413-421.
22. Kantur, D., & İşeri-Say, A. (2012). Organizational resilience: A conceptual integrative framework. *Journal of Management & Organization*, 18(6), 762-773
23. Kleij van der, R., Molenaar, D., Schraagen, J. (2011). Making Teams More Resilient: Effects of Shared Transformational Leadership Training on Resilience. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 55, (2158–2162), Los Angeles, CA.
24. Kobasa, S. C. Stressful life events, personality, and health: an inquiry into hardiness. / Kobasa, S. C. // *Journal of personality and social psychology*. — 1979. — № 37(1). — С. 1.
25. Kramar R. 2014. Beyond strategic human resource management: is sustainable human resource management the next approach? *The International Journal of Human Resource Management* 25 (8): 1069–1089.
26. Manyena, S. B. The concept of resilience revisited. [Текст] / Manyena, S. B. // *Disasters*. — 2006. — № 30(4). — С. 434-450
27. Mariappanadar S. Sustainable human resource strategy: The sustainable and unsustainable dilemmas of retrenchment. // *International Journal of Social Economics*. — 2003. — № 30(8) — С. 906–923.
28. Meneghel I., Martínez I., Salanova M. Job-related antecedents of team resilience and improved team performance // *Personnel Review*. — 2016. — № 45(3) — С. 505–522.
29. Norris, F.H., Stevens, S.P., Pfefferbaum, B., Wyche, K.F. and Pfefferbaum, R.L. Community resilience as a metaphor, theory, set of capacities, and strategy for disaster readiness. / Norris, F.H., Stevens, S.P., Pfefferbaum, B., Wyche, K.F. and Pfefferbaum, R.L. // *American journal of community psychology*. — 2008. — № 41. — С. 127-150.
30. Rehman, K. U., Mata, M. N., Martins, J. M., Mariam, S., Rita, J. X., & Correia, A. B. (2021). SHRM practices employee and organizational resilient behavior: Implications for open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(2), 159.
31. Ruiz-Martin, C., López-Paredes, A. and Wainer, G. What we know and do not know about organizational resilience. / Ruiz-Martin, C., López-Paredes, A. and Wainer, G. // *International journal of production management and engineering*. — 2018. — № 6(1). — С. 11-28.
32. Shen J., Zhu C. J. 2011. Effects of socially responsible human resource management on employee organizational commitment. *The International Journal of Human Resource Management* 22 (15): 3020–3035

33. Stahl G. K., Brewster C. J., Collings D. J., Hajro A. 2020. Enhancing the role of human resource management in corporate sustainability and social responsibility: A multi-stakeholder, multidimensional approach to HRM. *Human Resource Management Review* **30** (3): 100708.
34. West B.J., Patera J.L., & Carsten M.K. Team level positivity: Investigating positive psychological capacities and team level outcomes. // *Journal of Organizational Behavior*. —2009. —№ 30(2) —С. 249 –267.
35. Evers, A. W., Zautra, A., & Thieme, K. (2011). Stress and resilience in rheumatic diseases: a review and glimpse into the future. *Nature Reviews Rheumatology*, 7(7), 409-415.
36. Zhou Q., Zheng X. 2023. Socially responsible human resource management and employee green behavior at work: the role of learning goal orientation and moral identity. *The International Journal of Human Resource Management*: 1–35.
37. Zhou, Q., Edafioghor, T. E., Wu, C. H., & Doherty, B. (2023). Building organisational resilience capability in small and medium-sized enterprises: The role of high-performance work systems. *Human Resource Management Journal*, 33(4), 806-827.
38. Lewis, R., Donaldson-Feilder, E., Pangallo, A. (2011). Developing resilience. Technical Report. London, U.K.: Chartered Institute of Personnel and Development
39. Steurer, R., Langer, M. E., Konrad, A., & Martinuzzi, A. (2005). Corporations, stakeholders and sustainable development I: a theoretical exploration of business–society relations. *Journal of business ethics*, 61(3), 263-281.

Зубенко Наталия Сергеевна,

Карьерный консультант, эксперт в области УЧР
NZubenko@yandex.ru

Минина Вера Николаевна,

Научно-исследовательский университет
«Высшая школа экономики» - Санкт-Петербург
vn.minina@hse.ru

КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО ЛИДЕРСТВА В КОНТЕКСТЕ ОРГАНИЗАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В ПОСТКОВИДНЫЙ ПЕРИОД

Аннотация. В статье представлен аналитический обзор публикаций о влиянии кризиса, вызванного пандемией коронавирусной инфекции, на организационное лидерство. В результате проведенного анализа авторы пришли к выводу о том, что ключевым фактором, обеспечивающим устойчивость организаций к кризисным ситуациям, выступает устойчивое лидерство. Концепция устойчивого лидерства широко обсуждается в академических кругах зарубежных стран, а

соответствующие практики применяются в компаниях из различных отраслей и сфер бизнеса. В российском контексте данная проблематика разработана недостаточно. В статье намечена программа исследования устойчивого лидерства в российских компаниях в стиле кейс-стади. Ее теоретический каркас образует концептуальный подход Эйвери и Бергштайнер, которые предложили трехуровневую структуру практик устойчивого лидерства. В ходе эмпирического этапа планируется ответить на исследовательские вопросы: в чем специфика устойчивого организационного лидерства в российских компаниях в постпандемийный период? Какие практики управления человеческими ресурсами образуют ядро модели устойчивого организационного лидерства в российских компаниях?

Ключевые слова: устойчивое лидерство, организационное развитие, организационная устойчивость, кризис, управление человеческими ресурсами.

Nataliia Zubenko,
Career consultant, HRM expert
NZubenko@yandex.ru
Vera Minina,
HSE University - St Petersburg
vn.minina@hse.ru

THE CONCEPT OF SUSTAINABLE LEADERSHIP IN THE CONTEXT OF ORGANIZATIONAL DEVELOPMENT IN THE POST-COVID PERIOD

Abstract. The article provides an analytical review of publications on the impact of the crisis caused by the coronavirus pandemic on organizational leadership. As a result of the analysis, the authors came to the conclusion that the key factor that ensures the resilience of organizations to crisis situations is sustainable leadership. The concept of sustainable leadership is widely discussed in academic circles in foreign countries, and the relevant practices are applied in companies from various industries and business spheres. In the Russian context, this issue is not sufficiently developed. The article outlines a program for studying sustainable leadership in Russian companies in a case study style. Its theoretical framework is based on the conceptual approach of Avery and Bergsteiner, who proposed a three-level structure of sustainable leadership practices. During the empirical stage, the authors plan to answer the following research questions: what are the specifics of sustainable organizational leadership in Russian companies in the post-pandemic period? What human resource management practices constitute the core of the model of sustainable organizational leadership in Russian companies?

Key words: sustainable leadership, organizational development, organizational sustainability, crisis, human resource management.

Введение

Лидерство как атрибут организации представляет собой сложную и динамичную систему отношений, в основе которой – процессы влияния на сотрудников, направленные на объединение их усилий по достижению целей организационного развития и повышению результативности их работы. Агентами влияния выступают прежде всего лидеры. Но не только они. Последователи в отношениях с лидером не являются пассивными, исключительно ведомыми акторами. Их поведение воздействует на него, на выбор модели отношений.

Организационное лидерство – динамичный феномен, подверженный влиянию различных по содержанию и по масштабу воздействия факторов, таких как технологические (например, стремительное развитие ИКТ), бизнес-среда (например, глобализация, или, напротив, регионализация), гносеологические (развитие знания о лидерстве), личностные (наличие лидерских компетенций) и др. Эти факторы действуют не изолированно, а совместно, усиливая эффекты влияния одних и ослабевая эффекты влияния других. В результате рождаются новые модели организационного лидерства и новые подходы к нему.

Особый интерес, с нашей точки зрения, представляет изучение того, как кризисные ситуации влияют на трансформацию организационного лидерства, какие его модели оказываются наиболее продуктивными в контексте обеспечения организационной устойчивости к рискам.

В статье отражены результаты анализа публикаций о влиянии кризиса, обусловленного пандемией коронавирусной инфекции, на организационное лидерство. На основе проведенного анализа авторы обосновывают целесообразность и перспективность адаптации концепции устойчивого лидерства к новым условиям ведения бизнеса и управления человеческими ресурсами организации в постпандемийный период.

Влияние кризиса, обусловленного пандемией COVID-19, на организационное лидерство

Пандемия коронавируса спровоцировала беспрецедентный по своим масштабам социально-экономический кризис. На глобальном и региональных уровнях обострилась проблема социального неравенства, возросла социальная напряженность, в большинстве стран возникла угроза снижения уровня развития человеческого капитала [Беляев, и др., 2022a; Беляев и др., 2022b].

В основе кризиса, вызванного пандемией COVID-19, лежат не финансовые или производственные процессы как таковые, а человеческие ресурсы. В этот период наметились структурные диспропорции в сфере занятости: в ряде отраслей сократилось количество рабочих мест, что привело к массовому высвобождению персонала. Напротив, в других отраслях обозначился дефицит сотрудников (медицинский персонал, фармацевты, работники строительной отрасли и занятые в ритейле), более уязвимых к негативному воздействию вируса в силу специфики деятельности. Возникли проблемы с качеством работы персонала, обусловленные изменением форм организации труда и управления трудовыми процессами. Во многих организациях в связи с образовавшимся дисбалансом в обеспечении персоналом и быстроменяющейся внешней средой вырос уровень неопределенности в принятии кадровых решений.

Значительная часть работодателей оказалась неготовой к новой социально-экономической ситуации и резкому изменению условий ведения бизнеса. Так, например, российским предприятиям пришлось выполнять несвойственную для них функцию управления здоровьем сотрудников, включая организацию вакцинации.

Также, как и работодатели, многие работники оказались неготовыми к новой ситуации - переходу на удаленную работу, сокращению занятости, ухудшению условий и оплаты труда. В результате среди сотрудников стали наблюдаться негативные явления: истощение ресурсного потенциала и ухудшение здоровья, прокрастинация, одиночество, ролевой конфликт, неэффективные коммуникации, рост неудовлетворенности работой, жизнью в целом [Wang et al, 2020].

Переход на удаленную работу спровоцировал нарушение внутриорганизационных коммуникаций, что привело к ослаблению социальной связи работников с работодателем. Большой проблемой для сотрудников стало отсутствие прямого контакта. Если раньше они обменивались задачами и планами в ходе непосредственного общения, то во время пандемии COVID-19 ощущался недостаток межличностных контактов, которые невозможно заменить встречами в мессенджере или телефонным звонком [Olkowicza, Jarosik-Michalak, 2022, p. 60].

Новая реальность послужила толчком для пересмотра принципиальных аспектов жизнедеятельности компаний, связанных с отношениями «работник – работодатель», «руководитель – подчиненный», «работник – работник». Удаленная занятость, работа в смешанном формате стали нормой, в которой организациям важно сохранять баланс интересов и благополучие всех участников процесса. В связи с этим актуальной задачей для большинства компаний стал пересмотр традиционных инструментов и практик управления человеческими ресурсами, а также поиск моделей лидерства, адекватных изменившемуся организационному контексту.

В литературе отмечается, что в период пандемии COVID-19 организации начали активно искать способы обеспечения устойчивости к кризисным ситуациям. В это время резко выросла значимость практик вовлеченности сотрудников, которые способствуют удержанию персонала, сохранению позитивного имиджа организации, снятию психологической напряженности, повышению самостоятельности и ответственности работников [См., например, Santoso et al, 2022, p. 3]. При этом ряд исследователей приходили к выводу о том, что основным фактором повышения вовлеченности персонала выступает трансформационное лидерство [ibid].

Однако далеко не все из них придерживаются мнения, что трансформационное лидерство является ключевым фактором, приводящим к повышению эффективности практик управления человеческими ресурсами в кризисной ситуации. Фактически ему отводится более скромная роль. В частности, Масуд Х. (Masood H.) и Будворт М. Э. (Budworth M. H.), проанализировав 20 статей по теме лидерского поведения в пандемийный период, убедились в том, что на вовлеченность персонала, а также их трудовую мотивацию в кризисной ситуации оказали влияние и такие лидерские практики, как руководство на основе служения интересам организации, ориентированное на разнообразие лидерство, партнерское лидерство и даже директивное лидерство. Эффективность той или иной модели лидерства, по мнению авторов, связана с отраслевой принадлежностью

организации, а также с практиками организации работы персонала [Masood, Budworth, 2021].

Действительно, на эффективность организационного лидерства влияет множество факторов. В то же время кризис, вызванный пандемией коронавируса, показал, и на это обращают внимание исследователи, что в современных условиях эффективные отношения между лидером и последователями предполагают высокий уровень доверия, взаимного уважения, взаимной признательности, открытости и взаимной поддержки [ibid, p. 30-31]. Лидерам важно быть проактивными в ситуации неопределенности будущего, обладать навыками гибкого реагирования на изменения, воспринимать кризис не только как угрозу, но и как возможность позитивных перемен, в том числе на основе использования современных технологий коммуникации и практик формирования здоровьесберегающей организационной среды.

В литературе подчеркивается ценность таких лидерских компетенций, как умение учиться на собственных ошибках, действовать быстро и оперативно адаптировать управленческие решения к происходящим изменениям; умение справляться со стрессом. Лидерам важно знать современные технологии и уметь работать с ними, понимать социальные процессы, протекающие в организации, обладать чувством эмпатии, быть эмоционально устойчивыми [Olkowicza, Jarosik-Michalak, 2022, p. 61].

Как справедливо отмечают Джустиниано Л. (Giustiniano) и соавторы, кризис, обусловленный пандемией COVID-19, — это своего рода испытание компаний на жизнеспособность в условиях риска, а лидеров на умение сочетать твердость и гибкость, жесткость и сострадательность, директивность и наделение полномочиями, их готовность вести за собой и делиться лидерством. Таким образом, речь идет о лидерстве, которое включает в себя комбинацию противоположных начал, каждое из которых актуализируется в определенной ситуации [Giustiniano et al, 2020]. Такой тип лидерства обеспечивает устойчивость организации и ее сотрудников к условиям неопределенности, а также их умение справляться с будущими вызовами, если возникнет такая необходимость.

Концепция устойчивого лидерства в контексте устойчивого развития организации в постпандемийный период

В пандемийный период возрос интерес к проблематике устойчивого развития организаций и связанной с ним концепции устойчивого лидерства, что вполне объяснимо, поскольку возникла угроза нарушения баланса между экономическими и социальными аспектами организационного развития.

В литературе под организационной устойчивостью чаще всего понимается «способность организации удовлетворять существующие потребности бизнеса и заинтересованных сторон при сохранении и увеличении природных и человеческих ресурсов, необходимых для будущего» [Boeske. 2023, p. 2]. Наличие данной способности зависит во многом от того, какой тип лидерства присущ конкретной организации. Признается, что именно устойчивое лидерство создает основу

устойчивого развития организации [Avery, 2005; McCann, Holt, 2011; McCann, Sweet, 2014; McCarten, 2011].

Тайдеман С.Г. (Tideman S.G.) и соавторы выделили шесть элементов концепции устойчивого лидерства, которые они назвали следующим образом: 1) контекст, 2) сознание, 3) непрерывность, 4) связанность, 5) креативность, 6) коллективность [Tideman et al, 2013, p. 25]. По существу, эти элементы охватывают все аспекты отношений «организация – внешняя среда», «организация – сотрудники» и «лидер – последователи».

По мнению авторов, устойчивое лидерство связано с признанием действующих мегатрендов, учетом ограниченности ресурсов, а также сложности и неоднозначности внутренних и внешних организационных отношений. Оно предполагает определенное мировоззрение, тип сознания, которое ориентировано на поддержание устойчивости организации к рискам в высококонкурентной среде как в текущей, так и в долгосрочной перспективе.

Устойчивое организационное лидерство – это такой тип организационных отношений и организационной культуры, которые основаны на готовности всех категорий персонала работать в условиях неопределенности, на сотрудничестве, взаимном уважении, ответственности заинтересованных сторон, доверии, справедливости, развитии коллективности и поддержке инновационной активности.

Устойчивое лидерство – это в первую очередь формирование самоусиливающейся системы внутри организации посредством практик управления человеческими ресурсами, ориентированных на людей, на развития человеческого капитала. Цель устойчивого лидерства - поддерживать баланс между персоналом, прибылью и окружающей средой на протяжении всей жизни компании и при этом обеспечивать создание социального капитала, необходимого для преодоления кризисов и спадов [Avery and Bergsteiner, 2011, p. 6].

Устойчивые лидеры вдохновляют и поддерживают действия сотрудников, направленные на улучшения в широком смысле этого слова, придают большое значение развитию сотрудников, а те в свою очередь демонстрируют вовлеченность и высокие результаты труда [Suriyankietkaew and Avery, 2014].

Галпин Т. (Galpin T.) и Уиттингтон Дж. Л. (Whittington J. L.) высказали идею о том, что практики вовлеченности персонала, обеспечивающие идентификацию сотрудников с организационными ценностями и организационной стратегией, являются ядром концепции устойчивого лидерства [Galpin, Whittington, 2012, p. 41]. Эта идея коррелирует с выводами исследователей, которые подчеркивали особую значимость данных практик в пандемийный период. Мы оцениваем данную идею как конструктивную и продуктивную с точки зрения формирования модели организационного лидерства в постпандемийный период.

Воплощение концепции устойчивого организационного лидерства в реальную деятельность компаний отличается разнообразием. В то же время можно выделить ее общее ядро. В частности, Ляо Ю. (Liao Y.), опираясь на исследование Эйвери и Бергштайнер [Avery and Bergsteiner, 2011, p. 7, 8], подчеркивает

значимость поэтапного развития устойчивого организационного лидерства. Вслед за Эйвери и Бергштайнер он говорит о пирамиде практик устойчивого лидерства. Ее первый, базовый, уровень включает 14 организационных практик, таких как постоянное развитие каждого сотрудника в организации, стремление к сотрудничеству в трудовых отношениях, долгосрочная перспектива и широкий спектр ответственности перед заинтересованными сторонами. Второй уровень, более высокий, охватывает практики создания самоуправляющихся команд и обмена знаниями, а также формирование организационной культуры, ядром которой является обеспечение баланса между экономическими, социальными и экологическими аспектами развития организации. Третий уровень, уровень драйверов стратегического развития организации, включает практики стимулирования качественной работы персонала, поддержку инноваций, вовлеченность и высокий уровень креативности сотрудников, которые улучшают отношение клиентов к компании и способствуют повышению организационной эффективности. Таким образом, на вершине пирамиды находятся практики, обеспечивающие результаты деятельности организации: бренд и репутация, добавленная ценность для заинтересованных сторон, в том числе для самих сотрудников [Liao, 2022, p. 03].

Согласно подходу Эйвери и Бергштайнер, при устойчивом лидерстве компании становятся очень умными в реализации долгосрочных интересов, объединяющих заинтересованные стороны. Например, они выбирают поставщиков не только по принципу низкой стоимости, но и ценят дополнительные преимущества, которые могут принести обеим сторонам долгосрочные отношения с инновационными и надежными поставщиками [Avery and Bergsteiner, 2011, p. 6].

Эмпирические исследования, проводимые в организациях из различных отраслей и сфер экономики в разных странах мира, свидетельствуют о положительном влиянии практик устойчивого лидерства на удовлетворенность работников трудом, на результативность труда персонала и др. показатели организационной устойчивости.

В частности, авторы статьи «Устойчивое лидерство, организационное доверие и удовлетворенность работой: эмпирические данные по высшим учебным заведениям Сирии» (Sustainable Leadership, Organizational Trust on Job Satisfaction: Empirical Evidence from Higher Education Institutions in Syria) на основе изучения взаимосвязи между устойчивым лидерством и доверием сотрудников к коллегам в высших учебных заведениях Сирии обосновывают, что организационное доверие и устойчивое лидерство являются предикторами удовлетворенности работой среди академического и административного персонала высших учебных заведений, рассмотренных в исследовании [Dalati et al, 2017].

В статье «Анализ опосредованного психологического воздействия: устойчивое лидерство и устойчивая производительность» (A moderated-mediation analysis of psychological empowerment: Sustainable leadership and sustainable performance) приводятся результаты исследования взаимосвязи между устойчивым лидерством, психологической безопасностью и устойчивой производительностью

труда. Авторы приходят к выводу о том, что устойчивое лидерство оказывает существенное влияние на психологическую безопасность и посредством этого на производительность труда. Психологически безопасная среда, которая поощряет обмен знаниями и открытость к высказываниям, обеспечивает устойчивый рост производительности труда при наличии устойчивого лидерства [Iqbal et al., 2020].

В целом, анализ литературы по теме устойчивого лидерства свидетельствует о том, что в современных условиях данная концепция не только находит поддержку в академических кругах, но и реализуется на практике, обеспечивая компаниям серьезные конкурентные преимущества и в текущей, и в долгосрочной перспективе. При этом следует отметить, что подавляющее большинство исследований выполнено на кейсах зарубежных компаний.

В открытых российских источниках нам удалось обнаружить исследование Центра устойчивого развития Школы управления СКОЛКОВО, посвященное оценке уровня зрелости российских компаний с точки зрения ESG-практики и готовности к ESG-трансформации. В связи с этим особый интерес представляет изучение российских кейсов.

В дальнейшей работе мы предполагаем найти ответы на два исследовательских вопроса: 1. В чем специфика устойчивого организационного лидерства в российских компаниях в постпандемийный период? 2. Какие практики управления человеческими ресурсами образуют ядро модели устойчивого организационного лидерства в российских компаниях?

Дизайн исследования устойчивого организационного лидерства в российских компаниях

Цель исследования состоит в том, чтобы на основе применения качественной методологии выявить модели устойчивого организационного лидерства в российских компаниях в постпандемийный период. Наиболее подходящей для достижения поставленной цели является стратегия кейс-стади, которая предполагает изучение отдельного случая или отдельных случаев, имеющих четко определенные пространственные, социальные и временные границы, что позволяет проводить всесторонний и углубленный анализ социальных отношений и процессов, составляющих предмет исследования.

Критериями включения случая в исследование являются: 1) актуальность (случай должен содержать признаки практик устойчивого лидерства); 2) временные рамки (рассматриваются компании, которые работали в пандемийный период и продолжают работать в постпандемийный период); 3) локальные рамки (исследуются российские компании, в которых наблюдается наличие практик устойчивого лидерства).

Объектами исследования будут выступать российские коммерческие компании, в которых наблюдаются признаки наличия практик устойчивого лидерства. Планируется рассмотреть кейсы из разных отраслей и сфер бизнеса, поскольку, как отмечается в литературе, отраслевая принадлежность компании оказывает влияние на организационное лидерство.

Теоретическую рамку исследования формирует концептуальный подход Эйвери и Бергштайнер, которые разработали пирамидальную структуру практик устойчивого организационного лидерства, пригодную для анализа компаний из различных отраслей и сфер бизнеса.

Для сбора первичных данных будут использованы следующие методы: 1) анализ организационных документов, регламентирующих работу с персоналом; документов, формирующих стратегию развития организации; документов, образующих каркас корпоративной культуры; 2) проведение глубинных интервью с линейными руководителями и специалистами департаментов по управлению персоналом; 3) выборочный опрос персонала.

Заключение

Обобщая анализ литературы, содержащей результаты исследований влияния кризиса, вызванного пандемией коронавирусной инфекции, на организационное лидерство, можно сделать следующие выводы.

Важнейшим уроком данного кризиса стало осознание необходимости формирования устойчивости организаций к ситуациям риска, неопределенности. Ключевым фактором, позитивно влияющим на способность организации и ее персонала быть устойчивыми к рискам, кризисам является устойчивое лидерство.

В современных условиях концепция устойчивого лидерства находит широкую поддержку не только в академических кругах, но и в сфере бизнеса. Эмпирические исследования зарубежных компаний свидетельствуют о том, что практики устойчивого лидерства, особенно тогда, когда они применяются на системной основе, способствуют повышению организационной эффективности и формированию конкурентных преимуществ в долгосрочной перспективе.

Российские компании, равно как и зарубежные, прошли испытание кризисом, спровоцированным пандемией COVID-19. Однако сегодня наблюдается явный дефицит исследований того, в какой мере в российских организациях используется концепция устойчивого лидерства, что составляет ее ядро. С целью устранения имеющегося пробела авторы планируют проведение эмпирического исследования в стиле кейс-стади, направленное на выявление практик устойчивого лидерства в изучаемых кейсах.

Литература

1. Беляев С.А., Зюкин Д.А., Пасечко В.В., Алехина А.А., Болычева Е.А. Социально-экономические последствия пандемии и способы их нейтрализации в мировой практике // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2022а. №2. С. 142-150. (статья в журнале на русском языке).
2. Беляев С. А., Болычева Е. А., Семенов И. М. Влияние пандемии на крупные мировые экономики // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2022б. № 5. С. 154-159. (статья в журнале на русском языке).
3. Avery G. Leadership for sustainable futures: achieving success in a competitive world. Cheltenham: Edward Elgar. UK, 2005, 249 p. (монография на иностранном языке).

4. Avery G. C. and Bergsteiner H. Sustainable leadership practices for enhancing business resilience and performance. *Strategy & Leadership*. 2011. No 39. P. 5–15. doi: 10.1108/10878571111128766. (статья на иностранном языке).
5. Boeske J. Leadership towards Sustainability: A Review of Sustainable, Sustainability, and Environmental Leadership. *Sustainability*. 2023. 15, 12626. <https://doi.org/10.3390/su151612626>. (статья на иностранном языке).
6. Dalati S., Raudeliūnienė J., Davidavičienė V. Sustainable Leadership, Organizational Trust on Job Satisfaction: Empirical Evidence from Higher Education Institutions in Syria. *Business, Management and Education*. 2017. No 15(1). P. 14–27. Doi:10.3846/bme.2017.360. (статья на иностранном языке).
7. Galpin T., Whittington J. L. Sustainability leadership: from strategy to results. *Journal of Business Strategy*. 2012. Vol. 33(4). P. 40 – 48. <http://dx.doi.org/10.1108/0275666121124269>. (статья на иностранном языке).
8. Giustiniano L., Cunha, M. P. E., Simpson, A. V., Rego, A., & Clegg, S. Resilient Leadership as Paradox Work: Notes from COVID-19. *Management and Organization Review*. 2020. 16(5). P.971-975. <https://doi.org/10.1017/mor.2020.57>. (статья на иностранном языке).
9. Iqbal Q., Ahmad N.H., Nasim A., Khan S.A.R. A moderated-mediation analysis of psychological empowerment: Sustainable leadership and sustainable performance. *Journal of Cleaner Production*. 2020. 262:121429. (статья на иностранном языке).
10. Liao Y. Sustainable leadership: A literature review and prospects for future research. *Frontiers in Psychology*. 2022. 13:1045570. doi: 10.3389/fpsyg.2022.1045570. (статья на иностранном языке).
11. Masood H., Budworth M. H. Organizational Leadership During the COVID-19 Crisis: A Narrative Review. *SAM Advanced Management Journal*. 2021. Vol. 86. Edition 3. P. 20-37. (статья на иностранном языке).
12. McCann J., Holt R. Servant and sustainable leadership: an analysis in the manufacturing environment. *International Journal of Management Practice*. 2011. 4(2). P. 134–148. <https://doi.org/10.1504/IJMP.2010.033691>. (статья на иностранном языке).
13. McCann J., Sweet, M. The perceptions of ethical and sustainable leadership. *Journal of Business Ethics*. 2014.121(3). P.373–383. <https://doi.org/10.1007/s10551-013-1704-4>. (статья на иностранном языке).
14. McCarten M. Developing sustainable leadership capability in the Victorian State and public library sector. *The Australian Library Journal*. 2011. 60(1). P. 21–28. <https://doi.org/10.1080/00049670.2011.10722553>. (статья на иностранном языке).
15. Olkowicza J., Jarosik-Michalak A. The Role of Leadership in the COVID-19 Pandemic Crisis. *WSB Journal of Business and Finance*. 2022. Vol.56. No.1. P. 55-63. DOI 10.2478/WSBJBF-2022-0006. (статья на иностранном языке).
16. Santoso N.R., Sulistyanningtyas I.D., and Pratama B.P. Transformational Leadership During the COVID-19 Pandemic: Strengthening Employee Engagement Through Internal Communication. *Journal of Communication Inquiry*. 2022. P. 1–24. DOI:

- 10.1177/01968599221095182 journals.sagepub.com/home/jci. (статья на иностранном языке).
17. Suriyankietkaew S. and Avery G. C. Employee satisfaction and sustainable leadership practices in Thai SMEs. *Journal of Global Responsibility*. 2014. Vol. 5. No 1. P. 160-173. <https://doi.org/10.1108/JGR-02-2014-0003>. (статья на иностранном языке).
18. Székely, F., Knirsch, M. Responsible leadership and corporate social responsibility: metrics for sustainable performance. *European Management Journal*. 2009. 23. P. 628–647. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2005.10.009>. (статья на иностранном языке).
19. Tideman S.G., Arts M.C. and Zandee D.P. Sustainable Leadership: Towards a Workable Definition. *The Journal of Corporate Citizenship*. 2013. No 49. 17-33.
20. Wang B., Yukun L., Qian J., Parker S. K. Achieving Effective Remote Working During the COVID-19 Pandemic: A Work Design Perspective. *Applied Psychology: an international review*. 2020. P. 1–44. doi: 10.1111/apps.12290. (статья на иностранном языке).

Беляк Ольга Юрьевна,

Уральский государственный экономический университет, РФ

o.yu.belyak@usue.ru

Калабина Елена Георгиевна,

Уральский государственный экономический университет, РФ kalabina@mail.ru

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ СОТРУДНИКОВ В КОМАНДЕ: ФАКТОРЫ РИСКА И СДЕРЖИВАНИЯ

Аннотация. Исследование посвящено исследованию профессионального выгорания участников команд, занятых в проектах компаний. Актуальность работы определяется, с одной стороны, широким распространением проектных команд в российской практике, а с другой, недостаточностью эмпирических данных о влиянии организационных факторов, провоцирующих или сдерживающих формирование синдрома профессионального выгорания у их участников. Представлены результаты анкетирования членов проектных команд (n=52) и проанализированы взаимосвязи между компонентами синдрома выгорания (эмоциональное истощение, редукция личных достижений, деперсонализация) и ролью руководителя, системой стимулирования творческой активности, атмосферой в коллективе. Установлено сдерживающее воздействие на проявление выгорания поведения руководителя, ориентированного на задачу, системы стимулирования творческой активности. В заключении приводится перечень ограничений исследования и делается вывод о важности дальнейших исследований в данной области для практики управления проектными командами.

Ключевые слова: эмоциональное выгорание, команды проекта, роль руководителя, обмен знаниями

Olga Yu. Belyak
Ural State University of Economics, Russia
o.yu.belyak@usue.ru

Elena G. Kalabina
Ural State University of Economics, Russia
kalabina@mail.ru

PROFESSIONAL BURNOUT OF EMPLOYEES IN A TEAM: RISK AND DETERRENCE FACTORS

involved in projects of companies. The relevance of the work is determined, on the one hand, by the widespread use of project teams in Russian practice, and on the other hand, by the lack of empirical data on the influence of organisational factors provoking or restraining the formation of professional burnout syndrome in their participants. The results of questionnaire survey of project team members (n=52) are presented and the correlations between the components of burnout syndrome (emotional exhaustion, reduction of personal achievements, depersonalisation) and the role of the manager, the system of stimulating creative activity, and the atmosphere in the team are analysed. The restraining effect of task-oriented behaviour of the manager, the system of stimulating creative activity on burnout manifestation is established. In conclusion, a list of limitations of the study is given and a conclusion is made about the importance of further research in this area for the practice of project team management.

Keywords: emotional burnout, project teams, role of the manager, knowledge sharing

Введение

В следствие пертурбаций российской экономики, вызванных событиями последних лет, перед отечественными компаниями остро стоит вопрос о повышении конкурентоспособности на мировом уровне за счет инновационных проектов преимущественно высокотехнологичных отраслях. Наиболее распространённым видом организации труда в компаниях является объединение в команды проекта специалистов различного профессионального профиля, совокупные знания которых достаточны для реализации поставленной проектной цели в виде нового продукта или услуги [Калабина, Беляк, 2020]. Это позволяет быстрее реагировать на изменения требований заказчиков, появление новой информации в разрабатываемой теме, оперативно вносить правки и обмениваться опытом и знаниями с коллегами.

Однако использование командной формы труда имеет определенные сложности. Прежде всего, трудность ее реализации связана с необходимостью создания единого коммуникационного поля внутри команды и необходимости преодоления всевозможных барьеров коммуникации, обмена знаниями в случае большого «разнообразия» профессиональных направлений, объединенных для реализации проекта [Калабина, Беляк, 2021]. Это приводит к нарастанию напряженности как личной, так и команды в целом. В совокупности с высоким

уровнем ожидания «прорывных» результатов от команды, жесткими временными рамками проекта, а также ограниченности ресурсов для реализации инновационных решений это способствует возникновению *синдрома профессионального выгорания* (далее также СПВ) сотрудников и участников команд проекта [Агафонова, Брюхова, 2021]. Синдром выгорания подразумевает состояние личности, вызванное хроническим стрессом, ведущим к истощению эмоциональных, энергических и личностных ресурсов и близко по своему проявлению с депрессией [Bianchi, Schonfeld, 2024].

Выгорание стало одним из наиболее важных психосоциальных профессиональных рисков в современном обществе, вызывая значительные затраты как для сотрудников, компаний и государственных структур (см., например, [Кулакова, Сухарева, 2021]). Стоит отметить, что к настоящему времени накоплен значительный пул исследований в области причин и предотвращения СПВ, однако большинство этих работ сфокусированы на вспомогательных профессиях (врачи, учителя и т.д.), а не участников команд проекта. В этой связи обращает на себя внимание исследование Кабалиной В. И. с коллегами, сфокусированное на выгорании сотрудников и влиянии на этот процесс организационного климата в промышленных компаниях [Кабалина и др., 2023]. Тем не менее, процессы возникновения выгорания в таком специфичном виде занятости как проектные команды, остаются за рамками известных научных работ. В связи с этим, *целью* настоящего исследования является изучение влияния различных организационных факторов на формирование синдрома профессионального выгорания среди участников команд проекта.

Методы и материалы

Интерес к факторам, формирующим СПВ, отражается в количестве научных публикаций по данной теме. Общепризнанным является разделение причин возникновения на внутренние и внешние. Для менеджмента компании и команд проекта особый интерес представляю именно внешние причины возникновения СПВ, т.к. находятся в зоне ответственности руководства и могут быть скорректированы организационными условиями работы. Обычно к ним относят условия деятельности (рабочие перегрузки, дефицит времени, продолжительность рабочего дня), содержание труда (число клиентов, острота их проблем, глубина контакта с клиентом, обратная связь), социально-психологические (см., например, [Водопьянова, Старченкова, 2009]).

Это подтверждается современным исследованием НАФИ, согласно которому для россиян наиболее частыми внешними причинами появления СПВ являются: социально-экономические условия (например, экономические кризисы); чрезмерные нагрузки на работе и жесткие дедлайны; недостатки организации рабочего процесса (неопределенность функционала, непонимание сотрудниками своих ролей, отсутствие гибкости во взаимодействии, непрозрачная система мотивации, несоответствие компетенций специалиста занимаемой должности и

др.), плохие отношения с руководством; низкая заработная плата; неодинаковым отношением руководства к разным сотрудникам и др.

Исходя из анализа современной литературы по вопросу внешних причин возникновения СПВ нами определены основные факторы, которые находятся в поле контроля и влияния менеджмента, а именно:

- стиль управления руководителя, выраженный поведением, ориентированным на задачу или на отношения;
- атмосфера в коллективе (команде или структурном подразделении);
- наличие и содержание системы стимулирования творческой активности.

Для проведения исследования разработана анкета, состоящая из общепризнанных шкал. Так для оценки *стиля управления руководителем* в опросник частично использована шкала оценки лидерского поведения, предложенная П. Г. Нортхаузом (P. G. Northouse) [Northouse, 2018]. Для оценки *атмосферы в коллективе* использована методика оценки психологической атмосферы в коллективе (по А. Ф. Филлеру). Для анализа влияния системы *стимулирования творческой активности* использована шкала по мотивам опросника А. Киото с коллегами (A. Kianto) о влиянии системы стимулирования к обмену знаниями [Kianto et al., 2011]. Использование данной шкалы в качестве прообраза использованной шкалы основано на установленной связи креативности и способности социального взаимодействия для обмена знаниями и сотрудничества [Cocu et al., 2015]. Оценка главной зависимой переменной – уровня СПВ, проведена с использованием шкалы К. Маслач (C. Maslach) и С. Джексона (S. Jackson) в адаптации Н. Е. Водопьяновой [Водопьянова, Старченкова, 2009] и позволила выделить компоненты СПВ – эмоциональное истощение, редукцию личных достижений и деперсонализацию.

Итоговый вариант анкеты содержал два блока – исследовательский (46 вопросов) и социально-демографический. Оценка проведена с использованием 4-балльной шкалы Лайкерта для «Поведения руководителя» и «Стимулирования творческой активности». Атмосфера в коллективе оценена по 8-балльной шкале.

Внутренняя надежность содержательной части опросника проверена с помощью факторного PLS-анализа. В ходе анализа надежности рассчитаны альфа Кронбаха (Cronbach's coefficient alpha; α Кронбаха $\geq 0,7$), индекс композитной надежности (Composite Reliability; CR $\geq 0,7$), средняя объясненная дисперсия (AVE $\geq 0,5$) [Bagozzi, 1991] и выполнен подтверждающий факторный анализ шкал. Полученные данные подтверждают надежность и согласованность утверждений. Расчетные показатели переменных соответствуют рекомендованным пороговым значениям. Все наблюдаемые переменные модели показывают значимые нагрузки, что подтверждает конвергентную валидность.

Для определения влияния организационных факторов на формирование СПВ разработана исследовательская модель, представленная на рисунке 1.



Рис. 1. Исследовательская модель

Источник : составлено авторами на основе анализа современных источников

Гипотезы, сформулированные на основе исследовательской модели, заключаются в следующем:

Г1: Поведение руководителя, ориентированное на задачу, положительно влияет на формирование СПВ.

Г2: Поведение руководителя, ориентированное на отношения, оказывает сдерживающее воздействие и отрицательно связано с СПВ.

Г3: Система стимулирования творческой активности оказывает сдерживающее воздействие на формирование СПВ и отрицательно связано с его проявлениями.

Г4: Доброжелательная атмосфера в коллективе отрицательно связана с проявлением СПВ и оказывает сдерживающее влияние на его формирование.

К опросу привлечены сотрудники организаций, в которых реализуются инновационные разработки проектными командами. Всего в опросе приняло участие 52 человека. При планировании исследования сформирован пул из 10 компаний Свердловской области, использующих в своей деятельности проектные команды и представляющих различные отраслевые направления: косметическая промышленность (филиал компании «Юниливер» в Екатеринбурге), горнодобывающая и перерабатывающая (подразделение АО «МРУ», Свердловская обл.), электроника и приборостроение (ООО «Прософт-Системы», г. Екатеринбург), высшее образование (ФГБОУ «УрГЭУ, г. Екатеринбург), строительства (ООО «СтройБурМатериалы», г. Екатеринбург) утверждать о равномерном распределении группы опрошенных.

Таблица 1. Дескриптивная статистика опрошенных

Характеристика группы	Значение, чел.	Доля в выборке, %	Характеристика группы	Значение, чел.	Доля в выборке, %
Пол	52	100,0	Возрастная группа, лет		
мужчины	17	32,6	20–29	16	30,8
женщины	35	67,4	30–39	12	23,0
Уровень образования			40–49	13	25,0
высшее	48	92,3	50–59	5	9,6
	4	7,7	60 и более	6	11,6

неполное высшее					

Источник : составлено автором

Описательная статистика переменных модели исследования приведена в таблице 2.

Таблица 2. Описательная статистика переменных модели

Переменная	Среднее значение	Стандартное отклонение	Минимум	Максимум
Поведение руководителя				
ориентированное на задачу	12,9	7,5	5	20
ориентированное на отношения	14,0	8,1	6	24
Система стимулирования творческой активности	9,5	0,4	4	16
Атмосфера в коллективе	60,9	14,1	10	80
Уровень проявления СПВ:				
эмоциональное истощение	24,1	10,6	4	24
деперсонализация	30,4	5,7	9	36
редукция личных достижений	10,4	5,8	7	28

Источник : составлено автором

Результаты опроса обработаны с помощью корреляционного анализа и PLS-анализа. Результаты оценивались с 5%-ной погрешностью и признавались статистически значимыми на уровне 0,05.

Результаты

В рамках обработки результатов анкетирования в первую очередь проведен анализ силы взаимосвязей между всеми переменными, которые могут оказывать влияние на главную зависимую переменную. Проверка осуществлена с использованием коэффициента корреляции Пирсона, результаты расчета r_{xy} представлены в таблице 3. Интерпретация силы взаимосвязи, существующей между оцениваемыми параметрами (силы корреляционной связи), опирается на шкалу Чеддока.

Таблица 3. Результаты корреляционного анализа переменных модели

	Переменная модели	1	2	3	4
1	Поведение руководителя, ориентированное на задачу	1	0,74*	0,79**	0,27**
2	Поведение руководителя, ориентированное на отношения	0,74*	1	0,25**	0,38**
3	Атмосфера в команде	0,79**	0,25**	1	0,58**

4	Система стимулирования творческой активности	0,27**	0,38**	0,58**	1
5	Компоненты СПВ:				
	СПВ- Эмоциональное истощение	-0,33**	-0,22*	-0,53*	-0,32*
	СПВ- Редукция личных достижений	0,2**	0,19*	0,53**	0,18**
	СПВ- Деперсонализация	-0,43**	-0,38**	-0,69**	-0,5
Примечание: * - корреляция статистически значима на уровне 0,05 (двусторонний критерий); ** - корреляция статистически значима на уровне 0,01 (двусторонний критерий)					

Источник : составлено автором на основе расчета корреляции Пирсона

Корреляционный анализ данных, полученных в результате анкетирования, позволил установить статистически значимые взаимосвязи между главной зависимой переменной – компонентами СПВ и поведением руководителя, ориентированного на задачу (от слабой до умеренной связи), поведением руководителя, ориентированного на отношения (от слабой до умеренной), атмосферой в коллективе (заметная связь). Выявленные зависимости требуют более глубокого анализа. Для этого проведен PLS-анализ методом наименьших квадратов, результаты анализа приведены в таблице 4.

Таблица 4. Взаимосвязь параметров модели (результаты PLS-анализа)

Взаимосвязь параметров модели	k связи	p-значение
АК → СПВ – ЭИ	-0,0371	0,6893
АК → СПВ – РЛД	0,1749	0,5240
АК → СПВ – Д	-0,1588	0,1770
ПРОЗ → СПВ – ЭИ	-0,694	0,0011**
ПРОЗ → СПВ – РЛД	0,408	0,0746
ПРОЗ → СПВ – Д	-0,4612	0,0020**
ПРОО → СПВ – ЭИ	0,3124	0,1101
ПРОО → СПВ – РЛД	0,0179	0,9416
ПРОО → СПВ – Д	-0,0582	0,7112
ССТА → СПВ – ЭИ	-0,3300	0,0031**
ССТА → СПВ – РЛД	-0,1652	0,4562
ССТА → СПВ – Д	-0,2381	0,009**
Примечание : АК – атмосфера в коллективе; ПРОЗ – поведение руководителя, ориентированное на задачу; ПРОО – поведение руководителя, ориентированное на отношения; ССТА – система стимулирования творческой активности; СПВ-ЭИ – компонент СПВ эмоциональное истощение; СПВ-РЛД – компонент СПВ редукция личных достижений; СПВ-Д – компонент СПВ деперсонализация		

Источник : составлено автором на основе расчетов

Результаты проведенного анализа позволили выявить статистически значимые взаимосвязи только по некоторым параметрам. Установлено сильное отрицательное (сдерживающие) влияние поведения руководителя, ориентированное на задачу на формирование эмоционального истощения

участников команды ($k=-0,694$; $p=0,0011$), а также умеренное сдерживающее его воздействие на формирование деперсонализации ($k=-0,4612$; $p=0,0020$). Таким образом, выдвинутая гипотеза Г1 отвергается. Гипотезы Г2 и Г4 отвергаются из-за полученных неудовлетворительных результатов проверки. Система стимулирования творческой активности, применяемая в команде, оказывает хоть и не сильное, но сдерживающее влияние на формирование эмоционального истощения ($k=-0,3300$; $p=0,0031$) и деперсонализацию ($k=-0,2381$; $p=0,009$), гипотеза Г3 принимается.

Заключение

В завершении считаем важным отметить ограничения данной работы. Во-первых, это малый объем выборки ($n=52$), однако мы относимся к полученным данным как пилотажному этапу исследования, «нащупывая» пути поиска важных для практикующего менеджмента вопросов и решений в части поддержания участников проектных команд. Во-вторых, в фокусе исследования находились команды проекта, нацеленные на инновационные разработки, потому нельзя экстраполировать полученные результаты на все виды команд, реализованные в компании, т.к. реализация каждого из них имеет свои особенности. И, наконец, в опросе участвовали сотрудники компаний Свердловской области.

Тем не менее, данное исследование демонстрирует свежий взгляд на управление командами проекта и необходимость учитывать в их организации факторы, которые могут сдерживать формирование профессионального выгорания участников и, в конечном счете, обеспечивать их производительность и мотивацию к достижению значимых результатов.

Список литературы

1. Агафонова С.В., Брюхова Н.Г. Внутренние факторы развития синдрома психического выгорания // Мир науки. Педагогика и психология. 2021. 9 (6). <https://mirnauki.com/PDF/19PSMN621.pdf>
2. Водопьянова Н. Е., Старченкова Е. С. Синдром выгорания : диагностика и профилактика. 2 изд. Санкт-Петербург: Изд-во Питер, 2009. 336 с.
3. Кабалина В. И., Джокич А., Чеглакова Л. М. Организационный климат и выгорание сотрудников промышленной компании // Российский журнал менеджмента. 2023. 21 (2). 228-254.
4. Калабина Е. Г., Беляк О. Ю. Кросс-функциональные команды как инструмент развития знаниевого потенциала компании // Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент. 2019. 19 (3). 354–379.
5. Калабина Е. Г., Беляк О. Ю. Факторы обмена знаниями в процессе управления кросс-функциональными командами // Российский журнал менеджмента. 2021. 19 (4). 515-547. <https://doi.org/10.21638/spbu18.2021.407>

6. Кулакова А. Б., Сухарева Л. М. Профессиональное выгорание специалиста как индикатор социально-экономического развития региона // Вопросы территориального развития. 2021. 2 (9). 1-11.
7. Bagozzi R. P., Yi Y., Phillips L. W. Assessing construct validity in organizational research. Administrative Science Quarterly. 1991. 36. 3. 421–458.
8. Bianchi R., Schonfeld I. S. Beliefs about burnout. Work & Stress. 2024. 1–19. <https://doi.org/10.1080/02678373.2024.2364590>
9. Cocu A., Pecleanu E., Susnea I. Stimulating creativity through collaboration in an innovation laboratory. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2015. 182. 173-178.
10. Kianto A., Andreeva T., Shi X. Knowledge Management across the globe. An international survey of KM awareness, spending, practices and performance. 12th European Conference on Knowledge Management. 2011. 514–523.
11. Northouse P. G. Leadership: Theory and Practice. London: SAGE Publication, 2018. 600 p.

Маев Дмитрий Владимирович

Публичное акционерное общество «КАМАЗ», РФ

MaevDV@kamaz.ru

ТРАНСФОРМАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ОПЫТА В КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация. В статье указаны определяющие инновационное развитие Российской Федерации до 2030 года нормативные документы Минэкономразвития РФ. Приводится пример реализации связки «технологические инновации – организационные нововведения» из практики реализации одного из инновационных проектов в ПАО «КАМАЗ»: перечислены организационные инновации и их суть в области менеджмента процессов, организации работ, управления качеством, развития персонала, решения практических проблем и передача наработок по ним между подразделениями предприятия. Выделяются проблемы сохранения и передачи компетенций в области внедрения инноваций и нехватки инженерных кадров. Подчеркивается необходимость разработки мер по закреплению и передаче инновационного опыта внутри предприятия в соответствии с циклом Планируй-Делай-Проверяй-Воздействуй (PDCA). Делается вывод о необходимости разработки методологии по трансформации инновационного опыта в кадровый потенциал.

Ключевые слова: инновационное развитие, организационные инновации, инновации, кадры, инновационный опыт.

Dmitry V. Maev

KAMAZ PTC, Russian Federation

MaevDV@kamaz.ru

TRANSFORMATION OF INNOVATIVE EXPERIENCE INTO THE HUMAN RESOURCES POTENTIAL OF THE ORGANIZATION

Abstract. The article specifies the regulatory documents of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation defining the innovative development of the Russian Federation until 2030. An example of the implementation of the "technological innovations – organizational innovations" bundle from the practice of implementing one of the innovative projects at KAMAZ PJSC is given: organizational innovations and their essence in the field of process management, work organization, quality management, personnel development, solving practical problems and transferring developments on them between the divisions of the enterprise are listed. The problems of preserving and transferring competencies in the field of innovation and lack of engineering personnel are highlighted. The need to develop measures to consolidate and transfer innovative experience within the enterprise in accordance with the Plan-Do-Check-Act (PDCA) cycle is emphasized. It is concluded that it is necessary to develop a methodology for the transformation of innovative experience into human resources.

Keywords: innovative development, organizational innovations, innovations, personnel, innovative experience.

Введение

В настоящее время перед российской экономикой ставятся задачи качественного, коренного изменения, быстрого перехода на новый технологический уровень. Необходимо в кратчайшие сроки освоить либо восстановить выпуск новых видов продукции, кратно увеличить объемы выпуска.

Цели и основные направления модернизации и инновационного развития отечественной экономики определены в ряде последних документов РФ [Стратегические документы в сфере инновационного развития министерства экономического развития Российской Федерации, 2024]:

- [Указе Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474](#) «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»
- Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной [Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642](#)
- Концепцией технологического развития на период до 2030 года, утвержденной [распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 г. № 1315-р](#)
- [Федеральном законе от 4 августа 2023 г. № 478-ФЗ](#) «О развитии технологических компаний в Российской Федерации».

В перечисленных документах подчеркивается, что высокий темп освоения новых знаний и создание инновационной продукции являются ключевыми факторами инновационного развития. Указывается, что сейчас Россия находится на этапе перехода к инновационной экономике и среди основных направлений госполитики в области инновационного развития значатся кадры и человеческий капитал.

В нормативных актах перечислены принципы технологического развития, ключевые цели и индикаторы инновационного развития. Указывается место России по отношению к развитым странам в области инновационного развития. Описываются этапы технологического развития экономики страны и приведен перечень критически важных технологий, которые необходимо срочно развивать.

Переходя из стратегической сферы планирования инновационного развития к прикладной, в которой и осуществляют деятельность предприятия машиностроения, необходимо учитывать, что внедрение технологических инноваций не будет эффективным и полным без осуществления организационных нововведений.

Методы и материалы

В каких-то случаях на предприятиях изначально понимают, что такая связь необходима, иногда к такому пониманию компания приходит с помощью своих партнеров, имеющих более серьезный опыт нововведений.

Примером тому может послужить сотрудничество ПАО «КАМАЗ» со своим теперь уже бывшим партнером, немецкой компанией Daimler. В начале 2010-х гг., наряду с запуском совместных проектов по основным узлам автомобиля «КАМАЗ», стороны открыли и проект по адаптации производственной системы «КАМАЗ» к стандартам производственной системы Daimler.

Новации касались таких направлений как производственный менеджмент, управление качеством, организация производственного процесса, управление персоналом. В целом, предлагаемые немецкими партнерами стандарты (или их элементы) могли быть применены как в производственных подразделениях, так и в офисных.

Генеральной целью организационных инноваций декларировалась «Создание высокомотивированного, готового к изменениям персонала».

Результаты

В таблице 1 представлены некоторые нововведения на камском автозаводе с описанием сути их внедрения.

Позднее, в 2018 г., при реализации проекта «Реинжиниринг автопроизводства...» наряду с запуском сборки автомобилей поколения K5, была осуществлена еще одна организационная инновация – создание Учебно-технологического комплекса.

Поскольку на заводе понимали, что без выделенной в месте создания ценности обучающей площадки, где максимально полно воспроизведены сборочные процессы и есть штат специально подготовленных специалистов-тренеров, проводящих обучение по специальной методике, невозможно добиться качественного и ритмичного процесса сборки нового продукта.

Таблица 1. Организационные инновации

Организационная инновация	На что направлена
1. Стандартизированная работа	Повышение производительности труда
2. Перебалансировка сборочных операций	Исключение 7 видов потерь в работе, равномерная загрузка персонала под такт заказчика
3. Визуализированный менеджмент	Прозрачность управления процессами в месте создания ценности в формате SQDCM, увеличение скорости принятия решений, свободный обмен информацией о ходе производства «снизу-вверх» и «сверху-вниз»
4. Аудит продукта «глазами потребителя»	Повышение качества продукции, недопущение передачи дефектной продукции потребителю, устранение дефекта в момент его возникновения
5. «Петли качества», «Ворота качества»	
6. Решение практических проблем	Кросс-функциональное решение проблем, стандартизированный процесс решения межфункциональных проблем
7. Роли и ответственность производственного персонала	Унификация должностных обязанностей и моделей поведения производственного персонала

8. Минимальная рабочая роль мастера	Унифицированная модель поведения производственного мастера с минимально необходимым набором обязательных действий в течение рабочей недели
9. Карта развития персонала	Понятная карьерная перспектива для работника и работодателя, продвижение по которой зависит от степени овладения требуемыми компетенциями; с привязкой к оплате труда по мере продвижения

Источник: составлено автором

Однако описанные нововведения происходили в относительно благополучные годы, когда укомплектованность персоналом была на нормальном уровне, позволяющем с необходимой скоростью осваивать на производстве новинки модельного ряда.

После 2020 г. к проблеме наличия компетенций в области поддержания и развития инноваций добавилась еще и острая нехватка инженерных кадров для непосредственной реализации технологических инноваций.

С 2021 года в компании прямо говорят о дефиците в размере четырех тысяч сотрудников из числа основного производственного персонала. Речь идет о рабочих, мастерах, бригадирах, технологах, инженерах. Эта ситуация создает ограничения в развитии предприятия [Куренщикова, 2021].

Если говорить о проблеме нехватки кадров применительно к тем, кто является связующим звеном между нововведением и производством – инженерным кадрам, то за последние два года в целом по стране спрос на высококвалифицированных инженеров резко (почти втрое) вырос по сравнению с 2010 г. [Шугаль, Озерова, Шкалева, 2024]

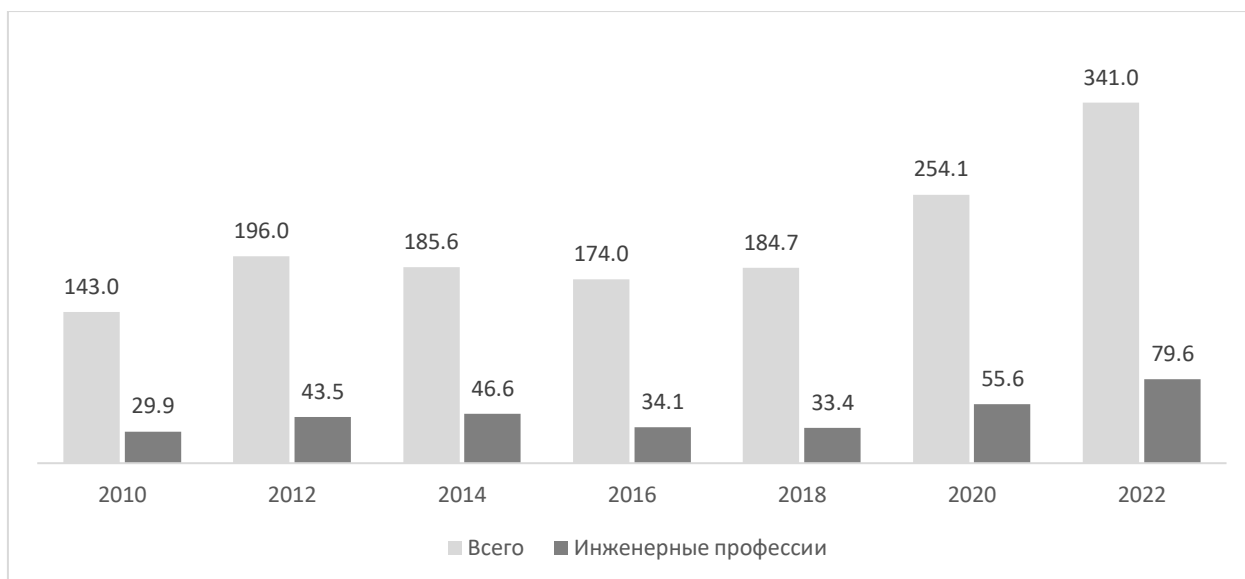


**Рис. 1.1. Число вакансий работников высшего уровня квалификации
(по состоянию на 31.10.2023; тыс. чел.)**

Источник: Шугаль Н., Озерова О., Шкалева Е. Потребность в инженерах растет // Ректор ВУЗа. 2024. № 1. С. 24-26

Указанные проблемы усугубляются еще одной, не так часто упоминаемой, но имеющей важное значение для успешного внедрения инноваций.

Речь идет о проблеме сохранения и передачи знаний от опытейших специалистов к поколению специалистов, приходящих им на смену.

Так, Варшавский А.Е. обращает внимание на невысокий приток молодых специалистов и, как противофазу, старение и уход высококвалифицированных кадров, причем тенденция эта была замечена более 20 лет назад. По оценкам специалистов, средний возраст работников всех стратегических отраслей промышленности – 55-57 лет, а доля специалистов в возрасте свыше 60 лет превышает 30%, при этом наблюдается провал в возрасте от 35 до 45 лет [Варшавский, Кочеткова, 2015].

Поэтому в рамках данной статьи уместно говорить о проблеме сохранения и передачи инновационного опыта как обязательного условия обеспечения непрерывности потока инноваций на предприятии. В этом случае под инновационным опытом мы понимаем наиболее успешную практику организации (и/или ее частей) в области создания нового знания, разработки и внедрения новых решений и постоянного совершенствования имеющихся решений, которая обладает способностями генерироваться, накапливаться и тиражироваться.

Определение данного понятия будет в дальнейшем уточнено с учетом результатов исследования.

Мало набрать замещающих кандидатов на места уходящих профессионалов, необходимо получить специалистов приемлемого уровня и обеспечить их бесшовную и быструю интеграцию в инновационную среду предприятия. Параллельно с этим, предприятие должно на постоянной основе поддерживать инновационную активность на предприятии, накапливать и распространять внутри себя лучшие инновационные практики, добиваться скорейшей интеграции нововведений в производственную систему, извлекать полезный опыт даже из неудачных результатов, становясь, тем самым самообучающейся организацией. Поэтому инновационный опыт необходимо фиксировать и «упаковывать» в форму, удобную для передачи и распространения.

Для эффективной реализации инновационной модели развития предприятия можно представить эту деятельность как реализующуюся в соответствии с циклом «Plan-Do-Check-Act» (PDCA) или «Планируй-Делай-Проверяй-Воздействуй».

На рисунке 2 показаны стадии цикла и в скобках указаны организационные методы, с помощью которых может быть реализована та или иная стадия.

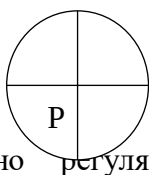
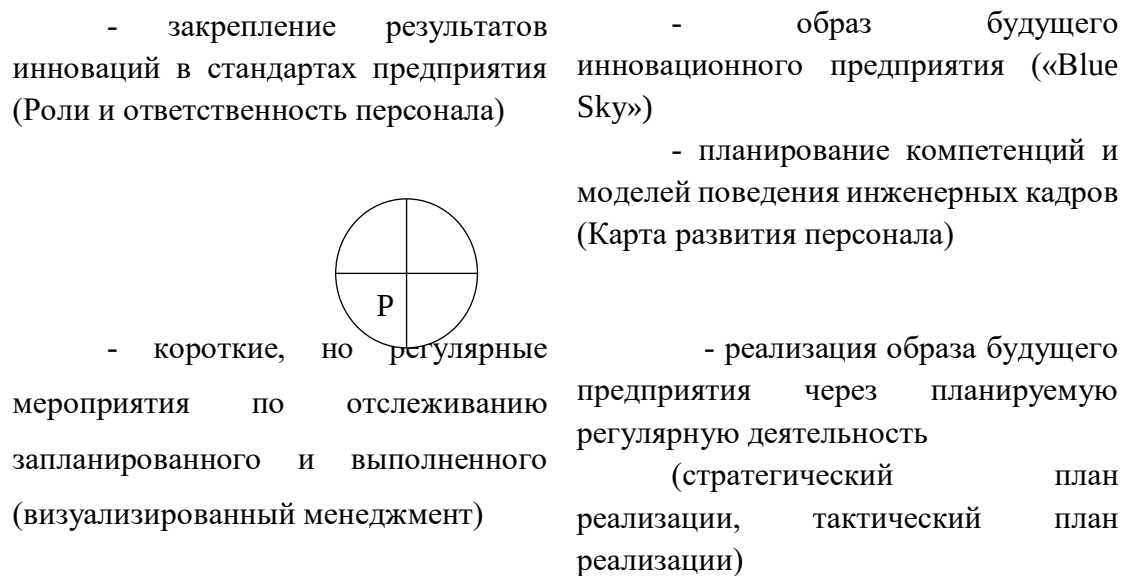


Рис. 1.2. Поддержание и развитие инновационной деятельности на предприятии в соответствии с циклом PDCA

Источник: составлено автором

Будущее состояние предприятия на горизонте 3-5 лет, постоянно реализующего инновации, можно моделировать на стратегических сессиях персонала с помощью метода «Blue Sky» (Чистое небо). Компетенции по

планированию и реализации инновационной деятельности будут описаны в картах развития персонала.

Далее намеченные нововведения будут планироваться к реализации при помощи стратегических и тактических планов внедрения с контролем полноты и своевременности в проектных комнатах на основе визуального менеджмента.

В случае успешной реализации результаты инноваций будут включаться в стандарты предприятия, а модель поведения по исполнению стандартов будет описана в Ролях и ответственности персонала. В случае неудачного исхода новации, предприятие должно извлечь необходимые уроки и, опять-таки, отразить в стандартах контрмеры по недопущению подобных результатов.

Заключение

Таким образом, инновации сами по себе являются ценностью (как источник доходов, драйвер развития, способ обеспечения конкурентоспособности и т.п.). Но инновации куда более важный феномен с точки зрения развития человека и социальных систем. Это доказано последними тенденциями – инноваций на российских предприятиях в последние два десятилетия создавалось и внедрялось немало, но кадровый голод (особенно в части инженеров, технологов, технических инноваторов, конструкторов) даже на таких предприятиях фиксируется со всей очевидностью. Поэтому очень важно вести поиск методологических основ трансформации инновационного опыта в новый кадровый потенциал организаций и разрабатывать инструменты расширенного воспроизводства подобного опыта.

Список литературы

1. Стратегические документы в сфере инновационного развития. [Электронный ресурс]. URL: https://www.economy.gov.ru/material/departments/d01/strategicheskie_dokumen_ty_v_sfere_innovacionnogo_razvitiya/?ysclid=lxed93zx73385660298
2. На КАМАЗе прокомментировали уровень зарплат сотрудников. [Электронный ресурс]. URL: <https://chelny-izvest.ru/news/money/na-kamaze-prokommentirovali-uroven-zarplat-sotrudnikov?ysclid=lxitefbr5w390983404>
3. Варшавский А.Е., Кочеткова Е.В. Проблемы дефицита инженерно-технических кадров // Экономический анализ: теория и практика. 2015. № 32 (431). С. 2-16.
4. Шугаль Н., Озерова О., Шкалева Е. Потребность в инженерах растет // Ректор ВУЗа. 2024. № 1. С. 24-26.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ БИЗНЕС: НОВЫЕ РЕАЛИИ И БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ

Анна Борисовна Катрюхина
Кубанский государственный университет, РФ
anna.katryukhina@yandex.ru

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВЫСТАВОЧНЫЙ БИЗНЕС СЕГОДНЯ: СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ, НОВЫЕ ВЫЗОВЫ И ЗАДАЧИ

Аннотация. Изменение международного экономического ландшафта и позиций отдельных стран требуют нового подхода к построению торговых связей. Целью данной работы является определение актуальных стратегий выставочного бизнеса и обоснование целесообразности выбора данных стратегий, а также выявление новой роли и миссии выставочного сектора для развития экономики государства в современных реалиях. Быстрый рост экономики в ряде стран, усиление экономического влияния БРИКС требует качественных инструментов для реализации растущего экономического потенциала. Выставочно-ярмарочная деятельность является таким инструментом и позволяет решать множество других задач как на внутреннем, так и на внешнем рынке. В исследовании обозначены необходимые условия со стороны государства для обеспечения положительной динамики отрасли. Выставочный бизнес в странах с растущими выставочными рынками обязательно должен стремиться к консолидации, чтобы сформулировать ключевые вызовы и проблемы, обозначить необходимые для развития инициативы и выстраивать диалог с государством для обеспечения прогресса отрасли.

Ключевые слова: выставочный бизнес, выставочные центры, международный бизнес, UFI, БРИКС

Anna B. Katryukhina
Kuban State University, Russia
anna.katryukhina@yandex.ru

INTERNATIONAL EXHIBITION BUSINESS TODAY: STRATEGIES, NEW ROLES AND CHALLENGES

Abstract. Transformation of global economy brings changes in economic positions for a lot of countries so they need rethink their approach to trade. The purpose of this paper is to identify exhibition business strategies of today and to consider the principles behind them. New realities bring also new roles of exhibition industry for countries. Quick growth of some countries and getting them to global players and empowering role of BRICS require effective tools for implementing rapidly increasing economic potential such as exhibitions and trade shows. Exhibition industry enables promoting economic development in situ

and globally. The level of development of the exhibition industry can be gradually increased with the support of government. In this study we show that the business in developing exhibition markets must consolidate and work together to find out common challenges and specific issues. It is also a key for the powerful communication with government to make a clear presentation of interests and needs for the progress of the exhibition industry.

Keywords: exhibition business, exhibition venues, international business, UFI, BRICS

Введение

Мировая выставочная индустрия, находясь в состоянии постоянной трансформации, следует за изменениями на международной экономической арене, поддерживая стратегии развития национальных экономик. При этом развитая выставочная отрасль имеет значительный мультипликативный эффект для внутренней экономики: приводит к росту смежных отраслей, повышению уровня занятости населения, улучшению научно-технического прогресса и др. В современных условиях трансформации мирового экономического ландшафта, усиления роли стран БРИКС и изменения позиций в рейтинге мирового хозяйства у выставочного бизнеса появились новые стратегически важные роли и задачи. При этом существует проблема отставания теоретического и научного осмысления от практики выставочного бизнеса. Целью данной работы является выявление ключевых стратегий выставочных компаний, определение новой роли и функций выставочно-ярмарочной деятельности для национальной экономики, а также выделение значимых аспектов в формировании эффективного взаимодействия представителей выставочного бизнеса и государства.

Методы и материалы

Исследование проводилось с использованием статистических отчетов Всемирной ассоциации выставок и ярмарок UFI и международного исследовательского агентства Stax, данных о выставочных компаниях, опубликованные на их официальном сайте, интервью экспертов отрасли и руководителей отраслевых выставочных союзов России, Саудовской Аравии, Германии, ЮАР и ряда африканских стран, а также документов ООН. Результаты исследования получены методом сравнительного анализа и индуктивно-дедуктивного метода.

Результаты

В 2022 году международное исследовательское агентство Stax опубликовало рейтинг мировых выставочных операторов (см. рис. 1) по объему выручки от организации выставок (аренда выставочных площадей и прочие сервисы здесь не учитывались). [8]

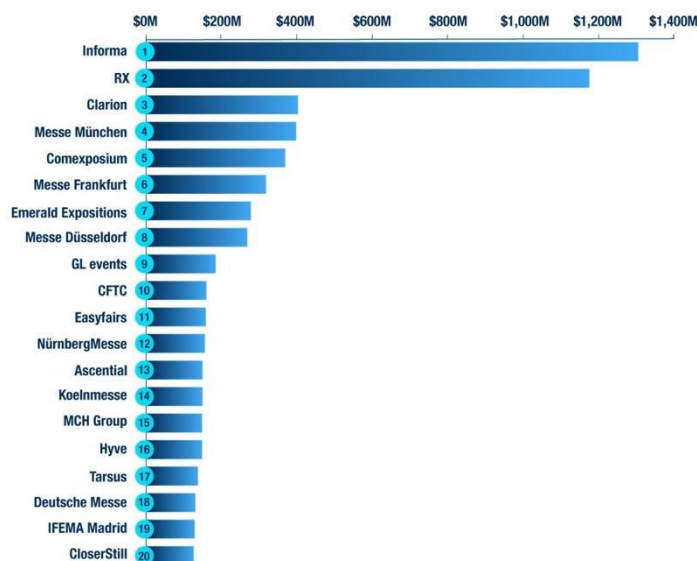


Рис. 1. Топ-20 мировых выставочных компаний в 2022 году по уровню выручки от организации выставочных мероприятий

Источник: Международное исследовательское агентство Stax. Available from: <https://www.stax.com/insights/top-20-exhibition-organizers-by-2022-revenue>

Представленный на рисунке 1 рейтинг показывает, что почти все крупнейшие мировые выставочные операторы по сумме выручке расположены в Европе: семь из двадцати из Великобритании, шесть – из Германии.

Проведя анализ бизнес-стратегий и динамику развития выставочных рынков компаний, представленных в данном рейтинге, можно сказать, что европейские фирмы, имея перенасыщенный национальный рынок, не могут проводить стратегию расширения внутри страны и вместо этого реализуют стратегию интернационализации, захватывая новые рынки. Это удастся особенно хорошо в тех странах, где собственная выставочная отрасль еще не имеет достаточного опыта и инфраструктуры, что позволяет в условиях неразвитости рынка иметь высокую долю рынка и получать сверхприбыли до того момента, пока национальные операторы станут конкурентоспособными.

Две компании из других стран, CFTC из Китая [5] и Emerald Exhibitions из США [6], напротив, в своей стратегии в большей степени концентрируются на внутреннем рынке своих стран. Это объясняется тем, что национальная экономика показывает стабильно высокие темпы роста при наличии хорошо развитого национального производственного сектора, достаточно большой географической площади страны и плотности населения, высокой покупательской способности, а также сам выставочный рынок внутри страны еще имеет значительную потенциальную емкость для роста.

Ниже в табл. 1 представлена мировая карта выставочных площадей по странам по результатам отчета UFI в 2023 году. [11]

Таблица 1 Страны - лидеры по закрытой выставочной площади в мире, обладающие более 300 тыс кв. м площади

	Страна	Общая площадь, кв. м	Количество выставочных центров	% от общемировой выставочной площади
1	Китай	12354706	288	29,3%
2	США	6260874	283	14,9%
3	Германия	3142694	51	7,8%
4	Италия	2430390	48	5,8%
5	Франция	2066657	84	4,9%
6	Испания	1664387	54	4%
7	Бразилия	1055115	51	2,5%
8	Россия	999124	32	2,4%
9	Канада	760913	32	1,8%
10	Турция	711752	27	1,7%
11	Нидерланды	698396	38	1,7%
12	Великобритания	604059	31	1,4%
13	Индия	584328	16	1,4%
14	Мексика	520736	37	1,2%
15	Швейцария	457000	13	1,1%
16	Япония	446695	13	1,1%
17	Польша	410321	15	1,0%
18	Бельгия	410321	15	0,9%
19	Австрия	321092	11	0,8%
20	Южная Корея	306759	13	0,7%
21	ОАЭ	301006	7	0,7%

Источник: Отчет Всемирной ассоциации выставок и ярмарок UFI World Map of Values 2023.

Available from: [https://www.ufi.org/wp-content/uploads/2023/12/UFI_](https://www.ufi.org/wp-content/uploads/2023/12/UFI_World_Map_of_Venues_2023.pdf)

[World_Map_of_Venues_2023.pdf](https://www.ufi.org/wp-content/uploads/2023/12/UFI_World_Map_of_Venues_2023.pdf)

По сравнению с показателями, опубликованных в отчете UFI World Map of Exhibition Venues в 2017 году [10], абсолютным лидером по росту за период 2017-2023 стал Китай, увеличив выставочную площадь больше, чем в два раза, а количество комплексов с 110 до 288 единиц. Бразилия за период 2017-2023 увеличила количество выставочных центров с 31 до 51, ОАЭ – с 3 до 7. Индия совершила скачок в рейтинге с 18 на 13 место, увеличив выставочную площадь почти на 65%. Стоит отметить, что помимо объема выставочных площадей важным показателем эффективности бизнеса является качество их использования, что выражается в обороте компании и других финансовых показателях.

Генеральный директор немецкой консалтинговой фирмы JWC, ранее – президент Koelnmesse и UFI, Йохен Витт (Jochen Witt), отметил, что в некоторых европейских странах рынки на данный момент уже перенасыщены по выставочной площади, но сами комплексы нуждаются в повышении качества инфраструктуры и доведения до уровня современных стандартов. [12]

В Китае, как и в ряде других стран, производственный сектор и другие лидирующие отрасли показывают высокие темпы роста, что создает необходимость активно наращивать выставочные площади и количество проводимых мероприятий, стараясь следовать за этими темпами развития и создавая необходимую инфраструктуру для реализации производимых товаров и услуг через выставочно-ярмарочные мероприятия, учитывая в первую очередь внутреннюю конъюнктуру рынка. И такой подход сейчас реализуют многие страны: в ответах представителей выставочного бизнеса в рамках последнего исследования Всемирной ассоциации выставок и ярмарок UFI Global Barometer, изданном в январе 2024 года, выставочные компании ответили, что факторы «состояние экономики на внутреннем рынке» и «глобальное экономическое развитие» являются наиболее приоритетными на сегодняшний день. [9]

Изменение геополитической ситуации, усиление роли БРИКС, трансформация мирового рынка и значительное и достаточно быстрое изменение позиций стран на мировой экономической арене имеет огромное влияние на развитие выставочной индустрии. В 2023 году во время Делового Совета БРИКС в Йоханнесбурге председатель Комитета ТПП РФ по выставочно-ярмарочной деятельности и генеральный директор российской выставочной компании АО «Экспоцентр» Алексей Вялкин заявил, что ведется активная работа стран БРИКС над развитием партнерских программ с выставочными центрами для совместной организации и проведения выставок, обмена опытом между специалистами выставочной отрасли, разработки и реализации совместных маркетинговых кампаний для привлечения посетителей и участников на выставочно-ярмарочные мероприятия, проводимые в странах БРИКС.[1] Тем самым, выставки и ярмарки показывают себя еще и как эффективная платформа выстраивания диверсифицированных внешнеэкономических связей государства и создания устойчивости как внутренней, так и внешней экономики.

В рамках семинара UFI на Ближнем Востоке глава Ассоциации выставочной отрасли Саудовской Аравии Тарик Аль-Эсса (Tariq Al-Essa) отметил особое значение выставок и ярмарок для стимулирования развития отраслей экономики, не относящихся к нефтяной промышленности. [3] Данное высказывание позволяет выделить еще одну важную роль выставок как регулятора стратегического баланса отраслей и инструмента для диверсификации национальной экономики.

Для эффективного функционирования выставочного бизнеса внутри страны и сильных позиций на международной арене необходим комплекс факторов. Несмотря на то, что первая мировая выставка была проведена в 1851 году, только в 2009 году ООН внесла деятельность по организации выставок и ярмарок в «Международную стандартную отраслевую классификацию всех видов

экономической деятельности» с кодом 8230, что означало признание значимости отрасли.[2] Во многих странах до сих пор выставочно-ярмарочная деятельность не выделена в отдельную отрасль, что влечет за собой отсутствие необходимых нормативно-правовых норм регулирования и стандартов, а также отсутствие отдельных административных правительственных структур или ответственных подразделений, занимающихся координацией и решением вопросов отрасли с учетом ее специфики, созданием необходимых программ финансовой и нефинансовой поддержки и других условий для её эффективного функционирования.

Во время проведения Всемирного дня выставок UFI в Мидранде в Южной Африке глава Африканской ассоциации выставок EXSA Сибусисо Мнсвабе (Sibusiso Mncwabe) сообщил, что в первый раз к мероприятию отрасли присоединились представители правительства страны, тем самым обозначив значимость и готовность к совместной работе.[4] Также на панельной дискуссии в ЮАР было отмечено, что выставки являются не только драйвером экономического роста, который создает большое количество рабочих мест, оказывает большое влияние на развитие технологий, но и играет огромную имиджевую роль для стран Африки, что является стратегически важным для инвестиционной привлекательности и развития региона как туристической дестинации.

«В Африке на данный момент идет активное развитие выставочного бизнеса, но существует ряд проблем и вопросов, которые возможно решить только с правительственной поддержкой. Это касается не только вопроса субсидирования отрасли и привлечения инвестиций, но научно-технологический обмен в этой области», - заявил управляющий директор крупной компании по застройке стендов Scan Displays Джастин Хейвс (Justin Hawes). [7]

На основании выше сказанного, можно сделать вывод, что выставочная индустрия в определенный момент своего развития самостоятельно формулирует конкретные запросы отрасли и необходимые направления поддержки и может выходить на диалог с государством для реализации необходимых инициатив и мер регулирования и поддержки. Особенно это касается стран, в которых выставочный бизнес не представляет собой в большинстве модель государственно-частного партнерства.

Важнейшую роль в коммуникации представителей выставочной отрасли и государства играют выставочные союзы или ассоциации, которые зачастую выступают инициаторами этого диалога, консолидируя участников отрасли. Консолидация представителей выставочного бизнеса позволяет выявить и сформулировать ключевые вопросы и актуальные проблемы, требующие внимания со стороны государства и работать с ними целенаправленно, осознавая специфику отрасли и учитывая интересы всех её участников.

Заключение

Проанализировав актуальные тренды, рыночные тенденции и стадии развития выставочного бизнеса различных стран в статье выявлены преобладающие стратегии международных выставочных компаний, а также приведен комплекс факторов, влияющих на выбор стратегии в зависимости от региона и показателей рынка.

Результаты сравнительного анализа показали, что Китай, Бразилия и ОАЭ являются лидерами в приросте количества выставочных центров и площадей. Страны БРИКС, набирая вес на международной экономической арене, становятся активными игроками международного выставочного бизнеса, при этом выделяя новые функции выставочно-ярмарочной деятельности как инструмента диверсификации внутренней экономики и внешних торгово-экономических связей, обеспечивающих устойчивое развитие страны. Для стран Африки и Ближнего Востока одной из наиболее важных в данный момент является функция выставочного бизнеса как имиджевого инструмента маркетинга территории для привлечения туристов и инвесторов. Активный рост выставочной отрасли в отдельных странах формирует необходимость коллаборации выставочного бизнеса. Сотрудничество бизнеса в обмене информацией позволяет более четко формулировать запросы и проблемы, отвечать на вызовы самостоятельно или привлекать государство в эффективный диалог для их решения.

Список литературы

1. Вялкин А. Выставки должны усилить взаимодействие бизнеса стран БРИКС. Официальный сайт Торгово-промышленной палаты РФ. URL: <https://org.tpprf.ru/of/komvist/opinion/5029797/> (статья на русском языке)
2. Международная стандартная классификация всех видов экономической деятельности ООН. Издание четвертое пересмотренное. URL: https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_4rev4r.pdf (официальный документ из интернета)
3. Measuring the impact of exhibitions. Exhibition World Magazine. Available from: <https://www.exhibitionworld.co.uk/measuring-the-impact-of-exhibitions> (статья на иностранном языке)
4. Mncwabe Sibusiso, Chairperson of the Exhibition and Events Association of SA at Global Exhibitions Day. Available from: <https://www.exsa.co.za/2023/06/13/sibusiso-mncwabes-welcoming-speech-global-exhibitions-day-2023/> (статья на иностранном языке)
5. Official page of exhibition company CFTC. Available from: <https://www.cftc.org.cn/en/page/exhibition.html> (официальная страница компании)
6. Official page of exhibition company Emerald Expositions. Available from: <https://www.emeraldx.com/what-we-do/> (официальная страница компании)
7. The Role of Exhibitions in the Global Economy: A Tool of Sustainable Economic Growth. VoyagesAfriq Magazine. Available

- from: <https://voyagesafriq.com/2023/06/09/the-role-of-exhibitions-in-the-global-economy-a-tool-for-sustainable-economic-growth/> (статья на иностранном языке)
8. Top-20 exhibition organizers by revenue in 2022. Available from: <https://www.stax.com/insights/top-20-exhibition-organizers-by-2022-revenue> (статистический документ на иностранном языке)
 9. UFI Global Exhibition Barometer. 32-nd Edition. Available from: <https://www.ufi.org/wp-content/uploads/2024/02/UFi-Barometer-32nd-1.pdf> (статистический документ на иностранном языке)
 10. UFI World Map of Exhibition Venues 2017. Available from: https://www.ufi.org/wp-content/uploads/2018/12/UFi_World_Map_of_Venues_2017_revDec18.pdf (статистический документ на иностранном языке)
 11. UFI World Map of Exhibition Venues 2023. Available from: https://www.ufi.org/wp-content/uploads/2023/12/UFi_World_Map_of_Venues_2023.pdf (статистический документ на иностранном языке)
 12. Witt, J. Die Weltleitmesse in Deutschland sind Geschichte. Interview. Available from: <https://fama-aktuell.blogspot.com/2021/12/jammern-hilft-nicht-starker-content-fur.html> (статья на иностранном языке)

Evgeny Evgenievich Khoroshilov,
Candidate of Sciences (Economics), Leading researcher,
Georgy Arbatov Institute for U.S. and Canada Studies,
Russian Academy of Sciences (ISKRAN)
eu.khoroshilov@iskran.ru

ATOMIC REVIVAL: STRATEGIC PRIORITIES OF CANADA’S NUCLEAR ENERGY SECTOR AND THEIR IMPLICATIONS FOR RUSSIA

Abstract. Presently, nuclear energy is making a comeback as an irreplaceable component of the energy transition. The purpose of this study is to determine Canada's place in the global nuclear energy market, establish the main Canadian priorities in the nuclear energy sector, and analyze their possible consequences for the Russian Federation. The analysis carried out testifies that Canadian strategic priorities in the nuclear energy sector include countering Russia's influence on the global nuclear energy market, expanding own nuclear energy production to reduce greenhouse gas emissions, exporting proprietary CANDU nuclear energy technology to markets abroad, and developing small modular reactors. A conclusion is made that in the foreseeable future Russia could face stronger competition from Canada in foreign markets for nuclear energy technologies. It should be also kept in mind that Canadian stakeholders will be ready to deploy instruments of unfair competition if this helps to undermine Russia's positions.

Keywords: Canada, nuclear, energy, power, CANDU

Introduction

In recent years, the world's nuclear energy industry has witnessed dramatic developments.

In 2011, the Fukushima nuclear accident seriously damaged the sector's prospects. Subsequently, many existing nuclear power units have been put out of operation and new nuclear power projects have been cancelled. Some countries, such as Germany, have decided to abandon nuclear energy altogether.

However, with the climate change agenda and the Net Zero concept gaining ground globally, nuclear energy is presently making a comeback as an irreplaceable component of the energy transition. The so called “nuclear renaissance” has begun.

Currently, more than 20 countries are planning to increase the total capacity of their nuclear power plants or to create their own nuclear power industries from scratch. A total

of 58 new reactors are presently under construction across the globe. According to a forecast of the International Atomic Energy Agency, the total capacity of nuclear power plants in the world may increase from 390 GW in 2021 to 873 GW by 2050.

The purpose of this study is to determine Canada's place in the global nuclear energy market, establish the main Canadian priorities in the nuclear energy sector, and analyze possible consequences for the Russian Federation and the Russian nuclear industry.

Methods and materials

General methods of scientific research were used to obtain, arrange, and analyze relevant information and to elaborate on conclusions. The purpose of the study required analysis of monographs and academic works by Russian and foreign authors, statistics and information notes published by nuclear energy sector international associations, the Government of Canada's official documents, company statements and reports, news agencies' releases, and media stories.

Literature survey

As of this moment, development of the Canadian nuclear energy industry has not been thoroughly studied in Russian literature.

However, certain relevant specific issues were touched upon in a number of academic works.

In particular, Kurbanov R.A. examined "the legal regulation in the sphere of nuclear energy, which is carried out at both the federal and provincial levels" in Canada [Kurbanov, 2014]. Titov S.A., Barbin N.M., Kobelev A.M. "analyzed emergency situations at nuclear power plants in the world for the period 1952–1991", including in Canada [Titov, Barbin, Kobelev, 2021]. A general overview of the Canadian energy market, including brief insights into the nuclear energy sector, was presented by Dolmatov I.A., MaskaeV I.V., Anoshina S.K. [Dolmatov, MaskaeV, Anoshina, 2022].

Significant attention to Canada is paid in Russian academic papers studding the uranium mining sector, including articles devoted to new discoveries of uranium deposits [Boitsov, Shumilin, 2010], to the development of world market for uranium [Amirova, Uruzbaeva, 2017], and to the prospects for the natural uranium world market [Egorova, 2023].

As for foreign academic literature, Canada's nuclear energy sector was studied in monographs on the Canadian government's intervention in the nuclear industry [Doern, 1980], on the Canadian nuclear energy policy [Doern, Dorman, Morrison, 2001], on politics of CANDU exports [Bratt, 2006] and Canada's role in global nuclear revival [Bratt, 2012], and on the nuclear power in Canada and the economy of CANDU reactors [Steed, 2007].

Results

Canada occupies a prominent place in the global nuclear energy industry and is a self-described Tier-1 nuclear nation.

It is the 6th largest country in world in terms on nuclear energy generation (Table 1). The latter accounts for 13% of Canadian total electricity output. Presently, 19 reactors are in operation in Canada, while six reactors have been shut down. The country's last new reactor was launched in 1993, i.e. more than 30 years ago.

Table 1. Canada's positions in the global nuclear energy market

Indicator	Value	Place in the world
Nuclear energy generation (TWh, 2023)	83	6
Nuclear energy share in total electricity output (% , 2022)	14	20
Uranium production (thousand tons, 2022)	7,4	2
Uranium reserves (thousand tons, 2021)	589	3

Sources: International Atomic Energy Agency. Power Reactor Information System. Nuclear Share of Electricity Generation in 2022. Available from: <https://pris.iaea.org/PRIS/WorldStatistics/NuclearShareofElectricityGeneration.aspx> (accessed 11.06.2024); World Nuclear Association. World Uranium Mining Production. Available from: <https://world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/mining-of-uranium/world-uranium-mining-production> (accessed 11.06.2024). Visual Capitalist. Charted: Global Uranium Reserves, by Country. Available from: <https://www.visualcapitalist.com/charted-global-uranium-reserves-by-country/> (accessed 11.06.2024).

Canada has its own proprietary nuclear power plant technology, CANDU, which is currently licensed to AtkinsRéalis, the country's largest engineering multinational corporation. Most components and fuel for CANDU reactors are sources from inside Canada. The distinctive feature of the CANDU technology is the use of unenriched uranium as fuel. The CANDU reactors are in operation not only in Canada itself, but also in six other countries: Argentina, China, India, Pakistan, Romania, and South Korea.

Canada is also manufacturing nuclear fuel for the CANDU reactors and has its own extensive mineral base to support these activities. The country is 2nd largest producer of uranium in the world and holds the 3rd place in the world in terms of total uranium reserves (Table 1).

Canada's multinational Cameco Corp. is one of the largest players on the world's uranium market with production assets in Canada, the United States, and Kazakhstan. Together with Canada-based Brookfield Corp., a global investment behemoth, Cameco also owns Westinghouse Electric Co., the United States' leading supplier of nuclear technologies.

Besides, over the past three years, specialized Canadian investment fund Sprott Physical Uranium Trust has bought up almost 30 thousand tons of physical uranium for a total of USD 5,4 billion becoming a major force on the world's exchange-traded uranium market.

Our analysis of official Ottawa's documents, media releases by stakeholders, and relevant company statements and reports exposes the following Canadian strategic priorities in the nuclear energy sector.

Strategic priority 1. Countering Russia's and, to a much less extent, China's influence on the global nuclear energy market by friend-shoring the corresponding value chain, securing access to uranium supplies, and squeezing Russian stakeholders from foreign markets. In 2023, Canada joined forces with the United States, Britain, France, and Japan to collectively invest USD 4,2 billion to expand uranium enrichment and conversion capacity over the next three years. In 2024, The Group of Seven countries, including Canada, officially declared their intention to reduce dependence on Russian goods and technologies in the field of nuclear energy and, moreover, to support other countries in doing the same.

Strategic priority 2. Reduction of greenhouse gas emissions by leveraging nuclear technology and uranium resources to increase domestic nuclear energy production. "Nuclear energy will play a key role in achieving net-zero greenhouse gas emissions," the Canadian government stated in the 2024 Federal Budget proposal. By 2050, Canada could need around 17,8 GW of additional nuclear capacities in the province of Ontario alone, and for the coming years, the budget sets aside more than USD 5,4 billion to support Canada's nuclear energy sector.

Strategic priority 3. Export of the CANDU technology to markets abroad. It is already planned to build two new CANDU reactors in Romania by 2031. Canadian stakeholders are currently chasing other countries for more projects.

Strategic priority 4. Developing small modular reactors (SMR) as the potential breakthrough technology both for the domestic and foreign markets. In particular, Ontario Power Generation has announced plans to build four SMR unit with a combined capacity of 1,2 GW at its conventional nuclear power plant at Darlington.

Conclusion

Canada's increasing activity in the nuclear energy sector could have certain consequences for the Russian Federation and the Russian nuclear industry.

As was already emphasized above, one of the main publicly declared Canadian priorities in the nuclear energy field is to inflict maximum damage to the Russian nuclear industry. To achieve that the official Ottawa is closely coordinating its actions with the United States and other G7 countries.

Canada's and collective West's aims are the following:

- to reduce their existing dependence on Russian nuclear technologies and nuclear fuel;
- to slow down the technological development of the Russian nuclear industry and to undermine our country's leadership in this sector;
- to squeeze Russian nuclear energy stakeholders out from foreign markets;
- to reduce Russia's foreign exchange revenues derived from exports of nuclear technologies and fuel.

In respect to the above agenda, Canada together with the United States are particularly aggressive in the nuclear fuel segment seeking to supply to power plants, which have traditionally relied on deliveries from Russia.

In the coming years, Canadian stakeholders might also greatly expand their activity in the third countries, that are willing to build from scratch or to increase their nuclear power capacities, especially if such countries are already involved in a dialogue on the matter with Russia. Besides the prime objective of winning new nuclear power projects abroad to deploy its CANDU technology, Canada's intentions could also include undermining Russian negotiation positions vis-à-vis its partners in the third countries and possibly engaging Russian stakeholders in unprofitable or lossmaking nuclear energy ventures abroad.

Canadian companies could also seek to broaden their operations in the third countries possessing uranium reserves both to secure raw material supplies for the collective West's own nuclear fuel industry and to prevent Russia and China from winning control over these reserves.

Taking into account the above, in the foreseeable future Russia could face stronger competition from Canada in foreign markets for nuclear energy technologies. It should be also kept in mind that Canadian stakeholders will be ready to extensively deploy instruments of unfair competition if this helps to undermine Russia's positions.

Reference list

1. Amirova U.K., Uruzbaeva N.A. Overview of the development of the world market for uranium // *Universum: Ekonomika I Urisprudentsia*. 2017. No. 6 (39). PP. 12–20 (journal article in Russian).
2. Boitsov A.V., Shumilin M.V. New discoveries of uranium deposits and global uranium market situation // *Mineral Resources of Russia. Economic and Management*. 2010. No. 6. PP. 63–67 (journal article in Russian).
3. Dolmatov I.A., Maskaev I.V., Anoshina S.K. Overview of the Canadian Electric Energy Market // *Energokhozyaistvo Za Rubezhom*. 2022. No. 6 (325). PP. 2–10 (journal article in Russian).
4. Egorova I.V. Prospects for the natural uranium world market // *Ores and Metals*. 2023. No. 1. PP. 6–16. DOI: 10.47765/0869-5997-2023-10001 (journal article in Russian).
5. Kurbanov R.A. Legal regulation of nuclear energy (Canada) // *Gaps in Russian legislation*. 2014. No. 2. PP. 306–309 (journal article in Russian).
6. Titov S.A., Barbin N.M., Kobelev A.M. Emergency situations that occurred at nuclear power plants during the period 1952–1991 // *Technosphere Safety*. 2021. No. 4 (33). PP. 113–125 (journal article in Russian).
7. Bratt Duane. *The Politics of CANDU Exports*. Toronto: University of Toronto Press. 2007. 336 P. (monograph in English).
8. Bratt Duane. *Canada, the Provinces, and the Global Nuclear Revival. Advocacy Coalitions in Action*. Montreal: McGill-Queen's University Press. 2012. 392 P. (monograph in English).
9. Doern Bruce G. *Government Intervention in the Canadian Nuclear Industry*. Montreal: IRPP. 1980. 203 P. (monograph in English).

10. Doern Bruce G., Morrison Robert W., Dorman Arslan. Canadian Nuclear Energy Policy: Changing Ideas, Institutions, and Interests. Toronto: University of Toronto Press. 2001. 220 P. (monograph in English).
11. Steed Roger G. Nuclear Power in Canada and Beyond. Renfrew: General Store Publishing House. 409 P. (monograph in English).

Кирилл Сергеевич Саблин

Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН, РФ
sablin_ks@mail.ru

Елена Владимировна Гоосен

Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН, РФ
egoosen@yandex.ru

Елена Сергеевна Каган

Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН, РФ
kaganes@mail.ru

Сергей Михайлович Никитенко

Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН, РФ
nsm.nis@mail.ru

ВЫБОР ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ТРАНСФОРМАЦИИ ЦЕПОЧЕК СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ В УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Аннотация. Работа посвящена рассмотрению выбора критических технологий в угольной отрасли, способных трансформировать ее цепочки создания стоимости (ЦСС). В настоящее время глобальный спрос на уголь по-прежнему остается достаточно высоким, однако сохраняется целый ряд негативных факторов, что неизбежно ведет к росту рисков развития отрасли. Целью доклада является разработка методики и алгоритмов поиска технологий, способных создавать устойчивые ЦСС, которые позволят преодолеть современные вызовы и сформировать условия для успешного развития угольной отрасли. В качестве методологической основы исследования был использован шумпетерианский подход, подразумевающий поиск новых комбинаций критических технологий. Для количественной оценки возможности внедрения технологий в угольную отрасль был использован метод ФАНР, который позволяет получать комплексную оценку с учетом данных экспертного опроса. Источниками данных послужили результаты опроса экспертов из числа учёных и специалистов-практиков в угольной отрасли, информация патентно-информационной системы Orbit Intelligence. В результате проведенного исследования было выявлено, что из отобранных патентов треть получила нулевую оценку целесообразности их применения для формирования критических технологий в угольной отрасли. Для них характерен низкий уровень цитирования и нулевой, либо единичный, географический охват. Патент, получивший максимальную экспертную оценку, относится к группе слабых.

Ключевые слова: угольная отрасль, цепочки создания стоимости, критические технологии, патентный анализ

Работа выполнена в рамках Зеркальной лаборатории «Трансформации цепочек создания стоимости в угольной и связанных с ней отраслей в условиях глобального энергоперехода и санкционного давления на российскую экономику» (ФИЦ УУХ СО РАН совместно с ЦИСП НИУ ВШЭ)

Kirill Sergeevich Sablin

Federal Research Center of Coal and Coal-Chemistry, Russian Federation
sablin_ks@mail.ru

Elena Vladimirovna Goosen

Federal Research Center of Coal and Coal-Chemistry, Russian Federation
egoosen@yandex.ru

Elena Sergeevna Kagan

Federal Research Center of Coal and Coal-Chemistry, Russian Federation
kaganes@mail.ru

Sergey Mihailovich Nikitenko

Federal Research Center of Coal and Coal-Chemistry, Russian Federation
nsm.nis@mail.ru

CHOICE OF TECHNOLOGIES FOR TRANSFORMATION OF VALUE CHAINS IN THE COAL INDUSTRY

Abstract. The paper is devoted to considering the choice of critical technologies in the coal industry that can transform its value chains (VCs). Currently global demand for coal remains quite high, but a number of negative factors is still a fact. This inevitably leads to increase industry risks. The purpose of the paper is to develop methodology and algorithms for searching for technologies capable of creating sustainable value chains that will help overcome contemporary challenges and create conditions for successful development of the coal industry. The Schumpeterian approach was used as the methodological basis for implying the search of new combinations of critical technologies. To quantify the opportunity of introducing technologies into the coal industry, the FAHP method was used, which allows obtaining a comprehensive assessment taking into account data from an expert survey. The data sources were the results of experts' survey from scientists and practitioners in the coal industry, as well as information from the Orbit Intelligence patent system. As a result, it was revealed that a one third of the selected patents received a zero assessment of their feasibility of use for the formation of critical technologies in the coal industry. They are characterized by a low level of citations and zero or unit geographical coverage. The patent that received the maximum expert assessment belongs to the weak group.

Keywords: coal industry, value chains, critical technologies, patent analysis

Введение

В настоящее время российский топливно-энергетический комплекс (ТЭК) столкнулся с целым рядом внешних и внутренних вызовов. Среди них самые значимые - это энергопереход и санкции, вызванные обострением внешнеполитической ситуации. Ответ на вызовы всегда опирался на разработку и внедрение критических технологий, способных преодолеть возникшие барьеры и обеспечить поступательное развитие всей экономики. В современных условиях связанного производства это невозможно осуществить без выстраивания всей цепочки создания стоимости (ЦСС), охватывающей отрасли ТЭК, в частности – угольную промышленность [Gereffi et al., 2005; Никитенко, Гоосен, 2017; Кондратьев и др., 2020]. В настоящее время просматриваются два потенциальных сценария развития мировой и отечественной угольной промышленности. Первый – сокращение добычи угля, отказ от угольной генерации, установление высоких трансграничных налогов на использование угля в производстве продуктов. Второй – сохранение конкурентоспособности отрасли с помощью перехода на новую устойчивую интенсивную модель развития [Fischer et al., 2024].

Глобальный спрос на уголь по-прежнему остается достаточно высоким. В 2020 году эксперты Международного энергетического агентства (МЭА) прогнозировали, что мировой спрос на уголь «вероятно достиг своего пика в 2013 году, в настоящее время стагнирует и, скорее всего, в дальнейшем будет снижаться». Однако события 2021 - 2023 годов полностью опровергли эти прогнозы. Уже на следующий год после окончания пандемии COVID-19 мировые угольные продажи выросли почти до рекордного уровня 2013-го (7,947 млрд. т. в 2021 году против 7,997 в 2013-м). А в 2022-м максимум был обновлен и составил 8,025 млрд. т. В ближайшие 20-30 лет можно ожидать роста потребления энергии, а вместе с ней роста мирового потребления угля. При этом на ситуацию в отрасли в наибольшей степени будет влиять энергетическая политика таких регионов мира как Юго-восточная Азия, где сосредоточены наиболее крупные потребители угля, и страны Африки. К факторам роста мирового потребления угля можно также отнести рост населения и промышленного производства, урбанизацию в развивающихся странах, в которых не завершены процессы индустриализации. Все это позволяет сделать вывод о том, что прогноз о закате угольной отрасли является преждевременным, что высока вероятность реализации оптимистичного сценария развития мировой угольной отрасли, при котором уголь сохранит свою роль основного энергоносителя для угледобывающих и развивающихся стран, а также резервного энергоносителя, обеспечивающего стабильность, в том числе ВИЭ, в развитых странах [Nikitenko et al., 2023]. При этом будущее мировой угольной индустрии отнюдь не безоблачно. Сохраняется целый ряд негативных факторов, что неизбежно ведет к росту рисков развития отрасли. Помимо климатической повестки они определяются ухудшением геотехнологических условий добычи в основных угледобывающих регионах, усложнением и разрывом логистических связей в результате обострения геополитической обстановки, растущей волатильностью цен на уголь, сокращением инвестиций в отрасль. Кроме того,

происходит смена технико-экономического уклада развития энергетического сектора и угольной отрасли как его части. Меняются технологии добычи и производства энергии, растет регионализация и локализация отраслей ТЭК и связанных ними отраслей, усиливаются страновые и региональные диспропорции в структуре энергопотребления и энергогенерации, меняются ключевые игроки и структура рынков, направления движения потоков энергоресурсов.

Объектом исследования выбрана угольная отрасль, так как она является важнейшей частью российского ТЭК. В настоящее время в ней проявляется наибольшая острота возникших проблем и неопределенность перспектив дальнейшего развития. Угольная отрасль нуждается в организационно-технических решениях, способных обеспечить ей текущую стабильность, адаптацию к ограничениям энергоперехода и внешнеполитических санкций. Общие закономерности выбора технологий и трансформации ЦСС могут быть перенесены и на другие сегменты ТЭК.

Целью доклада является разработка методики и алгоритмов поиска технологий, способных создавать устойчивые ЦСС, которые позволят преодолеть современные вызовы и сформировать условия для успешного развития угольной отрасли.

Проведенный авторами анализ экономической литературы показал, что исследований, которые непосредственно были бы посвящены вопросам формирования нового организационно-технологического уклада в российской угольной отрасли на основе трансформации ЦСС, в настоящее время нет. Авторы выявили связь с тематикой доклада таких проблем как: функциональный подход к энергопереходу и сохранение роли угля в качестве базового первичного энергетического ресурса; особенности ЦСС в добывающих отраслях и их изменение под воздействием распределенного производства и энергоперехода; технологические аспекты формирования ЦСС и подходы к отбору критических технологий.

Методы и материалы

В качестве методологической основы в докладе использован шумпетерианский подход, который требует поиска критических технологий, определяющих развитие угольной отрасли на основе высокотехнологических и экологически нейтральных инноваций. Новизна авторского подхода состоит в предложении оценивать не только их аппликативность, но и потенциальную способность успешно включиться в цепочки создания стоимости, сложившиеся в отрасли. Для этого в докладе предложена методика качественной и количественной оценки возможности внедрения технологий в угольную отрасль на основе вычисления интегрального показателя (INT), характеризующего комплексную оценку применимости технологий для формирования высокотехнологичных ЦСС в угольной отрасли и смежных отраслей.

При разработке INT в работе использовались патентный анализ, который применялся для формирования выборки технологий, и современный метод принятия решений, зарекомендовавший себя при работе с плохо формализуемой

качественной информацией: FANP (Fuzzy Analytic Hierarchy Process) [Kahraman et al., 2010]. Патентный анализ осуществлялся с использованием инструментов патентной аналитики Orbit Intelligence.

Несмотря на растущий интерес к патентным исследованиям в сфере научно-технического прогнозирования, нельзя не отметить сильные и слабые стороны патентного анализа. Среди сильных сторон и преимуществ патентного анализа можно выделить: автоматический поиск, сочетающий в себя количественные и качественные методы анализа; способность патентов и патентного анализа выявлять основополагающие изменения. Отметим слабые стороны: обзор патентов не дает видеть полную картину инновационного процесса, так как не все патенты трансформируются в коммерчески успешную инновацию; многие организации, предпочитающие скрывать секреты технологии, не подают заявки на патенты; существует много «мусорных патентов»; сфера компетенции патентного анализа строго ограничена коммерческой технологией. Патентная аналитика содержит только косвенную оценку коммерческой применимости технологий. С целью преодоления ограничений патентной аналитики авторами предложена методика комплексной оценки применимости технологий для формирования высокотехнологичных отраслей. Было предложено дополнить патентный анализ методом FANP, который позволяет получать комплексную оценку с учетом данных экспертного опроса [Sezi, Ates, 2008].

Источниками данных послужили результаты опроса экспертов из числа учёных и специалистов-практиков в угольной отрасли, информация патентно-информационной системы Orbit Intelligence и информационно-поисковой системы Федерального института промышленной собственности.

Результаты и обсуждение

На первом этапе проведения патентной аналитики была сформирована патентная коллекция, включающая в себя 747 патентных семейств с датами их первого приоритета за последние 20 лет (с 2002 по 2021 г.). Сбор патентной информации осуществлялся в патентно-информационной системе Orbit Intelligence и информационно-поисковой системе Федерального Института Промышленной собственности (ФИПС). В качестве предметной области исследования выбраны способы и технологии смешивания угля и производства угольной шихты, включая технологии переработки угольных смесей. С целью отбора наиболее релевантных технологий из предметной области были исключены устройства для смешивания угля. Для проведения комплексной оценки была сформирована выборка, включающая 30 патентов. В таблице 1 приведены примеры и критерии отбора патентов, вошедших в выборку.

Таблица 1. Примеры патентов, вошедших в выборку

Название патента	Текущие правопреемни ки	Дата первого приорите та	Сила патен та	Цитирован ие патентного семейства другими патентным и семейства ми	Географическ ий охват действующих патентов
Способ получения пылевидного угля	Paul Wurth	2009-01- 21	5.57	18	9
Способ смешивания угля, смешанный уголь и способ получения кокса	JFE STEEL	2013-03- 25	4.7	12	8
Способ смешения угля для производства кокса, способ производства кокса	JFE STEEL	2013-03- 25	4.25	8	8
.....					
Способ коксования трамбовочным углём	Hebei China Coal Xuyang Energy Xingtai Risun Technology	2020-06- 11	2.97	6	1
Метод высокопропорциональ ного усреднения и коксования угля	China Coal Research Institute China Shenhua Energy Shenhua Coal Transportation & Marketing	2010-08- 16	2.86	26	1

Источник: составлено авторами на основе Orbit Intelligence by Questel

В выборку вошло 5 сильных (коэффициент patent strength больше 3,5), 10 средних (коэффициент patent strength от 2 до 3,5) и 15 слабых патентов (коэффициент patent strength меньше 2). Выборка не повторяет в процентном соотношении структуру патентной коллекции по показателю силы патента, но позволяет на большом количестве слабых патентов посмотреть результаты комплексной оценки с использованием методов нечеткой логики.

Качественные данные были получены в результате опроса группы экспертов (10 чел.). Перед ними ставилось две задачи:

1. Определить, какие факторы в наибольшей степени влияют на возможность внедрения той или иной технологии угледобывающими компаниями в принимающих регионах.
2. Выделить критерии, характеризующие эти факторы, и разбить их на группы.

Для комплексной оценки применимости технологий методом ФАНР на основе мозгового штурма с привлечением 10 экспертов было решено использовать 6 критериев, которые были разбиты на 3 группы: спрос (S), сырье (C), материальная база (M). Критерии были отобраны, исходя из тех факторов, которые по мнению экспертов в наибольшей степени влияли на возможность внедрения технологий в угольной отрасли. Оценка производилась по 10 бальной шкале. Перечень групп критериев с их качественной оценкой приведены в таблице 2.

Таблица 2. Критерии с качественной оценкой значений

Группа критериев	Критерий	Оценка
Спрос (S)	Уровень рыночного спроса (S_1)	низкий балл - слабая применимость, высокий балл - высокая применимость
	Адаптивность (способность приспосабливаться к изменениям спроса) (S_2)	низкий балл - слабая применимость, высокий балл - высокая применимость
Сырье (C)	Сырьевая база (входящие ресурсы); требование к входному сырью (C_1)	низкий балл – высокая применимость, высокий балл – слабая применимость
	Чувствительность к качеству и возможным изменениям сырья (C_2)	низкий балл – высокая применимость, высокий балл – слабая применимость
Материальная база (MB)	Стоимость материальной базы производства (капитальные затраты + логистика) (MB_1)	низкий балл – высокая применимость, высокий балл – слабая применимость
	Наличие и доступность производителей материальной базы (MB_2)	низкий балл – высокая применимость, высокий балл – слабая применимость

Источник: составлено авторами

Все добывающие отрасли относят к поставщикам ресурсов первого уровня. Спрос на их продукцию носит производный характер. Поэтому добывающие отрасли, в том числе и угольная, очень сильно зависят от спроса. Кроме того, в условиях неустойчивости спроса и волатильности цен очень важна способность добывающей компании гибко приспосабливаться к этим колебаниям и нивелировать их за счет диверсификации выпускаемой продукции. Предложенная экспертами группа критериев «спрос (S)» отвечала на вопрос о наличии спроса на продукт, получаемый в результате внедрения технологии и возможности с использованием данной технологии гибко адаптироваться к колебанию спроса. Другой важной особенностью угольной отрасли является привязанность угледобывающих предприятий к потребителям. В большинстве случаев и электростанции, и коксовые батареи, основные потребители угля, могут его использовать со строго заданными характеристиками. Эти особенности делают угледобычу очень зависимой от потребителей. Поэтому вторая группа «сырье (C)» давала оценку технологии с точки зрения ее требовательности к входящему в переработку сырью. Наконец, на успешную работу угольной отрасли значительное влияние оказывают качество материальной базы и логистика. Важно, чтобы они не

только были в наличии, но и доступны по цене. Группа показателей «материальная база (М)» оценивали эти особенности анализируемых технологий.

Для вычисления интегрального показателя (INT), характеризующего комплексную оценку применимости технологий для формирования высокотехнологичного производства в угольной отрасли, была построена двухуровневая иерархическая модель. Каждая составляющая иерархической модели оценивалась двумя величинами: важностью и степенью выраженности. Для учета важности компонент по данным экспертного опроса были рассчитаны весовые коэффициенты, информация о которых для каждого уровня модели представлена в таблице 3. В последнем столбце таблицы представлено значение весового коэффициента, полученного путем проведения операции синтеза приоритетов, значения которых характеризуют непосредственную степень влияния показателей нижнего уровня модели на интегральный показатель.

Таблица 3. Оценка компонентов иерархической модели с учетом их весовых коэффициентов

Компоненты I уровня	Вес I уровня	Компоненты II уровня	Вес II уровня	Вес (синтез)
Спрос (S)	0,5	Наличие рыночного спроса (S1)	0,4	0,2
		Адаптивность спроса (S2)	0,6	0,3
Сырье (C)	0,3	Требования к сырью (C1)	0,7	0,21
		Чувствительность к изменениям сырья (C2)	0,3	0,09
Материальная база (MB)	0,2	Кап затраты + логистика (M1)	0,8	0,16
		Наличие и доступность (M2)	0,2	0,04

Источник: расчеты авторов

Для оценки степени выраженности критерия каждая компонента второго уровня иерархической модели была представлена в виде лингвистических переменных (ЛП) с терм-множеством, состоящим из трех термов, характеризующими уровень компоненты: $T = \{T1 - \text{низкий}, T2 - \text{средний}, T3 - \text{высокий}\}$. В качестве функций принадлежности (ФП) термов использовались ФП треугольного и трапециевидного вида, основными точками которых являются $k1$, $k4$ -соответственно левый и правый ноль, $k2$, $k3$ -интервал толерантности. Функции принадлежности для термов $T1$, $T2$, $T3$ определялись как:

$$\mu(T1) = \mu(0; 0, 2; 0, 4); \quad \mu(T2) = \mu(0, 2; 0, 4; 0, 5; 0, 7); \quad \mu(T3) = \mu(0, 5; 0, 7; 1)$$

В таблице 4 представлен фрагмент фаззификации экспертных оценок патентов по критериям $S1$ – наличие рыночного спроса и $S2$ – адаптивность спроса.

Таблица 4. Фрагмент фаззификации экспертных оценок патентов по критериям $S1$ – наличие рыночного спроса и $S2$ – адаптивность спроса

Патент	S1	S2	T1(S1)	T2(S1)	T3(S1)	T1(S2)	T2(S2)	T3(S2)
CN101081989	0	0	1	0	0	1	0	0
CN102994130	6	6	0	0,75	0,25	0	0,85	0,15
...								
CN105320116	8	7	0	0,4	0,6	0	0,25	0,75
....								
EP2832823	7	4	0,15	0,65	0,2	0	0,175	0,825
EP2980187	9	8	0	0,15	0,85	0	0,075	0,925

Источник: расчеты авторов

В таблице 5 представлены описательные статистики группы показателей патентной аналитики, комплексных оценок S, C, MB и интегрального показателя, характеризующего применимость технологии для формирования высокотехнологичного производства в угольной отрасли.

Таблица 5. Описательные статистики группы показателей патентной аналитики и комплексных оценок

	N набл.	Среднее	Медиана	Минимум	Максим.	Ст. откл.
S	30	3,40	2,15	0	9,23	3,43
C	30	3,68	1,88	0	9,5	3,80
MB	30	3,68	1,5	0	10	3,98
INT	30	3,40	2,15	0	9,22	3,43
Patent strength	30	2,40	2,29	0	5,57	1,27
All fwd cit.	30	8,10	4,00	0	47,00	10,65
Geographic cov.	30	2,00	1,00	0	9,00	2,78
Срок патента	30	8,23	9,00	2	16,00	4,18

Источник: расчеты авторов

В результате проведенных вычислений было выявлено, что из 30 отобранных патентов 11 получили нулевую оценку их целесообразности применимости для формирования высокотехнологичного производства. Анализ этой группы патентов показал, что 5 патентов имеет срок действия более 13 лет; 3 патента имеют высокий уровень цитирования и нулевой географический охват. Остальные 6 патентов имеют жизненный срок 6 лет (2 патента) и 4 патента - «молодые» (3-4 года). Для этих патентов характерен низкий уровень цитирования (практически отсутствует) и нулевой, либо единичный географический охват. Наиболее высокую экспертную оценку получила заявка, которая была отозвана авторами. Анализ результатов также показывает, что средние значения интегральных показателей слабых патентов выше, чем в группе средних патентов. При этом патент, получивший максимальную экспертную оценку, относится к группе слабых. В каждой группе имеются патенты, получившие нулевые экспертные оценки.

Заключение

В статье предложен комплексный подход к оценке применимости технологий с использованием методов патентной аналитики и нечеткой логики. Проведенный анализ показал, что разработанный авторами интегральный показатель (INT) позволяет дать комплексную оценку применимости технологий для формирования новых направлений развития угольной и связанных с нею отраслей. Полученные результаты позволили ответить на вопрос почему добывающие отрасли и, в частности, угольная отрасль не всегда восприимчивы к новейшим технологиям.

Авторы считают, что предложенная методика комплексной оценки применимости технологий может стать важным инструментом при выборе направлений инновационно-технологического развития компаний, работающих в угольной отрасли, и принимающих их территорий. Это позволит не только сохранить угольную отрасль, но и успешно ее развивать. При этом авторы понимают, что для оценки реальных перспектив применения новых технологий в ЦСС необходимо проведение дальнейших исследований на предмет их

коммерческой реализуемости, гибкости, возможности создания и развития новых сегментов рынка и рыночных ниш.

Список литературы:

1. Кондратьев В.Б., Попов В.В., Кедрова Г.В. Трансформация глобальных цепочек стоимости: опыт трех отраслей // *Мировая экономика и международные отношения*. 2020. 64(3). 68-79. doi: 10.20542/0131-2227-2020-64-3-68-79
2. Никитенко С.М., Гоосен Е.В. Цепочки добавленной стоимости как инструмент развития угольной отрасли // *ЭКО*. 2017. 9(519). 104-124.
3. Fischer B., Meissner D., Boschma R., Vonortas N. Global value chains and regional systems of innovation: Towards a critical juncture? *Technological Forecasting and Social Change*. 2024. 201. 123245. doi: 10.1016/j.techfore.2024.123245
4. Gereffi G., Humphrey J., Sturgeon T. The Governance of global value chains. *Review of International Political Economy*. 2005. 12(1). 78-104. doi: [10.1080/09692290500049805](https://doi.org/10.1080/09692290500049805)
5. Kahraman C., Beskese A., Kaya I. Selection among ERP outsourcing alternatives using a fuzzy multi-criteria decision-making methodology. *International Journal of Production Research*. 2010. 48(2). 547-566. doi: [10.1080/00207540903175095](https://doi.org/10.1080/00207540903175095)
6. Korolev M.K., Nikitenko S.M., Goosen E.V. Patent analytics based identification of potential coal production chains. *Chemistry for Sustainable Development*. 2023. 31(5). 598-604. doi: [10.15372/CSD2023506](https://doi.org/10.15372/CSD2023506)
7. Sezi C.O., Ates N.Y. A fuzzy model for operational supply chain optimization problems. *Journal Multiple-Valued Logic and Soft Computing*. 2008. 14(3-5). 355-370.

Daria Andreevna Sokolova
Far Eastern Federal University, Russia
sokolova.dand@dvfu.ru

SOUTH KOREAN SME'S INTERNATIONALIZATION FIELD IN THE RUSSIAN FAR EASTERN MARKET

Abstract The study is based on empirical data obtained from semi-structured interviews with a random sample of top managers of South Korean small and medium-sized enterprises (SMEs) operating in Primorsky Krai, Far East Russia. This study aims to describe the main internationalization strategies and some problematic issues that arise during the internationalization of South Korean SMEs in the Russian Far East market by examining some success factors of internationalizations. The contradiction between the current efforts of the Government of the Russian Federation to attract foreign investment and the apparently low investment activity, especially from South Korean companies, is obvious. This fact determined the research hypotheses - the Russian Far East market is of interest to South Korean SMEs, but there are a number of systemic problems to enter the market, which limit their investment activity and slow down the internationalization process.

Key words: internationalization, South Korea, SME, Russia

Acknowledgement

The author is grateful to the Korean Foundation, which supported this study (Support for Policy-Oriented Research Programme, 2022)

Introduction

In the current geopolitical situation, "Russia's turn to the East" is no longer considered "a possible choice, but a necessity" [Bordachev, 2022]. Within the framework of the Russian-Korean business dialogue (Eastern Economic Forum 2019), the issues of bilateral cooperation were discussed and the need to create scientifically based "role models" of business interaction based on the analysis of systemic problems that hinder the promotion of South Korean SMEs to the Russian Far Eastern market was emphasized [Kukla, 2019]. Assessment of the most effective modes of entry of South Korean SMEs to the Far Eastern market, their motivation to enter and the key success factors are of scientific and practical interest. It determines the research problem - the lack of South Korean SMEs entry modes in the Russian Far East systematic analysis. Considering the research problem, the internationalization process of South Korean SMEs in the Russian Far East market is the object of study. The subject of the study is the internationalization strategies (entry modes) of South Korean SMEs and the systemic problems of implementing such entry mode strategies and gaining a foothold in the Far Eastern market. The aim of the study is to analyze the internationalization strategies of South Korean SMEs in the Russian Far Eastern market and to identify systemic problems in their implementation. The objective defines the following research tasks: - establishing motivational factors that contribute to the decision to enter the South Korean business into the Far East market; describing the dynamics of the internationalization process of South Korean firms and to analyze the "entry modes"; identification of success factors and systemic problems in the internationalization of South Korean firms and etc. The study is based on the case study method - interviews with top and middle managers of a number of South Korean companies doing business in the Far Eastern Federal District.

South Korea's economy is an "open market" economy, which allows free investment in foreign projects and active geographical business expansion. In spite of the rather high rates of foreign trade turnover between our countries, which is mainly ensured

by the supply of Sakhalin oil products, gas and the import of cars and spare parts for them, investment and business interaction remain at an extremely low level. According to business statistics, SMEs account for the vast majority of the total number of South Korean enterprises, about 88% of total employment of the working population, 38% of exports and 51% of the value added of the Republic of Korea (Ministry of SMEs and Startups). Moreover, South Korean SMEs are much more interested in the Far Eastern market than large companies [Kukla, 2019]. However, the concepts of growth of the Russian Far East do not sufficiently and fully assess South Korean SMEs as a significant factor of socio-economic expansion of the region [Bordachev, 2022].

Literature review

A lot of work is devoted to the problem of internationalization of business. Systematic studies of the conditions of formation of business strategies of MNCs, their organizational structures in various sectors of economy, the choice of ways of "entry" to foreign markets, the style of doing business abroad, etc. are carried out by the Graduate School of Management of St. Petersburg State University [Bukhvalov, 2015; Ermolaeva, 2018; Klishevich, 2020; Medvedev, 2014; Panibratov, 2010; Shirokova, 2013; Shirokova, 2015]. Recently there have been more and more works systematizing the process of internationalization of small and medium-sized enterprises, describing the process of internationalization taking into account the characteristics of national economies, analyzing in detail the practices of implementation of internationalization strategies in the Russian market of a number of transnational companies [Akhverdov, 2020; Volodin, 2018; Nalbandyan, 2017]. For many years the University of St. Petersburg has been conducting research on intercultural interaction, including in the field of business culture, between Russia and the Republic of Korea [Tangalycheva, 2022; Tangalycheva, 2015]. Very few works have been published on the analysis of the process of internationalization of foreign companies in the markets of the Russian Far East, including a work on the development of the distribution business in the Amur region [Sitnikova, 2018]. A number of expert and analytical works of scientists of the Far Eastern Federal University are devoted to the assessment of the significance of the implementation of joint projects for the economies of the Republic of Korea and the Far Eastern Federal District, where the prospects for further development of economic relations and possible risks are analyzed from the political, economic, and socio-cultural points of view [Kukla, 2019; Lukin, 2009; Lukin, 2010; Sevastyanov, 2013].

The study of the process of internationalization of South Korean companies in the Far Eastern market is based on the theory of internationalization at the microeconomic level, which describes the process of international development of individual companies. Internationalization is usually understood as 1) the process of development of foreign economic activity [Johanson & Vahlne, 1997], 2) the form of investment in foreign markets, 3) the "consistent" and "organized" process of "international involvement of the company", the process of "adaptation of the company's actions" to the new business environment [Panibratov, 2010]. Within the theory of the internationalization of business, the most interesting are:

- the traditional basic Uppsala model, which describes a consistent, orderly process of "entry" to foreign markets from the least risky forms to more risky ones, involving significant resource costs;

- Cullen's multifactorial model [Cullen, 2002], based on a combination of internal/external factors of internationalization and their corresponding "entry" strategies;

- the basic elements of the two-stage model of Gunhan and Arditì [Gunhan, 2005], which at the first stage involves justifying the need for internationalization of the company and assessing the available resources for its implementation, at the second stage, the potential benefits of internationalization and possible risks are compared.

The Empirical data were collected using the case-study method, which is the most appropriate for studying behavioral issues and allowing you to analyze the situation from the point of view of the decision maker. Of the possible tools of this method, 1) the method of open materials (media, Internet) and 2) the method of descriptive cases was applied. As analyzed sources, in-depth semi-structured interviews of top managers of sales, marketing and senior managers were used. The research was carried out in several stages in the period from 2019 to 2024.

Methods and materials

During 2019-2024 when the current empirical studies were carried out, according to the Korean Trade Promotion and Investment Promotion Agency KOTRA, about 50 companies with the participation of South Korean capital were still operating in Primorsky Krai, Far East of Russia. Nineteen companies were selected for analysis, information about 15 of which is presented in **Table 1** (at the request of the respondents, data on four companies are not published). Based on general information about the

general population of South Korean companies operating in the Far Eastern Federal District, and in order to increase the representativeness of the sample, the following requirements for the selection of analyzed companies were formed:

- the selected companies should represent various fields of activity that maximally reflect the range of South Korean business in the Far Eastern Federal District;
- companies should have different ways of entering the market and organizational forms of foreign presence.

Table 1. - Characteristics of the analyzed companies

Research period	Company name	Entry mode/ Organizational form	Year of entry	Major activity	Interviewee position
2023-2024	LC. MegaTour	Foreign direct investment /legal entity with partial foreign participation, joint ownership enterprise	2011	Tourism business. 55th place out of 177 in Primorsky Krai in terms of revenue (as of 2021)	CEO
	Krasninskoe Co., Ltd	Foreign direct investment / legal entity with partial foreign participation, joint ownership enterprise	2013	Growing annual crops. 74th place out of 187 in Primorsky Krai in terms of revenue (as of 2021).	CEO
2022	Hando Food Co., Ltd	Direct export (Yeong Chean, The Republic of Korea)	2018	Production and sale of food products	Manager of the International department
	Innitim Co., Ltd	Direct foreign investments / legal entity with full foreign participation	2020	Medical tourism	Manager of the International department

	U NICHE M Co., Ltd	Indirect export / contract on intermediary activities and promotion of goods	017	Sale of car service products	Executi ve Director
	Y oungpoo ng Co., Ltd	Indirect export / contract on intermediary activities and promotion of goods	020	Sale of food	Seoul Branch Sales Manager
	S ewon Chemical Co., Ltd	Direct export (City of Daejeon, The Republic of Korea)	020	Products of the chemical industry: unsaturated polyester and vinyl ester resins	Head of sales department
	D S COSMO Ltd	Indirect export / contract on intermediary activities and promotion of goods	018	Ensuring the delivery of goods, customs clearance (Official distributor of South Korean cosmetics)	Operati on manger
	G EMOSS C o., Ltd	Contract Manufacturing/Br anch Company	017	Shipbuilding services	Manag er of the International department
	H andoFoo d Co., Ltd	Direct export (YeongC hean, The Republic of Korea)	018	Production and sale of food products	Manag er of the International department
	I nitim Co., Ltd	Direct foreign investments / legal	020	Medical tourism	Manag er of the

		entity with full foreign participation			International department
	U NICHE M Co., Ltd	Indirect export / contract on intermediary activities and promotion of goods	017	Sale of car service products	Executive Director
	Y Youngpoo ng Co., Ltd	Indirect export / contract on intermediary activities and promotion of goods	020	Sale of food	Seoul Branch Sales Manager
	S Sewon Chemical Co., Ltd	Direct export (City of Daejeon, The Republic of Korea)	020	Products of the chemical industry: unsaturated polyester and vinyl ester resins	Head of Sales Department
	D S COSMO Ltd	Indirect export / contract on intermediary activities and promotion of goods	018	Ensuring the delivery of goods, customs clearance (Official distributor of South Korean cosmetics)	Operation manager
	G EMOSS C o., Ltd	Contract Manufacturing / Branch Company	017	Shipbuilding services	Manager of the International department
2020	T The Face Shop Co., Ltd	Indirect export / brokerage and promotion agreement	018	Sale of cosmetic products through the Favorit LLC chain of stores	Sales department administrator

	L	Direct	017	Hotel business. Revenue dynamics 2019-2021 + 64%. 3rd place out of 187 in Primorsky Krai in terms of revenue (as of 2021)	Manager of the International department
	otte Hotel Vladivostok Co., Ltd	foreign investments / legal entity with full foreign participation			
	L	Direct	016	Growing soybeans, vegetables, seedlings. Livestock.	Executive Director
	OTTE International Mikhailovka LLC	foreign investments / legal entity with full foreign participation			
2019-2020	I	Direct	018	Development, production and sale of environmentally friendly finishing materials for the interior of buildings	Foreign Sales Manager
	Index Global Co., Ltd	export			
	D	Direct	015	Medical tourism	Subsidiary director
	docs Medical Korea Co.,Ltd	foreign investments / legal entity with full foreign participation			
	M	Indirect	018	Sales of sauces and frozen foods. Distributor of South Korean Hanwoomul Agriculture Union	Subsidiary director
	AM's Food LC	Export / Contract Management			

Results and discussion

Based on the empirical data the process of South Korean SMEs internationalization is presented by three stages: (see **Fig. 1**).

The 1st stage of internationalization of South Korean SMEs in the Russian Far East market

1. Making a decision to enter the Russian Far East market:
 - 1.1. Endogenous factors of internationalization (see Fig. 3.)
 - 1.2. Assessment of the potential of the Russian Far East region based on strategic and tactical factors (see Fig. 2.)
 - 1.3. Assessment of business opportunities in the Far Eastern Federal District

Russian Federation (see Fig. 4.)

YES



2. Comparing the benefits and losses of doing international business, assessment of possible risks
BENEFITS > LOSSES



3. Definition of strategic business orientations and planned business results in the Russian Far East market

The 2nd stage of the South Korean companies' internationalization process in the Russian Far market

1. Search for a partner (see Fig. 5.)
2. Applying for government support and receiving a grant from the government of the Republic of Korea

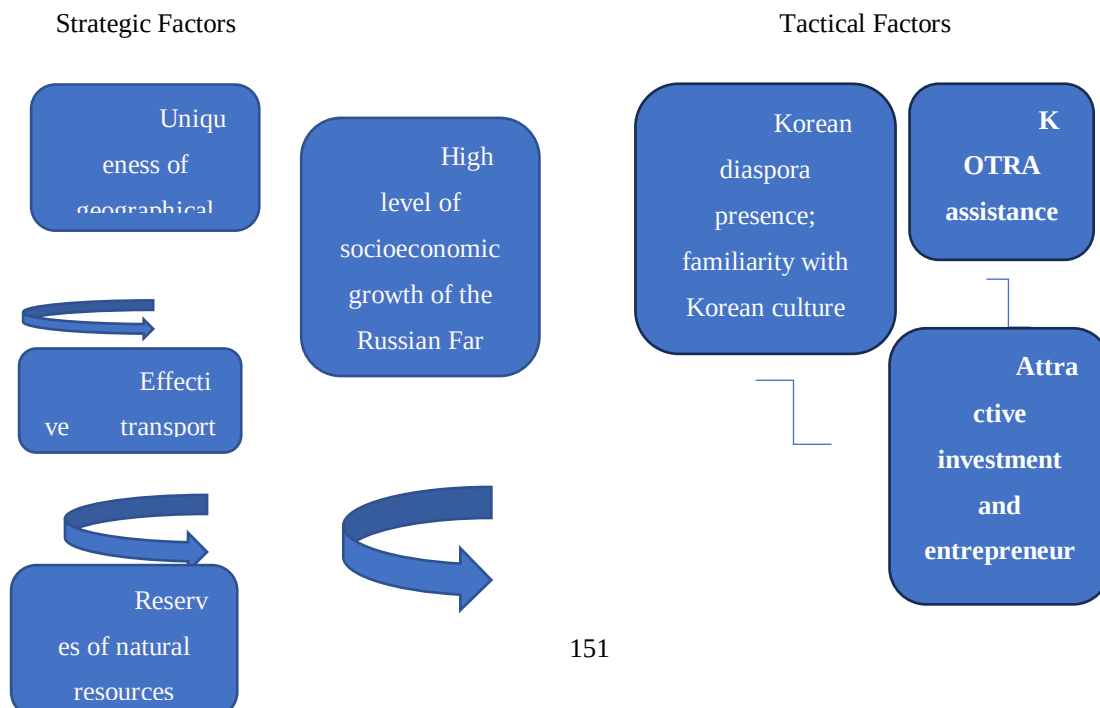
The 3rd stage of internationalization of South Korean companies

1. The choice of the method of "entry" and presence in the Far Eastern market of Russia
2. Organization and activities of SMEs
3. Expanding networking with the local business community

Fig.1.The South Korean SMEs' companies' internationalization stages in the Russian Far

Eastern market

The 1st stage of internationalization of South Korean SMEs in the Russian Far East market. Here are the key factors noted by the respondents that influenced the decision to "enter" the Russian Far East market, dividing them into strategic, tactical and endogenous. The strategic factors that have influenced the respondents' decision to "enter" the Russian market are presented in **Fig. 2**. The Far East region's distinctive geographical location, with access to two oceans and the northern sea route, offers efficient logistics and significantly reduces the region's "transport shoulder." Furthermore, the region is well-versed in Korean products, which are perceived as of superior quality, thereby facilitating business operations. The establishment of favorable conditions for investment and entrepreneurship, including preferential regimes for advanced development territories and a free port, has also been identified as a key factor.



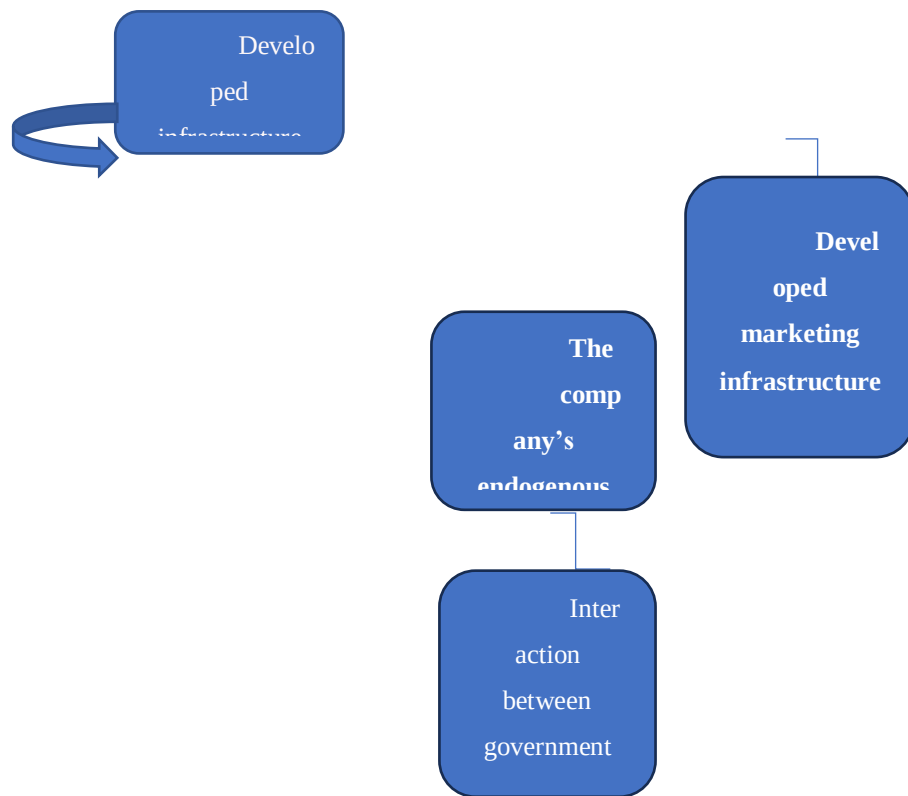


Fig. 2. Factors that influenced the entrepreneurs' decision to "enter" the Russian Far East market

The endogenous factors identified by respondents as pivotal in determining entry into the Far Eastern market are illustrated in **Fig. 3**.

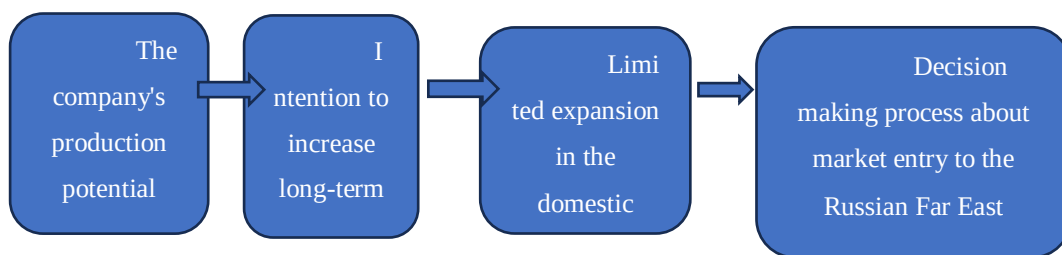


Fig. 3. Endogenous factors in the decision-making on the "entry" to the Russian Far East market of South Korean companies

Prior to entering the market, businesses assess a range of factors, including potential opportunities, existing and potential risks, regional business conditions, and the strategic potential of the market. Additionally, they analyze the experience of South Korean companies (see **Fig. 4**).



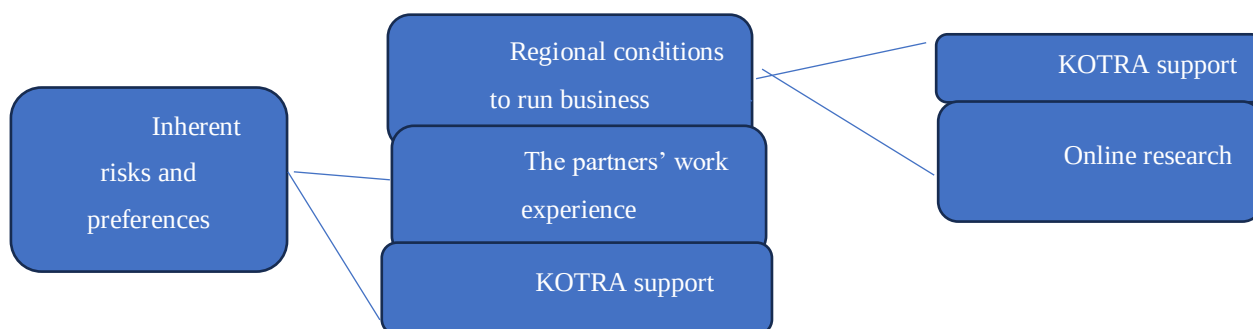


Fig. 4. Business Opportunity Model

A synthesis of the data reveals that South Korean companies are primarily engaged in marketing and joint venture activities, with less emphasis on direct investment and the establishment of independent business entities (**Table 2**).

Table 2 - Strategic orientations of South Korean companies entering the Russian Far East market

Strategic Orientation	Strategy description	Expected results
Marketing strategy	-Positioning as a high quality but affordable brand; -focusing on the strategy of adapting goods/services to national tastes; -Marketing research; - Investment in advertising; - Brand promotion; - Focus on product and service quality	- Sales growth; - Brand recognition; - Consolidation of market position; - Expansion of customer groups and sales regions
Direct investments	- Enter the market with your own project; - Geographically diversify your business; - Investment in own or joint ventures; -actively using the image of the country of origin	-Deep penetration of the market segment; -Leadership in a specific area based on high quality; - Create a recognizable brand
Joint business activity	- Promotion of unique competences and technologies in the market; - Carrying out unique technological operations; - Availability of own production facilities, technologies	-Increasing production volumes; -Develop sustainable partnerships with local contractors; - Consolidate and increase regional market share

Source: the author 's research

The 2nd stage of the South Korean companies' internationalization process in the Russian Far East market. South Korean entrepreneurs utilize a variety of resources and tools as the Russian export and import databases, KOTRA services, international exhibitions, advertising through Far Eastern professional bloggers, promotions, and advertising posts on Instagram to search for and establish contact with potential partners. Additionally, several business communication institutions have been created, such as the

Russian-Korean Innovation Center in the Republic of Korea and the office of the Far East Investment Promotion and Export Support Agency in Seoul.

The 3rd stage of internationalization of South Korean companies. South Korean companies employ a variety of strategies to gain a foothold in the Russian Far East market. These include direct or indirect export, joint venture activities, contract manufacturing, contract management, joint ventures, and foreign direct investment (FDI). South Korean companies engaged in the export of goods and services adhere to the franchising form of interaction with Russian Far Eastern branches. By electing to pursue a franchise business format, South Korean entrepreneurs typically confer upon their subsidiaries the rights to utilize the brand, though in rare instances, this may extend to the organizational and managerial structures of the parent company (**Table 3**).

Table 3-Analysis of different entry modes for South Korean companies to the Russian Far East market

Entry Modes	Mode characteristic	Key outcomes (Positive side)	Key outcomes (Negative side)
Time factor of the company's entry period to the market	Enter into the stable market	Low risk; The accessibility of data pertaining to the prevailing business conditions	Finding and maintaining their "niche" in the market; A significant number of competitors
	Enter into the emerging market	The objective is to gain access to the most profitable channels for the sale of goods and services. The objective is to obtain a significant market share.	High market uncertainty; Brand unknown
Way of entry / organizational form	Joint-venture	The accessibility of data pertaining to the prevailing business conditions is a crucial factor.	Conflict of corporate cultures; Lack of full control over a subsidiary
	Export of goods	-Low cost; -Gain experience; - Strengthen market positions	Additional transaction costs (logistics, import duties, etc.); Problems with local distribution partners
	Franchising	Low costs and risks;	Difficult to control quality of the goods/services;

	Start-up	Protection of own innovations; Inadmissibility of loss of competitive advantages	Risk of losing large investments

Source: the author 's research

Conclusion

The process of internationalization of South Korean companies in the Russian Far East market is of a strategic nature, where the main goal is to consolidate and increase the share of the specialized Far East market in the hope of soon realizing the huge potential of the Russian Far East. The results of the study show that South Korean companies are not quite ready to invest in the economy of the Far East, they tend to choose less risky strategies for entering the market with the least expenditure of resources. The most effective strategies for the internationalization of South Korean companies in the Russian Far East market are focused on marketing, to a lesser extent - on direct investment and the creation of their own enterprises; South Korean entrepreneurs are striving to develop and further increase the market segment by promoting unique competencies and technologies. As one of the main problems of internationalization, respondents note the lack of stable and effective institutional structures that could provide assistance and assistance in resolving intercultural misunderstandings, noting that it is the divergence of national business cultures that slows down the negotiation process and complicates doing business together. Further development of the organizational structures of SMEs may highlight a number of cross-cultural issues that need to be addressed in the short term. This requires the development of intercultural management programs for various forms of partnership between Far Eastern and South Korean companies.

Reference list

About MSS / Ministry of SMEs and Startups. Available at: <https://www.mss.go.kr/site/eng/main.do> (accessed 02.02.2023).

Akhverdov, I. E. (2020). Strategies for foreign companies to enter the Russian market and problems of their implementation. *Innovation. The science. Education*, 23, 2241-2247. <https://elibrary.ru/item.asp?id=44489146>

Bjorvatn, K. (2004). Economic Integration and the Profitability of Cross-Border Mergers and Acquisitions. *European Economic Review*, 48, 6, 1211-1226. https://www.researchgate.net/publication/4865321_Economic_Integration_and_the_Profitability_of_Cross-Border_Mergers_and_Acquisitions?_sg=MwHyTJ4JvFCy8PSmSoOXz8_UuvUVgkUPBYDshYhVzF08bgv6cdoH6vfrTq_JXTv75bRCndpH3BsVgC4&_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6Ii9kaXJlY3QiLCJwYWdlIjoieX2RpcmVjdCJ9fQ

Bordachev, T. (2022). Russia's turn to the East: between choice and necessity. Available at: <https://valdaiclub.com/a/highlights/russia-s-turn-to-the-east-between-choice/> (accessed 01.28.2023).

Bukhvalov, A. V., Alekseeva, O.A. (2015). Strategies of international companies in emerging markets: the impact of globalization and localization experience. *Russian Journal of Management*, V.13, 2, 149-170. <https://cyberleninka.ru/article/n/strategii-mezhdunarodnyh-kompaniy-na-razvivayuschihsya-rynkah-vliyanie-globalizatsii-i-opyt-lokalizatsii-proizvodstva>

Center for Regional Policy Development (accessed 01.20.2023). <https://finance.rambler.ru/other/44055026-eksperty-sostavili-reyting-potentsiala-regionov-dfo>

Doing Business: Rating, (2020). Available at: <https://d-russia.ru/rating-doing-business> (accessed 02.02.2023).

Ermolaeva, L. A., Panibratov, A. Yu. (2018). International Mergers and Acquisitions Strategies: Research in the Context of Emerging Economies. *Russian Journal of Management*, V. 16, 1, 109-130. <https://dspace.spbu.ru/bitstream/11701/10199/1/05-Ermolaeva.pdf>

Euler Hermes Global, (2019-2022). Country Report. Available at: <https://www.allianz-trade> (accessed 02.02.2023).

Gunhan, S., Arditi, D. (2005). International Expansion Decision for Construction Companies. *Journal of Construction Engineering and Management*, 131, 8, 928–937. https://www.researchgate.net/publication/245283467_International_Expansion_Decision_for_Construction_Companies?_sg=zR2XGT9zgF5TsFmvf96LAYP5TPgnlVfOy8_VV_AJi2NlCsjW5-Xs9QaezENX74uD80Qr4aqmDPZbvB3s&_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6Il9kaXJlY3QiLCJwYWdlIjoieX2RpcmVjdCJ9fQ

https://www.dvfu.ru/upload/medialibrary/0a9/IBH_%202019-3-43_116-122.pdf

Johanson J., Vahlne J. (2002). The internationalization process of the firm: A model of knowledge development and increasing foreign market commitments. *Journal of International Business Studies*, 8(1). https://www.researchgate.net/publication/247918268_The_internationalization_process_of_the_firm_A_model_of_knowledge_development_and_increasing_foreign_market_commitments

Klishevich, D. S. Panibratov, A. Yu. (2020). Internationalization of State Companies from Emerging Economies: A Review of Theoretical Approaches. *Bulletin of St. Petersburg State University, series "Management"*, 19 (2), 227-255. <https://cyberleninka.ru/article/n/internatsionalizatsiya-gosudarstvennyh-kompaniy-iz-stran-s-rastuschimi-ekonomikami-obzor-teoreticheskikh-podhodov>

KOTRA. Available at: <http://kotra.ru/centr-podderzhki-korejskix-investorov-vo-vladivostoke/>. (accessed 01.01.2023).

Kukla, M.P. Myadzel, V.S. (2019). Problems and Prospects of the Russian and the Republic of Korea Business Dialogue: Notes from the Fields of the 5th EEF. *Proceedings of the Eastern Institute*, 3, 116-122.

Lukin, A.L. (2009). Integration processes and institutions in the Asia-Pacific region: politics, economics, security. *Vladivostok, publishing house of the Far Eastern University*, 248. <https://search.rsl.ru/ru/record/01005492016>

Lukin, A.L. (2010). Prospects for cooperation in Northeast Asia. International processes. *Vladivostok, publishing house of the Far Eastern University*, 1, 82-88. <https://elibrary.ru/item.asp?id=16993669>

Mattoo, A., Olarreaga, M. (2004). Mode of Foreign Entry, Technology Transfer and FDI Policy. *Journal of Development Economics*, 75, 1, 95-111. https://www.researchgate.net/publication/222519125_Mode_of_Foreign_Entry_Technology_Transfer_and_FDI_Policy?_sg=XPlZPDaHCIEjTNmP7yGk8MI5DlNFXD4Stv7Az-8fOiZOWqii-HXDohLk_2s1JaohXY18fhfw2OFcU3s&_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6Il9kaXJlY3QiLCJwYWdlIjoieX2RpcmVjdCJ9fQ

Medvedev, A.G. (2014). International Management: Decision Strategies in Multinational Companies. *St. Petersburg State University, publishing house "Higher School of Management"*, 494. <https://znanium.ru/catalog/document?id=373785>

[Nalbandyan](#), H. (2017). SMEs entry mode choice into foreign markets. *Business strategies*, 1(33), 56-61. <https://cyberleninka.ru/article/n/vyhod-malogo-i-srednego-biznesa-na-novye-rynki>

Panibratov, A. Yu. (2010). Strategies for the internationalization of construction companies: prospects, directions for prospects. *Bulletin of St. Petersburg State University*, 8 (1), 61-86. <https://cyberleninka.ru/article/n/strategii-internatsionalizatsii-stroitelnyh-kompaniy-predposylki-napravleniya-i-perspektivy-1>

Pitelis, Kh. N. (2007). Transnational company: interpretation from the standpoint of the resource concept. *Russian Journal of Management*, V. 5, 4, 21–40. <https://cyberleninka.ru/article/n/transnatsionalnaya-kompaniya-traktovka-s-pozitsiy-resursnoy-kontseptsii>

Root, F. (1994). Entry Strategies for International Markets. NY, Lexington Books, 324. <https://archive.org/details/entrystrategiesf0000root/page/n295/mode/2up>

Sevastyanov, S.V. (2013). Problems and Prospects of the Russian Far East growth after the Vladivostok APEC Summit. *Ocumene Journal*, 1 (24), 7-16. <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-perspektivy-razvitiya-dalnego-vostoka-rossii-posle-vladivostokskogo-sammita-ates>

Shirokova, G.V., Tsukanova, T.V. (2013). Foreign market entry for Russian SMEs: Integrative approach. *Modern competition*, 2013, 3(39), 50-64. https://www.researchgate.net/publication/283089332_Foreign_market_entry_for_Russian_SMEs_Integrative_approach_in_RUSSIAN

Shirokova, G.V., Zibarev I.A. (2015). Internationalization of Entrepreneurial Firms from Emerging Economies: Russian Experience. *Bulletin of St. Petersburg State University*, series «Management», 1, 69-110. https://www.researchgate.net/publication/283086767_Internacionalizacia_predprinimateiskih_firm_iz_stran_s_razvivausejsa_ekonomikoj_opyt_Rossii_Internationalization_of_New_Ventures_from_Emerging_Economies_Case_of_Russia

Sitnikova, T.V. (2018). Models of distribution business in the markets of the Amur Region. *Bulletin of the Kemerovo University*, 4, 124-130. <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-distribyutorskogo-biznesa-na-rynke-amurskoy-oblasti>

Tangalycheva, R.K. (2022). Modernization of Korea: politics, economics, culture: collective monograph, Moscow, VCIOM, 372. <https://www.litres.ru/book/raznoe-4340152/modernizaciya-korei-politika-ekonomika-obschestvo-kultura-67656216/>

Tangalycheva, R.K., Kozlovsky, V. V. (2015). New trends in socio-cultural changes in Russian and Korean societies. St. Petersburg, Scythia-Print, 420. <https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/folder/52fx0ja226/direct/172953951>

Volodin, Yu. V., Podkovyrov, P.A. (2018). Strategies for entering the international markets of German and Russian companies. *Strategic decisions and risk management*, 4, 20-35. <https://doi.org/10.17747/2078-8886-2018-4-20-35>

Voskresensky, A.D. (2010). Greater East Asia: world politics and regional transformations. Moscow: MGIMO-University, 123. <https://elibrary.ru/pjbxvz>

Whitelock, J. Theories of Internationalization and Their Impact on Market Entry. *International Marketing Review*. 2002 Vol. 19, no. 4, pp. 342-347. https://www.researchgate.net/publication/240257829_Theories_of_internationalisation_and_their_impact_on_market_entry

ЯЗЫК И ПРОФЕССИОНАЛЬНА Я КОММУНИКАЦИЯ В БИЗНЕСЕ И БИЗНЕС- ОБРАЗОВАНИИ

КОММУНИКАТИВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ КОМАНДЫ ПРОЕКТА РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ В РЕГИОНЕ, РЕАЛИЗУЕМОГО НА УСЛОВИЯХ ГОСУДАРСТВЕННО- ЧАСТНОГО ПАРТНЁРСТВА

Аннотация. В статье предлагается авторский взгляд на концепцию общих принципов управления проектами развития аквакультуры в регионе, предполагающий совершенствование коммуникативного аспекта работы команды проекта развития аквакультуры на всех 5 стадиях процесса управления проектами: инициация, планирование, организация и контроль выполнения, анализ и регулирование, закрытие. Учитывая то, что подготовка и реализация проектов аквакультуры осуществляется во многих случаях на условиях государственно-частного партнёрства, особое внимание автор уделяет анализу затруднений и барьеров на пути применения руководством, специалистами и командой проекта развития аквакультуры в регионе методов проектного менеджмента. К основным методам проектного менеджмента относятся методы, имеющие математическую природу: системные модели, графики Гантта, структурные декомпозиции, сетевые графики, деревья рисков и др, что закрепляется введением в действие российских стандартов ГОСТ проектного менеджмента в 2012, 2014 и 2015 годах.

Ключевые слова: управление, проект, аквакультура, коммуникации, команда (до пяти ключевых слов)

Alexey Yuriewitsch Stepanov
The Kaliningrad Branch of the Russian University of Cooperation, Russian Federation
stepanoff@yandex.ru

COMMUNICATIVE PRINCIPLES OF TEAM WORK OF THE AQUACULTURE DEVELOPMENT PROJECT IN THE REGION, IMPLEMENTED ON THE TERMS OF A PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP

Abstract. The article offers the author's view on the concept of general principles of project management for the development of aquaculture in the region, which involves improving the communicative aspect of the work of the aquaculture development project team at all 5 stages of the project management process: initiation, planning, organization and control of implementation, analysis and regulation, closure. Considering that the preparation and implementation of aquaculture projects is carried out in many cases on the terms of public-private partnership, the author pays special attention to the analysis of difficulties and barriers to the application of project management methods by the management, specialists and team of the aquaculture development project in the region. The main methods of project management include methods that have a mathematical nature: system models, Gantt graphs, structural decompositions, network graphs, risk trees, etc., which is consolidated by the introduction of Russian GOST standards for project management in 2012, 2014 and 2015.

Keywords: management, project, aquaculture, communications, team

Введение. Анализ проблем, связанных с развитием аквакультуры в РФ показывает, что подготовка и реализация проектов аквакультуры осуществляется во многих случаях на условиях государственно-частного партнёрства и требует использования нового прогрессивного научно-методического подхода, отражающего современные тенденции управления инновационными проектами. [Ермакова и др, 2017], [Васильев и др, 2020], [Колончин и др 2024], [Степанов, 2007] и др. Одной из важнейших проблем вышеописанных проектов является коммуникативный аспект, который наиболее ярко выражается в затруднениях и барьерах донесения до различных участников проекта аквакультуры необходимости, желательности и целесообразности применения методов проектного менеджмента. Эта проблема остаётся актуальной и сегодня несмотря на введение в действие российских стандартов ГОСТ проектного менеджмента в 2012, 2014 и 2015 годах. Основой успешной подготовки и реализации проектов аквакультуры безусловно являются ихтиологи, но они будучи «людьми природы», как показывает практика, далеко не всегда заинтересованы в расширении в команде традиционно сухой математической сути проектного менеджмента. Вместе с тем именно математические методы являются основой главных методов проектного менеджмента: системные модели, графики Ганта, структурные декомпозиции, сетевые графики, деревья рисков и др. Поэтому создание специальных условий для обучения, понимания, восприятия целесообразности и эффективности методов проектного менеджмента ихтиологами, специалистами в области аквакультуры и водных биоресурсов, а также финансистами и юристами (которые держат в руках деньги, направляемые на реализацию проектов аквакультуры, а также готовят пакеты документов, необходимые каждому участнику проекта) является на наш взгляд актуальной задачей. «Хотя бы БЕЗ малого математического ТРУДА НЕ ВЫТЯНЕШЬ РЫБКУ ИЗ ПРУДА», точнее не сможешь сделать это с экономией в 20% времени и стоимости государственного бюджета проекта – это то, что математик - эксперт по проектному менеджменту может быть и не должен говорить ихтиологу, финансисту и юристу проекта аквакультуры напрямую (по нашим наблюдениям это может специалистов данных профессий отпугнуть). Более результативно как показывает практика будет постараться сделать так, чтобы ихтиолог, финансист и юрист сами захотели изучать и применять проектный менеджмент согласно российским и международным стандартам. Похожая проблематика имеет место с применением проектного менеджмента согласно ГОСТ в других биологических и гуманитарных проектах.

Целью моего исследования на данном этапе является формирование концепции общих принципов управления проектами развития аквакультуры в регионе, реализуемых на условиях государственно-частного партнёрства. При этом, совершенствование коммуникативного аспекта работы команды проекта развития аквакультуры должно пронизывать все 5 стадий процесса управления

проектами: инициация, планирование, организация и контроль выполнения, анализ и регулирование, закрытие.

Для достижения поставленной цели в рамках данной работы выделены следующие задачи:

1. Дать краткий обзор специфики проблем управления проектами хозяйственного развития на условиях государственно-частного партнёрства, опыт, проблемы и перспективы ГЧП в проектах развития аквакультуры морских заливов России
2. Сформулировать базовые управленческие принципы с акцентом на коммуникативную компетенцию руководителя проекта, которых следует придерживаться при подготовке и реализации проектов аквакультуры морских заливов
3. Выявить главные коммуникативные проблемы работы над проектом в междисциплинарной команде в области аквакультуры
4. Разработать концепцию базовых управленческих принципов, продемонстрировав работоспособное сочетание методов, моделей, способов и механизмов современной системы знаний в области управления проектами, способное вывести эффективность проектов развития аквакультуры в регионе на соответствие параметрам проектного треугольника: стоимость, время качество.

Теоретической базой исследования являются труды учёных по экономике и управлению в аквакультуре, данным вопросам посвящены исследования: Михелес Т.П., Ермаковой Н.А., Буйнова А.А., Кисилёва В.К., Федяева В.Е., Васильева А.А., Рудневой О.Н., Руднева М.Ю и др. А также учёных, исследовавших в своих работах отдельные концептуальные, стратегические и функциональные аспекты проектов развития аквакультуры: Хрусталёва Е.И., Данилова В.М., Домаркаса А., Полякова О.А., Жука А.П., Черемисина В.В и др.

Методы и материалы

Автор настоящей статьи использовал научные методы интервью и наблюдений: в период 2003 – 2016 участия автора в проектах развития аквакультуры морских заливов Балтийского моря в качестве автора дипломной работы, аспиранта, заведующего лабораторией центра диагностики и моделирования экономических процессов РГУ им. И. Канта, разработчика учебно-методических комплексов, преподавателя курса «Управление проектами в экономике предприятия» РГУ им. И. Канта, а также участника научных конференций он вел непрерывный диалог с различными участниками проектов развития аквакультуры. Центром диалога стали руководители подразделений и профильные эксперты-специалисты в области аквакультуры следующих организаций: АтлантНИРО, "Всероссийский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт экономики, информации и автоматизированных систем управления рыбного хозяйства" (ФГУП "ВНИЭРХ"),

ФГУ «Запбалтрыбвод», Калининградрыбколхозсоюз, Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота, КГТУ Росрыболовства.

Находясь в самом начале пути, будучи дипломником-практикантом АтлантНИРО в 2003-2004 годах автор статьи главным образом изучал отраслевую специфику аквакультуры. Благодаря руководителю практики АтлантНИРО ихтиологу Олегу Моташенко, а также консультанту практики научному сотруднику ФГУП "ВНИЭРХ" Вере Алдошиной, их живому опыту в области аквакультуры, соединенному с интересом к системе знаний управления проектами, удалось понять специфику аквакультуры с точки зрения применения в этой сфере методов математического моделирования, оценке экономической эффективности инвестиционных проектов, а также потребность организаций, реализующих проекты аквакультуры, в новой на тот момент для Калининградской области системе знаний «управление проектами». Автор статьи также выражает благодарность главному рыбоводу ФГУ «Запбалтрыбвод» О.А. Полякову, председателю правления Калининградрыбколхозсоюз О.А. Твердохлебу, доценту КГТУ Е.И. Хрусталёву и доценту кафедры химии КГТУ В.И. Воробьеву за информацию о проблемах и рисках в области аквакультуры, успехах и неудачах с которыми сталкиваются практики при реализации данных проектов. В дальнейшем, в период 2010 – 2018 годов состоялся обмен знаниями и опытом с сотрудниками КГТУ и других организаций Росрыболовства на территории Калининградской области в рамках конференций. В общей сложности автору удалось провести около 45 встреч индивидуальных и на полях конференций, 65% встреч состоялось в Калининградской области в рамках Балтийского морского форума КГТУ, в котором автору удалось принять участие ежегодно в период 2014 – 2018 годов. Состоялось общение с руководителями кафедр и преподавателями ведущего рыбохозяйственного ВУЗа Калининградской области КГТУ. В ходе бесед и интервью выяснилось, что примерно 15% респондентов использовали систему знаний по управлению проектами в своей работе в соответствии с российскими ГОСТ. На вопрос остальным собеседникам: "Почему вы не используете систему знаний по управлению проектами?" примерно 45% собеседников - "мы убеждены, что управление должно основываться на отраслевом опыте, если человек является специалистом в области рыболовства или аквакультуры, имеет профильное образование в области ихтиологии или аквакультуры, то он знает и чувствует все нюансы и у него достаточно знаний, чтобы правильно и эффективно давать указания и контролировать их выполнение. Он чувствует прогресс рыбохозяйственного проекта на собственном опыте реализации подобных проектов. Информация перегружающая вашу голову чрезмерными графиками, расчетами, математикой, информатикой часто не нужна и даже вредна". Исследователи «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова» Васильев А.А., Руднева О.Н., Руднев М.Ю. использовали систему знаний по управлению проектами в соответствии с российскими ГОСТ в своей работе, подготовив в 2018 году учебник «управление проектами в аквакультуре» (учебное пособие для

студентов направления подготовки 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура»), в 2020 году вышла новая версия данного учебника.

Основная часть статьи. Результаты исследования.

Государственно-частное партнерство (ГЧП) - это специфическая, различных видов форма взаимодействия государства и частного сектора в сфере экономики, основополагающей чертой которого является сбалансированность интересов, прав и обязательств сторон в процессе его реализации. Термин «государственно-частное партнерство» (ГЧП) связан, главным образом, с «британской моделью» ГЧП. В 1992 г. правительство Д. Мейджора объявило о т. н. «частной финансовой инициативе» (Private Finance Initiative - PFI), которая представляла собой модернизированную концепцию управления госсобственностью. Суть PFI состояла в том, чтобы в рамках договоров и соглашений о государственно-частном партнерстве передать частному сектору функции финансирования (строительства, реконструкции, эксплуатации, управления и т. п.) объектов социально-культурной и производственной инфраструктуры, находящихся в государственной собственности. Данное кардинальное изменение системы государственного управления в Великобритании повлекло за собой существенную трансформацию в институциональной среде, а также во взаимоотношениях госаппарата и частного бизнеса. [Амунц, 2005]

Среди основных проблем ГЧП в России ещё в 2008 году на заседании круглого стола по теме "Государственное частное партнерство в инвестиционной деятельности: проблемы, пути их решения, законодательное обеспечение" в Совете Федерации РФ были выделены следующие:

- Отсутствие единого Федерального закона о ГЧП;
- Недостаточная проработка вопросов регулирования данной сферы деятельности в бюджетном законодательстве, законодательстве субъектов РФ и законодательстве об ОЭЗ;
- Излишняя бюрократизация процедур взаимодействия партнёров;
- Достаточно высокие риски реализации проектов ГЧП, возникающие главным образом из-за значительной временной протяжённости таких проектов;
- Отсутствие эффективных организационно-правовых механизмов использования ГЧП главным образом в тех отраслях, где оно ранее не было использовано. (Выступление экспертов на заседании круглого стола по теме "Государственное частное партнерство в инвестиционной деятельности: проблемы, пути их решения, законодательное обеспечение" 23 апреля 2008 г. в Совете Федерации РФ. Источник: ИА REGNUM. Опубликовано 13:31 23.04.2008 Документ: <http://www.regnum.ru/news/991064.html>)

Через 7 лет был принят Федеральный закон "О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и

внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 13.07.2015 N 224-ФЗ.

Опираясь на основы теории и практики управления проектами, российские государственные и международные стандарты проектного менеджмента, а также собственное исследование автор формулирует пять базовых управленческих принципов с акцентом на коммуникативную компетенцию руководителя проекта, которых следует придерживаться при подготовке и реализации проектов аквакультуры морских заливов. Такой подход по мнению автора также будет способствовать решению ряда актуальных проблем при подготовке и реализации проектов развития аквакультуры морских заливов в России на условиях государственно-частного партнёрства:

1. Обеспечение эффективности использования методических рекомендаций по управлению проектами развития аквакультуры морских заливов в родительской организации и организациях-участниках проекта;
2. Эффективное преодоление вероятных противоречий между различными участниками и менеджерами при управлении проектом;
3. Использование методики освоенного объёма для определения и корректировки бюджета проекта;
4. Обеспечение эффективности управления проектами по временным параметрам;
5. Разработка, внедрение и обеспечение функционирования интегрированной системы управления рисками проектов.

Любой проект начинается с коммуникации, без эффективной коммуникации успешная реализация проекта крайне затруднительна, а во многих случаях просто невозможна, особенно если речь идёт о проектах инновационных. Поэтому, прежде чем описать каждый из вышеуказанных принципов управления, выделим главные коммуникативные проблемы работы над проектом в междисциплинарной команде в области аквакультуры, на наш взгляд ими являются:

а) Затруднения и барьеры донесения до различных участников проекта аквакультуры необходимости, желательности и целесообразности применения методов проектного менеджмента;

б) Консультантам в области проектного менеджмента, инженерам-строителям, энергетикам и другим специалистам проекта, не являющимся ихтиологами, необходимо значительное время, чтобы разобраться в специальной терминологии рыбного хозяйства и аквакультуры;

в) Возникновение различных противоречий между линейными и проектными структурами, а также их руководителями.

Для решения обозначенных проблем по мнению автора эффективными могут быть следующие коммуникативные решения, реализуемые в комплексе:

а) выставки, дегустации и другие мероприятия, где члены междисциплинарной команды аквакультуры могут не только прочитать, услышать,

увидеть и обсудить, но попробовать на вкус различные виды продукции аквакультуры, а также медицинские препараты из рыб и морских растений;

б) Специальные обучающие семинары, а также индивидуальное и совместное изучение участниками проекта, членами команды проекта аквакультуры видеоканалов в области аквакультуры (например канал «АкваФерма» <https://www.youtube.com/watch?v=BsoGsy6o0tE>), использование при этом подходов и методик обучения хорошо зарекомендовавших себя в проектах развития производства и инфраструктуры других отраслей экономики;

в) Развитие у участников проекта аквакультуры междисциплинарной коммуникативной компетенции, основанной на трёхкомпонентной модели разработанной учёными ВШМ СПбГУ (1) знание функционального использования языка и когнитивные навыки осуществления междисциплинарной деятельности, (2) речевые умения и навыки, (3) личностные качества участников междисциплинарной команды [Martynova at all, 2023].

Заключение

В заключении кратко опишем первые два из ПЯТИ (V) выделенных нами ранее базовых управленческих принципов подготовки и реализации проектов развития аквакультуры в регионе, которые наиболее ярко демонстрируют возможности повышения эффективности работы команды проекта развития аквакультуры путём совершенствования коммуникаций.

Принцип первый. Прежде всего, на наш взгляд, следует психологически настроить сотрудников родительской организации и организаций-участников проекта на работу в принципиально иных условиях! Проектная работа по своей сути отличается от обеспечения функционирования отлаженных производственных и организационных процессов предприятия. А вследствие инновационности, высокой сложности и рискованности проектов развития аквакультуры ответственность и проектный подход к своей работе сотрудников линейных подразделений соответствующих организаций может оказать решающее значение на успех проекта [Степанов, 2007]. Коммуникативные барьеры и трудности на этом пути весьма обширны и многогранны. В частности, профессионалам проектного менеджмента – консультантам, другим специалистам проекта необходимо значительное время, чтобы разобраться в специальной терминологии рыбного хозяйства и аквакультуры. Учитывая устойчивое лидерство среди стран Европы, достигнутое Норвегией в проектах аквакультуры, высокое качество и эффективность проектов и производств аквакультуры других стран Скандинавии, обратимся к трудам специалистов по менеджменту, рассматривающих коммуникативные проблемы данных проектов. Легендарные шведы Кьелл Нордстрем (Kjell Anders Nordström) и Йонас Ридерстралле (Jonas Ridderstråle) помогают почти всегда и во многом: «В караоке-клубе страны, компании и отдельные люди сталкиваются с неизбежным выбором: копировать других или создавать свое собственное будущее. Пользуясь бенчмаркингом и лучшими методами, вы станете всего лишь одним из многих. Не подражайте — изобретайте» [Нордстрем, Ридерстралле 2003]. Несмотря на сходные

географические и социально-экономические условия Швеция и Дания выбрали стратегию отличную от Норвегии: объёмы аквакультуры в этих странах значительно уступают Норвегии. Краткий экскурс в предметную область проекта на примере стран Скандинавии даёт таблица данных Скандинавия производство аквакультуры по водоёмам и классификации рыбоводных объектов (приложение 1).

Принцип второй. Эффективное преодоление вероятных противоречий между различными участниками и менеджерами проектов развития аквакультуры. Как показывает практика подготовки и реализации различных проектов аквакультуры в РФ, в них принимают участие достаточно большое количество государственных организаций. Основные участники проектов развития аквакультуры со стороны государства и их роли в проекте представлены в табл. 1

Таблица 1 - Основные участники проектов развития аквакультуры в регионах и их роли в проектах

Организация	Роль в проектах развития аквакультуры
Минсельхоз РФ (Отдел государственного регулирования в сфере аквакультуры (рыбоводства) Департамент регулирования в сфере рыбного хозяйства и аквакультуры (рыбоводства))	Общее координирование проектов на территории РФ, организация и контроль льготного финансирования предприятий аквакультуры в части товарного рыбоводства
Федеральное агентство РФ по рыболовству (Управление науки и аквакультуры; Территориальные региональные управления; ФГУ – бассейновые управления по рыболовству и сохранению водных биоресурсов)	Разработка и реализация Федеральных проектов и программ развития аквакультуры в части искусственного воспроизводства. Контроль, надзор, охрана, воспроизводство водных биоресурсов, среды их обитания и регулирование рыболовства
Россельхознадзор РФ	Надзор за экспортом и импортом рыбной продукции (в т.ч. рыбопосадочный материал, корма, товарная рыба)
Структурные подразделения органов региональных и муниципальных властей, ответственные за развитие рыбного хозяйства (РХ) региона и муниципального образования в которых реализуется проекты развития аквакультуры	Разработка и реализация региональных проектов и программ развития аквакультуры
Научно-исследовательские организации рыбного хозяйства и ВУЗЫ	Разработка рыбоводно-биологических обоснований перспективных объектов аквакультуры, совершенствование технологий аквакультуры

Источник: Сайты Министерство сельского хозяйства Российской Федерации <https://mcx.gov.ru> и Росрыболовства <https://fish.gov.ru>

Все эти организации тесно взаимодействуют между собой, а команда проекта развития аквакультуры может включать в себя представителей каждой из них.

Среди различных факторов, способствующих успешной работе команды проекта развития аквакультуры, следует иметь в виду необходимость правильного решения слабоструктурированных задач, быстрое реагирование на требования внешней среды и меняющиеся условия реализации проекта. Для крупных проектов аквакультуры может быть использована принципиальная схема организации холдинга аквакультуры, которая была разработана и предложена автором настоящей статьи [Степанов, 2010].

Другим катализатором преодоления противоречий между линейными и проектными менеджерами может стать целенаправленное повышение общей культуры менеджмента всех участников проектов развития аквакультуры, оно может быть реализовано через специальные регулярные учебные программы и тренинги по менеджменту на предприятии и управлению проектами [Пятенко, 2004]. Одна из особенно актуальных тем тренингов – корпоративное и межкорпоративное обучение участников проектов развития аквакультуры деловому иностранному языку. Это обусловлено значительными объёмами международного технологического сотрудничества России в сфере аквакультуры, а также тем, что регулирующие организации аквакультуры располагаются за границей в таких центрах как Рим, где располагается (ФАО). Для того, чтобы данное обучение было максимально эффективным, профильным руководителям проектов ГЧП аквакультуры желательно, на наш взгляд, обратить внимание на опыт коллег из других отраслей российской экономики, которые в больших объёмах ведут международную экологическую, производственную, а также торгово-экономическую деятельность, что позволило им накопить и сформировать крайне интересный и перспективный на наш взгляд опыт и подходы к дополнительному образованию в области иностранного языка. Например, учёные корпоративного института ПАО «Газпром» разработали модель интенсивных курсов Корпоративные подходы к формированию языковых компетенций и построению профилей профессиональных коммуникаций в Группе Газпром (Corporate Approaches to Building Language Competencies and Designing Profiles of Professional Communications in Gazprom Group) [Климачёв, 2023].

Список нормативных документов и литературы

1. ГОСТ Р 54869—2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом» Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии РФ URL: <https://www.isopm.ru/download/gost-54869.pdf> (дата обращения: 18.10.2023)
2. ГОСТ Р 56715.5-2015 проектный менеджмент. системы проектного менеджмента. Часть 5. Термины и определения утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 ноября 2015 г. № 1828-ст. URL: <https://pdf.standartgost.ru/catalog/Data2/1/4293758/4293758347.pdf> (дата обращения: 18.00.2023)

3. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО 21500 – 2014 «Руководство по проектному менеджменту», Росстандарт. URL: https://standartgost.ru/g/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2_%D0%A0_%D0%98%D0%A1%D0%9E_21500-2014 (дата обращения: 18.10.2023)
4. Об утверждении Методических рекомендаций по внедрению проектного управления в органах исполнительной власти: распоряжение Минэкономразвития России от 14 апр. 2014 г. № 26Р-АУ URL: <https://docs.cntd.ru/document/499091150> (дата обращения: 18.10.2023)
5. Стандарт IPMA ОСВ - Organizational Competence Baseline Международной ассоциации управления проектами IPMA; [https://www.sovnet.ru/media/Main/Publication/2020-08-21/IPMA%20\(1\).pdf](https://www.sovnet.ru/media/Main/Publication/2020-08-21/IPMA%20(1).pdf) (дата обращения: 21.10.2023)
6. Амунц Д.М. (2005). Государственно-частное партнёрство: концессионная модель совместного участия государства и частного сектора в реализации финансово-ёмких проектов / Справочник руководителя учреждения культуры. 2005 г. № 12 с. 16-24
7. Васильев А.А., Руднева О.Н., Руднев М.Ю (2020). Управление проектами в аквакультуре учебное пособие для студентов направления подготовки 35.04.07 «Водные биоресурсы и аквакультура» / Сер. 2 учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений. (2-е изд., перераб. и доп.) Москва, 2020.
8. Ермакова Н.А., Михелес Т.П (2017). Государственное субсидирование предприятий аквакультуры России - фактор финансовой стабильности предприятий аквакультуры, Рыбное хозяйство. 2017. № 2. С. 38-41.
9. Колончин К.В., Труба М.А (2024). Совершенствование организационно-экономического механизма развития пресноводной аквакультуры, Москва, 2024.
10. Мишучков Виталий, Йонас Риддерстрале, Кьелл А. Нордстрем Караоке-капитализм. Менеджмент для человечества, издательство МИФ. 2008.
11. Пятенко С.В. 9 основ менеджмента. – Спб.: Питер, 2004
12. Степанов А.Ю. (2007). Управление проектами развития аквакультуры (на примере морских заливов Балтики), Экономика и управление. 2007. № 6 (32). С. 199-201.
13. Степанов А.Ю. (2010). Проекты развития аквакультуры в приморских регионах страны: финансовые, правовые и организационные аспекты (на примере Калининградской области), экономика и управление . N 3 (53) 2010, с. 40-44
14. Т. А. Martynova, E. V. Gilenko, E. M. Kitaeva, V. A. Bondar, E. V. Orlova, N. P. Drozdova, V. I. Cherenkov (2023). Interdisciplinary

- communicative competence: from conceptualising to operationalizing.
The Education and Science Journal. Scholarly journal, Vol. 25, № 4
15. Vadim Klimachev (2023). Corporate Approaches to Building Language Competencies and Designing Profiles of Professional Communications in Gazprom Group, GSOM ECONOMY AND MANAGEMENT CONFERENCE 2023 Conference book . Saint-Petersburg, 2023, Издательство: St. Petersburg State University Graduate, Страницы: 68-77

**Приложение 1 Скандинавия производство аквакультуры по водоёмам и классификации
рыбоводных объектов подготовка и перевод с английского Алексей Степанов**

Таблица 1 Дания. Аквакультура: количество (тонн)

Страна	Часть океана	Окружающая среда	Биологический вид	Научное название	2014	2015	2016	2017	2018
Дания	Внутренние воды	Пресные воды	Пресноводные рыбы	Пресноводные рыбы	92	46	145	265	356
		Пресные воды	Диатомы (проходные рыбы)	Диатомы (проходные рыбы)	21 56 2 F	21 6 31	22 21 7 F	21 45 8 F	21 54 3 F
		Итого Пресные воды			21 65 4 F	21 6 76	22 36 2 F	21 72 3 F	21 89 9 F
	Итого Внутренние воды				21 65 4 F	21 6 76	22 36 2 F	21 72 3 F	21 89 9 F
	Морские воды	Солоноватые воды	Диатомы (проходные рыбы)	Диатомы (проходные рыбы)	77	718	567 F	279 F	225 F
		Солоноватые воды	Морские рыбы	Морские рыбы	0 .	0 .	0 .	0 .	64
		Итого Солоноватые воды			77	718	567 F	279 F	289 F
		Солёные воды	Водные растения	Водные растения	100	100 F	100 F	10	12
			Диатомы (проходные рыбы)	Диатомы (проходные рыбы)	10 73 3 F	12 1 43	11 08 7 F	13 07 2 F	9 737 F
			Морские рыбы	Морские рыбы	8 F	0 .	0 .	0 -	0 -

			Моллюски	Моллюски	1 810	1 229	2 221	2 414	4 516
		Итого Солёные воды			12 651 F	13 472	13 408 F	15 496 F	14 265 F
	Итого Морские воды				12 728 F	14 190	13 975 F	15 775 F	14 554 F
Итого Дания					34 382 F	35 867	36 337 F	37 498 F	36 453 F

Таблица 2 Норвегия. Аквакультура: количество (тонн)

Страна	Часть океана	Окружающая среда	Биологический вид	Научное название	2014	2015	2016	2017	2018
Норвегия	Итого внутренние воды	Пресные воды			76	86	77	97	129
	Итого морские воды				1 330 421	1 378 043	1 323 939	1 306 108	1 353 293
Итого Норвегия					1 330 496	1 378 129	1 324 017	1 306 205	1 353 422

Источник <http://www.fao.org/>

F (Оценка ФАО) - Данные, оцененные по имеющимся источникам информации или расчетам, основанным на конкретных допущениях.

Ланкина Ольга Юрьевна
Санкт-Петербургский государственный университет, РФ
olga_lankina@mail.ru

Развитие общекультурной компетенции на примере курса «Актуальные проблемы современной культуры в англоязычных фильмах и литературе»

Аннотация. В статье предлагаются методики развития общекультурной компетенции, понятой как способность конструктивно взаимодействовать с культурой, отличной от собственной. Исследование имеет практическую направленность, и его методики применены автором в ходе цикла занятий по английскому языку, проходящих по желанию студентов во внеучебное время. Курс знакомит студентов со значимыми художественными произведениями англоязычной культуры; в центре внимания оказываются вопросы 1. формирования общезначимых ценностей; 2. развития абстрактного мышления для понимания культурного контекста; 3. системное восприятие мира и его связь с этикой. Тематически модули посвящены проблемам гуманизма (на примере произведений Э. Хемингуэя), духовного поиска (У. Шекспир и его современные переосмысления), абсурда в искусстве (С. Беккет). Опыт ведения курса показывает, что поднятые проблемы соответствуют потребностям студентов.

Ключевые слова: общекультурная компетенция, английский язык, англоязычная литература, гуманизм

Lankina Olga Yurievna
St Petersburg State University, Russian Federation
olga_lankina@mail.ru

Development of Intercultural Competence through the Course "Current Issues of Contemporary Culture in English-Language Films and Literature"

Abstract: This article proposes methodologies for developing intercultural competence, defined as the ability to constructively engage with cultures different from one's own. The research is practically oriented, with the methodologies applied by the author during a series of English language classes conducted at students' request outside of regular class hours. The course introduces students to significant artistic works from English-speaking cultures, focusing on issues such as: 1. the formation of universally significant values; 2. the development of abstract thinking for understanding cultural context; 3. a systemic perception of the world and its connection to ethics. Thematically, the modules address issues of humanism (using works by E. Hemingway), spiritual searching (W. Shakespeare and his contemporary

reinterpretations), and absurdity in art (S. Beckett). The experience of conducting the course demonstrates that the issues raised meet the needs of students.

Keywords: intercultural competence, English language, English-language literature, humanism

Введение

В современных условиях увеличения информационного потока и развития искусственного интеллекта, для преподавателя иностранного языка становится важной проблема не только обучить студентов коммуникации на иностранном языке, но и научить взаимодействовать с другими культурами. Эта задача всегда была актуальной для образования, но в современном мире она выходит на передний план в связи с быстрой сменой культурных парадигм и необходимостью выработки осознанного и компетентного отношения к проблемам современности.

Целью данного исследования является актуализация определения общекультурной компетенции (понятой, как навык понимания культур, отличных от собственной) и выработка методов ее формирования у студентов, изучающих английский язык в высших учебных заведениях на примере курса по выбору студентов «Актуальные проблемы современной культуры в англоязычных фильмах и литературе».

Методы и материалы

Методологической основой данного исследования являются наблюдения и критический анализ культурных потребностей студентов высших учебных заведений, выявление потребности общекультурного развития студентов, выбор произведений литературы и фильмов, которые могут быть использованы для этой цели, их анализ и обобщение полученного опыта.

Опираясь на определение С.Л. Троянской [Троянская, 2008], мы относим к общекультурной компетенции комплекс умений, охватывающих способность человека к взаимодействию с культурой, отличной от его собственной, будь то коммуникация между людьми или восприятие новых для человека идей и смыслов. Понятие культуры в данном определении предполагает желание и способность человека к самосовершенствованию в духовном плане и в плане повышения осведомленности в вопросах общечеловеческой культуры и понимания мира [Хуторской, 2007]. Также, что очень важно для человеческого общежития, общекультурная компетенция предполагает наличие умения вести себя с представителями других культур и субкультур в рамках одной национальной культуры. Мы считаем, что общекультурная компетенция развита в случае, когда человек открыт к идеям и концептам, отличным от своих собственных, и умеет конструктивно взаимодействовать с представителями данных культур.

Для развития общекультурной компетенции мы можем предложить ряд оригинальных методик, которые используются в рамках курса «Актуальные

проблемы современной культуры в англоязычных фильмах и литературе». Во-первых, это помощь в формировании осознанного отношения к собственной культуре, ее понимания и выбора ценностных ориентиров, которые необходимы для навигации в мире новых идей. С этой целью курс начинается с разбора произведений о достоинстве человека и силе его духа. В начале курса приоритет отдается произведениям, которые показывают положительные качества человеческого характера. Также и заканчивается курс разбором произведения, главными темами которого являются созидательная любовь, сильная дружба и преданность таланту. Таким образом, мы делаем акцент на безусловных человеческих ценностях, давая молодым людям пищу для размышления о выборе ценностей.

Во-вторых, мы используем методику развития мышления через анализ визуальных и словесных образов абстрактного содержания. Для достаточно большого количества современных молодых людей художественные и литературные произведения эпохи постмодернизма остаются непонятными, что делает знакомство с ними важным опытом соприкосновения с новым, что является основой развития общекультурной компетенции. Умение в новом увидеть смысл и проанализировать его в конструктивном ключе является, пожалуй, главным умением общекультурной компетенции.

В-третьих, через постановку вопросов о назначении человека и смысле его жизни мы развиваем такую важную составляющую общекультурной компетенции, как способность к системному восприятию и пониманию мира.

Рассмотрев основные методологические приемы курса, перейдем к освещению его материалов или, другими словами, конкретных тем и произведений, объединенных в несколько модулей.

Первый модуль посвящен раскрытию понятия гуманизма на примере произведений различной стилистики. Для анализа берутся рассказы Эрнеста Хемингуэя (Hemingway) «Индийский поселок» [Hemingway, 1987] и «Старик и море» [Hemingway, 1952]. Для контраста стилей вслед за рассказами Эрнеста Хемингуэя студенты смотрят короткий фильм «Лебедь» режиссера Уэса Андерсона (Anderson), поставленный по одноименному рассказу Роальда Даля (Dahl) [Anderson, 2023]. Эти разноплановые произведения объединяет гуманизм, то есть система взглядов, основанных на понимании того, что человек представляет собой высшую ценность, а в основе взаимоотношений лежит человеколюбие. Красота слова, образа и сила сюжета этих произведений способствуют убеждению в правоте концепции гуманизма, что является главным содержанием обучения в данном модуле. Методическим приемом в данном случае является помощь в анализе художественных произведений для раскрытия их содержания. Например, на занятии анализируется описание моря для понимания содержания рассказа

«Старик и море». Текст произведения дополняется фотографиями и видео, помогающими студентам оценить красоту описания. Через красоту образа студентам предлагается увидеть утверждение жизни, а через анализ характера главного героя - сделать выводы о человеческом достоинстве, благородстве и силе духа. Также сила духа исследуется в коротком фильме «Лебедь» Уэса Андерсона. Необычный авторский стиль режиссера, создающий иллюзию кукольного театра с людьми вместо кукол, подчеркивает сюрреалистичность происходящего при том, что сюжет фильма воспринимается как реальная история. В центре сюжета – случай с мальчиком, которого травят более взрослые мальчики. Они заставляют свою жертву прыгнуть с дерева, привязав к его рукам крылья убитого лебедя. Фильм исследует жестокость и стойкость духа в детях и проецирует гуманизм на современный мир.

Второй модуль курса посвящен теме поиска смысла жизни. Эта тема исследуется в трагедии Уильяма Шекспира (Shakespeare) «Гамлет» [Shakespeare, no date] и фильме «Розенкранц и Гильденстерн мертвы» по пьесе Тома Стоппарда (Stoppard) [Roth, 1990]. Эти два произведения, созданные в разные эпохи, объединяет один сюжет и одноименные герои. Студентам предлагается проанализировать ситуации, в которых оказываются герои произведений, и сделать выводы об их отношении к жизни и пониманию ее смысла. Разница во взглядах героев подчеркивается разностью эпох и стилей: театра позднего Возрождения и театра Абсурда. Как естественным выводом этого модуля студентам предлагается сформулировать вопросы о смысле жизни для современного человека. Органичной частью этого модуля является занятие по анализу содержания трагедии «Гамлет», которое проходит на русском языке, так как студенты читают трагедию в русских переводах. С целью показать красоту и пластичность русского языка на занятии рассматриваются достоинства переводов Константина Романова, Михаила Лозинского и Бориса Пастернака.

Третий модуль курса продолжает тему театра Абсурда и посвящен произведениям Самюэля Беккета (Beckett). Целью данного модуля является исследование мироощущения абсурда как отражение эпохи постмодернизма и постановка вопроса о содержании современной нам эпохи метамодернизма. Для того, чтобы помочь студентам эмоционально приять и понять содержание «Экспромта в стиле Огайо» и «Не я» Сэмюэля Беккета [Beckett, 1990, 2000], используются картины художников сюрреалистов. Концептуальный мост между картинами и текстом Беккета позволяет связать эти произведения в единое культурное целое. Визуализация используется нами как методический прием, который также помогает студентам передать их идеи о культуре современного времени.

Четвертый заключительный модуль возвращается к идеям гуманизма и исследует понятия любви, дружбы и таланта в пьесе Эдмонда Ростана (Rostand)

«Сирано де Бержерак» [Rostand, 2020]. Для постановки спектакля «Сирано де Бержерак» на сцене Национального театра в Лондоне (The National Theatre) использовался текст в стиле реп, написанный Мартином Кримпом (Crimp). Стилистика репа делает произведение созвучным современным ритмам, а динамичная постановка с использованием современных костюмов приближает героев Ростана-Кримпа к людям нашего времени. Вечные проблемы любви, морального выбора и добрых человеческих отношений, а также сильная сценическая игра артистов делают спектакль достоянием театральной классики, которая может служить образцом для студентов для развития их вкуса и общей культурной грамотности.

Результаты

Поскольку данное исследование имеет практическую направленность и ставит своей целью создание курса на английском языке, то формирование идеи курса, его написание и проведение занятий могут считаться предварительными результатами. Следующим этапом исследования может являться внесение корректив в содержание курса и его дальнейшее развитие.

Заключение

Признавая, что у данного исследования имеется ряд ограничений, например, временных - продолжительность наблюдений в течение одного года, и респондентских - небольшое количество студентов, прошедших курс, мы, тем не менее, считаем, что его следует продолжить для развития темы общекультурных ценностей.

На данном этапе проведения исследования мы констатируем предварительные выводы о том, что эффективное развитие общекультурной компетенции возможно осуществлять на занятиях английского языка по выбору студентов при использовании различных методик с использованием всех доступных художественных средств. Владение общекультурной компетенцией нужно современному образованному выпускнику высшего учебного заведения для созидательного и благотворного воздействия на национальную и мировую культуры. Также понятно, что развитие общекультурной компетенции является потребностью студентов, которые выражают свою заинтересованность в изучаемом предмете.

Список литературы

1. Троянская С.Л. Общекультурная компетентность: опыт определения и структурирования // Культурно-историческая психология. 2008. Том 4. № 2. С. 19–23.
2. Хуторской А. В. Определение общепредметного содержания и ключевых компетенций как характеристика нового подхода к конструированию образовательных стандартов. Компетенции в образовании: опыт проектирования / под ред. А.В. Хуторского. – М.: Научно-внедренческое предприятие «ИНЭК». - 2007. - С. 12-20.
<https://eidos-institute.ru/upload/journal/2011/Eidos-Vestnik2011-103-Khutorskoy.pdf>
3. Anderson W., Swan. 2023. Available from:
<https://watch.plex.tv/movie/the-swan-2023>
4. Beckett S., Ohio Impromptu, 2000. Available from:
<https://www.youtube.com/watch?v=1NH7R8NPoLQ>
5. Beckett S., Not I. 1990. Available from:
<https://www.youtube.com/watch?v=amz2Wew4aJE>
6. Hemingway E., The Indian Camp. The Complete Short Stories of Ernest Hemingway, Scribner Paperback Fiction, 1987. P. 67-70. Available from:
<https://briancroxall.pbworks.com/f/Hemingway%2C+Indian+Camp.pdf>
7. Hemingway E., The Old Man and the Sea // Life. 1952. September 1. Available from:
<https://www.arvindguptatoys.com/arvindgupta/oldmansea.pdf>
8. Rostand E., Crimp M., Cyrano de Bergerac, synopsis. 2020. Available from:
<https://cyranodebergerac.ntlive.com/synopsis/>
9. Roth T., Oldman G., Rosencrantz and Guildenstern Are Dead, 1990. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=3YHHHEg3ioc>
 Shakespeare W., Hamlet, no date. Available from:
<https://www.folger.edu/explore/shakespeares-works/hamlet/read/>

TEACHING STUDENTS TECHNIQUES AND ELEMENTS OF STORYTELLING FOR FUTURE PROFESSIONAL COMMUNICATION IN BUSINESS GERMAN LANGUAGE LESSONS (ANALYZING THE TOPIC "QUALITIES OF CHARACTER NECESSARY FOR A 21ST CENTURY BUSINESS LEADER")

Abstract. The purpose of the article is to discuss the effectiveness of using storytelling elements in teaching business communication in German to fourth-year undergraduate students majoring in international management. As implied by the title, the author believes that this format of communicative content (storytelling) can be used for professional development and improvement of foreign language communicative competence. Moreover, leadership stories in management in business German language lessons can help to explore key traits of a manager through real-life scenarios.

Keywords: narrative competence, discourse dialogism, evoking empathy, denouement (conflict resolution), formation of professionally significant qualities by means of language

Introduction

Storytelling nowadays is described as a communicative technology that allows information to be made interesting and memorable to the recipient through narrative. Narrative is generally understood as telling someone about something for specific purpose [Khutyz, 2019]. Being so, the implementation of this phenomenon is characterized by the combination of emotional-evaluative means with factual information. Nowadays leadership storytelling is often listed among the most effective communication skills for managers in the workplace. Since the potential aim of storytelling is engaging the audience into a dialogue and sometimes even encouraging them to tell their own stories, it can be said that leadership storytelling is about creating a dialogue, relying on "culture of trust" between narrators and their audience through compelling stories. From this point of view, the need for cross-cultural adaptation of the stories (in order to be able to present information in a clear way for the speakers of different languages, representing various cultures) makes this skill especially interesting for the experts employed in the field of international management.

In this meaning, storytelling represents an effective educational technology for future international managers. This is due to the fact that communication that occurs within a professional environment should be considered from the perspective of institutional discourse [Makarov, 2003]. Management discourse, taught as a part of managerial foreign language education, is often described as a distinct type of

communicative space, because its main characteristic is inequality of participants. In most cases the way communicative roles of the speakers are distributed contributes to the formation of models of communicative interaction and language use in such speech relationships, as e.g. supervisor-subordinate, manager-client, interested party-potential investors. These relationships imprint a certain character on the nature of the transmitted message. Very often, for the purpose of achieving a specific communicative goal, the discourse contains dialogism in form of notifications, orders, prohibitions, demands, requests, action verbs, elements of direct speech, the inclusive pronoun "we", rhetorical questions, exclamatory constructions., etc. In other words, it serves as a means to request the others to carry out specific tasks or in order to "conquer" the audience by evoking empathy towards the narrator. The need for storytelling ability is especially acute for team-building, when it arises in the situation of a multicultural enterprise, where all employees should work in close connection with each other and ensure completion of the group projects and tasks.

The other communication skills of a manager that are nowadays of interest to the modern science are very closely connected to storytelling [Yeo, 2023]. These skills include both receptive and productive communication skills, since the ability to tell stories is inseparable from the ability to listen to the stories of other people. Some of them are listed in a table 1.1..

Table 1.1. Skills storytelling is related to

Skill	How is it related to storytelling
interpersonal communication	by encouraging collaboration, open dialogue, and team building
comprehension and synthesis ability	by listening actively to understand people's perspectives, demonstrate care concern, and cultural sensitivity in the communication process
ability of communicating concisely	by showing empathy for challenges of the others, and the need to provide clear and constructive message or feedback for the audience
non-verbal communication	by ensuring congruence and alignment between your verbal and nonverbal
listening skills	by ability to listen without passing judgment or forcing your ideas or suggestions, being aware of diversity and preferences
affirmation skills	by being thankful to your audience and appreciating them

All these elements are important for the narrative competence and can be seen as side-effects of its development.

There are different approaches to understanding discourse as a communication phenomenon. In a broad interpretation, discourse is seen as communication influenced by personal and cultural parameters of communicants, as well as specific situational factors. The emphasis here is on socio-cultural characteristics of communication. A narrow understanding of discourse involves presenting one's identity, positioning oneself, and here the dramaturgy of communicative behavior is considered. Through narrative, rich personal experience and individual perception of the situation are detailed [Khutyz, 2019]. By incorporating storytelling elements into the educational process we can encourage managers to share their knowledge and personal experience with the others.

The need to use elements of storytelling in managerial education nowadays determined the purpose of this article. The subject of the study is the features of integration of storytelling concept in educational process in Business German classes at university. Implementation of this approach can be illustrated on example of studying the topic «Qualities of Character Necessary for a 21st Century Business Leader". The novelty of the study lies in adapting this approach to the needs of particular group of the learners - 4th year undergraduate students, studying in international management.

At the beginning of the 21st century, many studies were conducted to determine the target characteristics of the education of future managers, surveys of real managers were conducted, as well as psychological testing for subsequent career guidance of specialists. These studies served as the basis for recent developments that deepen this knowledge and can also be used today in teaching managerial skills, in particular storytelling. Mastering narrative competence in its turn can provide students with information about the set of qualities that an "ideal" representative of their profession should possess. In the future, this can become a guideline for them in their professional activities. From this point of view, storytelling contributes to the formation of professionally significant qualities by means of language.

Methods and materials

The introduction of storytelling into the curriculum is carried out in several stages. Methods include such as group- or pair work, classroom discussions, psychological testing, drawing a mind-map, writing a draft, performing a story in front of the class and peer-reviewing.

During the preparatory work, students receive information about various types of professional activities. They instinctively assign the activities and qualities required for specific types of work to certain professional areas. Afterwards they are made to reflect on their own abilities and qualities and are asked to self-assess in terms of which activities they can perform well in or in which areas they feel insecure.

This training can be carried out in the form of pair or group work. Instructions may include such as, for example, in task 1.1.

Task 1.1.

"Talk about your positive qualities, but think of different situations:

- You are talking to a colleague.
- You 're talking to your subordinate.
- You're talking to your future boss.
- You are talking to a good friend.

So choose adjectives that sound positive to either your friend, your colleague or your boss.
Your partner plays the colleague/boss/friend.
Speak as confidently or modestly as the situation requires.
Then switch roles. "

In this activity, students learn about the hierarchy of values of different social groups and learn to demonstrate their commitment to different levels of communication, using different vocabulary each time. Moreover, they learn to address their message to

different types of target audiences. The role of a teacher here is to ensure correct understanding of the topic and encourage students' own initiative.

For students, majoring in international management the following task 1.2. can be of importance:

Task 1.2.

"Work in a group of 2-4 people. Are there adjectives that are (particularly) valued positively or negatively in your country?
e.g. - Is "ambition" a good or bad quality?
- What is it like in German-speaking countries? "

Culture and language, interacting, form the personality of a native speaker, and therefore are an equally important part of the formation of national character. By drawing students' attention to the differences in character traits that different cultures encourage, intercultural awareness and sensitivity are achieved, and their consideration also contributes to the development of self-esteem and self-identity. At this stage, many tasks are solved to ensure mutual understanding of character traits and their use in a specific context. For this purpose, synonymous words and words with opposite meanings are used. Students can draw and fill out a table illustrating what a certain competency means and how it may be misinterpreted by others. This activity helps to develop skills of critical thinking. For example see the table 2.1.

Table 2.1. Analyzing personal qualities

Personal quality	What is it confused for?	What does it mean exactly?
Willingness to perform	Leaving last, full workplace, expectation of praise, working overtime.	Taking on tasks, working independently, setting personal goals, developing oneself, learning new things.
Resilience	Leaving last, full workplace, expectation of praise, working overtime.	Not losing track and reliably completing all tasks, when needed, being able to set priorities, depending on particular situation, sometimes doing routine work, if one has to.
Being a team player	Regularly doing the work of others, delegating everything.	Integrating oneself into a team and adhering to agreements with others, helping others and letting the others help you.
Being communicative	Enjoying phone calls, quickly making contact at parties, constantly talking.	Integrating oneself into a team and adhering to agreements with others, helping others and letting the others help you.

In order to familiarize students with their strengths and increase confidence in business communication, they were asked to take a psychological test in German language [Mikhailov, Weber., Weber, 2006], identifying the most advantageous traits of their character that make them potential effective business leaders. The test consists of 56 questions, having 3 response options for each: exactly true, partially true, and not true at all. To evaluate the test program, students have to enter their answers into the evaluation

tables and add the individual subtotals separately. (They are written out and added up after each answer, then the total is looked at). The area in which the largest number of points was scored (the total amount for which was the highest) is considered to be conditionally dominant. After calculating their total score from all points, students receive a result about the dominant sphere of their character and, what is more, information about a corresponding managerial position in a company, requiring set of qualities, underlying this dominant sphere. For results of testing see the table 2.2.

Table 2.2. Results of testing

Dominant trait of character	Position	Role in a company
Vitality and activity drive	Project Manager for a Marketing Campaign	Oversees the planning, execution, and completion of marketing campaigns.
Dominance and assertiveness	Sales Manager	Leads the sales team to achieve revenue targets and expand market presence.
Achievement motivation and need for performance	Operations Manager	Ensures efficient daily operations and implements processes to improve productivity.
Willingness to take risks and courage	Product Development Manager	Guides the development of new products from concept to launch.
Leadership style and team spirit	HR-Manager/HR Manager	Manages employee relations, recruitment, training, and compliance with labor laws.
Pursuit of innovation and desire for exploration	Chief Technology Officer (CTO)	Oversees the technological direction of the company and ensures alignment with business goals.
Ideal pursuit and aesthetic sensibility	Brand Manager	Responsible for developing and maintaining a brand's image and identity in the market.

Based on the identified characteristics, individually or in groups students need to create a short story about a manager, representing one of the positions above. A story follows a pattern of storytelling and involves overcoming a difficult situation in the workplace. A teacher acts as a mediator and can help with drawing a mind-map together with the group about pitfalls which may arise in the workplace, tools to overcome them and other necessary expressions to be used in a story.

Psychological testing helps to reveal the traits of character, demanded for the future career growth of the students. Analyzing a problem of a real manager creates a transitional link from the theoretical base to its practical application in a real-life situation. These can serve as a good starting point for introducing storytelling elements and can be seen as a draft for the next task.

The main constituents, distinguishing storytelling from other forms of content delivery are as follows: 1) hero (or heroes) – a person or organization; 2) conflict – a dramatic situation in which the hero (or heroes) find themselves; 3) context – the system of circumstances in which the heroes are placed and where the conflict occurred; 4) plot – the sequence of actions of the heroes; 5) changes – value transformations in the lives of the heroes; 6) and, finally, denouement– conflict resolution, where the hero overcomes challenges, revealing certain positive traits of character. As this strategy is aimed at emotionally engaging the recipient in the process of information exchange, storytelling is

usually accompanied by a certain dramatization of events, which "evokes empathy" in the recipient. It is also important to note that storytelling "humanizes" the narrator, which, in turn, can be a prerequisite for establishing successful communication with the audience. [Khutyz, 2019]

During the next stage students should talk about one of their own accomplishments.

Task 1.3.

A course colleague begins and tells the others what he/she has achieved and what skills have helped him/her. The others are active and interested listeners. Then the roles are switched.

The following phrases may be helpful: [Namuth, Lüthi, 2000]

Neutral:

- Es war meine Aufgabe, die deutschen Kunden zu betreuen. Das bedeutete../ It was my job to look after the German customers. That meant...
- Dabei war wichtig, dass../ It was important that...
- Dabei kam es darauf an, dass../ ... was of importance.
- Dabei musste ich../ While doing this I had to...

Expressed very confidently:

- Es war (natürlich) ein Vorteil, dass ich so gut Deutsch konnte./ It was (of course) an advantage that I spoke German so well.
- Ich kann (ja) ziemlich gut organisieren, das war dabei sehr nützlich./ I can organize pretty well, which was very useful.
- Es liegt mir, Konzepte zu erstellen./ I like to create concepts.
- Beraten gehört zu meinen starken Seiten./ Advising is one of my strengths.

Expressed more modestly:

- Ich glaube, mein Deutsch ist einigermaßen, das hat also ganz gut geklappt./ I think my German is tolerable, that worked out quite well.
- Ich organisiere gern, das war dabei sehr nützlich./ / I like organizing, this was very useful.
- Ich glaube, es liegt mir, Konzepte zu erstellen./ I think it suits me to create concepts.
- Ich denke, ich bin ganz gut im Beraten./ I think I'm pretty good at giving advice.

A wide range of linguistic means can be used at this point by listening to the stories of other successful managers. Storytelling language techniques may include such as telling anecdotes, using metaphors, contrasting conflict (problem) with resolution (solution), emotional appeal, descriptive language, call to action, foreshadowing, repetition, inclusive language, humor.

Finally, using the means of artistic expressiveness in speech and emphatic structures, students are offered to create a story that is most suitable for a particular situation, aimed at achieving a specific goal of communication and emphasizes the winning traits of their character.

Results

After participating in the activity of storytelling students of the 4-th year of studies, majoring in international management were asked to take a short survey, designed in form of a ranking, assessing the necessity of certain communicative skills they had to use for storytelling.

The set of skills to choose from included such as active listening, empathy, sharing feedback, confidence, cultural awareness, communicative abilities, friendliness, volume and clarity, creativity, nonverbal communication, conciseness, responsiveness, critical

thinking, negotiating, presentation techniques, accepting feedback with an open mind, assertiveness, volume and tone.

For question "How important is the need for these skills on a scale from 1 to 8? Mark and justify your choice" among the mostly needed skills students mentioned such as communication abilities, empathy, critical thinking, creativity, cultural awareness and presentation techniques. Thus this set of language skills forms the core of teaching storytelling. The rest of them can be seen as side-effects of narrative competence development.

Conclusion

Integration of storytelling concept in Business German classes into the course of the Bachelor program at St. Petersburg State University Faculty (Institute) "Graduate School of Management" (SPbU GSOM) has the following features:

1) correlation with educational plan and formative assessment schedule (storytelling skill is taught on the basis of the topic "Qualification and competences" as a part of the business communication course, preparing for other further formats of communication, foreseen by the learning plan; stories are being assessed, peer-reviewed and marks for them are included into learners' portfolio);

2) correlation with major types of business communication, where the usage of storytelling techniques is pragmatically justified, for further implementation within the classroom, e.g.:

- at a job interview - to create a positive image of the candidate;
- delivering a message in the media - to create a positive image of the services provided;
- in product advertising - as a marketing tool to promote a product;
- while inspiring subordinates with personal experience at corporate events - to express the organization's values;
- while mentoring - sharing experience and conveying important knowledge;
- presenting the company at a fair - introducing the company's services to as many visitors as possible;
- while pitching (elevator pitch - a short but effective explanation that is intended to persuade someone to buy a product or accept an idea);
- telling about the career path when receiving an award - highlighting milestones in one's career.

3) reference of events in storytelling to the past (enables visualization of the events being described). By delivering the factual information about themselves, students practice such tenses as Perfect and Imperfect (Präteritum) which is beneficial for students' grammatical skills;

4) the use of a variety of attention-grabbing techniques making speech more colorful and appealing, since it possesses dialogism and can stimulate clients, business partners, employers, subordinates to engage in dialogue with the speaker and to become more deeply involved in their ideas and messages - it has a persuasive effect.

Distinctive features of storytelling implementation in course of Business German communication teaching in International Business Management includes such elements as cross-cultural adaptation of the material presented to the audience, pursuit for global perspective achievement (in order to create a sense of community and involvement among consumers globally), creating emotional connection with a wide range of listeners (due to universal character of values revealed through the messages), clarity and simplicity (straightforward visuals and narratives for people with different native languages) and interactivity (engaging audience, inviting them to share their own stories).

In the 21st century, new opportunities for creating a history of professional communication have emerged, primarily involving the use of social networks as a platform for exchanging stories, actively relying on visual media (photos, drawings, videos). The future development of this concept can be seen in involvement of digitalization.

Reference list

1. Богатырева Н.А. Немецкий для менеджеров.- М.: Астрель, AST, 2002.
2. Хутиз И.П. Сторителлинг в лекционном дискурсе // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Гуманитарные и общественные науки. Издательство СПбГПУ, 2019. С. 64-71
3. Макаров М. Л. Основы теории дискурса. - М.: ИТДГК "Гнозис", 2003. С. 280.
4. Михайлов Л.М., Вебер Г., Вебер Ф. Деловой немецкий язык. Бизнес. Маркетинг. Менеджмент. Учебное пособие для вузов: Санкт-Петербург: Астрель, 2006. С 148-153.
5. Namuth K., Lüthi T. Gesprächstraining Deutsch für den Beruf: Deutsch als Fremdsprache, Hueber-Verlag, 2000, pp. 32-34.
6. Yeo Ch. Ch. Agile Leadership Blog. Available from: <https://blog.acesence.com/effective-communication-skills-for-managers-in-the-workplace-and-how-to-improve-them/>

Elena V. Orlova

St. Petersburg State University, Russian Federation

e.v.orlova@spbu.ru

Tatyana A. Martynova

St. Petersburg State University, Russian Federation

t.martynova@gsom.spbu.ru

Sergey Mikhailovich Goryushko

Knowledge Lab LLC, Russian Federation

sergey.goryushko@gmail.com

Sergey Igorevich Lukashkin

St. Petersburg State University, Russian Federation

s.lukashkin@spbu.ru

Measuring Language Sensitivity. The case of “Language of Professional Communication. Corporate Storytelling” course

Abstract. The paper presents the results of the pilot study aimed to observe and measure the ability of language sensitivity in students of the business school. The experiment was designed in two stages within the course of “Language of Professional Communication. Corporate Storytelling” in April 2024. The sample included 48 master programs students “Corporate finance”, “Business analytics and big data” and “Smart city governance” GSOM, SPbU. The experiment identified the impact of the storyteller’s language choices on the interpretation of the key message of the text by the audience (Stage 1) and measured the extent to which the storyteller produces the intended effect on the audience (Stage 2). The methods included structured tests on language interpretation and production with the analysis using Cronbach Alpha for consistency and Kendall tau rank distance for rating discrepancies. The results showed different degrees of language sensitivity development. The paper discusses the obtained findings with the purpose to determine an appropriate instructional method to develop language sensitivity.

Keywords: language sensitivity, ability, business communicator, communication appeal

Introduction

This study presents the results of the empirical part of the broader research on language sensitivity as a human ability to interact in various social contexts including professional communication. In the previous phase of the study, we discussed the role of language in training business communicators and argued that they need to develop language sensitivity. We defined language sensitivity as a special ability to detect and produce appropriate language choices to react to complex problems in the process of

professional communication [Orlova, Martynova, 2023]. When detecting language choices in speech, language-sensitive communicators need to be able to: (1) interpret verbal and non-verbal communicative behavior and communicative intentions of themselves and others; (2) predict and evaluate the impact of their language on different social groups before they (3) produce their communicative solutions in spoken and written forms with the focus on the intended goal. We hypothesized that language sensitivity becomes a measurable indicator of communicative behavior's effectiveness given that communication tasks are properly designed.

Based on the formulated definition of language sensitivity, the study design included two stages of the experiment on measuring the development of language sensitivity as an ability of students – to interpret language and to produce speech by making language choices. In the content of the structured tests, the instructors built on the students' knowledge about the types of communication appeals which they acquired in the previous "Language of Professional Communication. Business English for Cross-Functional Communication" course. In particular, the tasks covered the knowledge of the following types of communication appeals: appeal to logic, appeal to emotion and appeal to credibility [Schiappa, 2012]. Each type of appeal can be represented in speech by means of language choices as combinations of different characteristics of language such as passion, energy, empathy, inspiration, authenticity and others.

The main questions to consider in the study design were as follows: (1) what manifestations of language sensitivity are observable in the process of learning? (2) how to secure high-quality communication acts where students perform and interact during the course? (3) how to design such interactions and create moments when students demonstrate their language sensitivity and observe language sensitivity of others?

Methods

Sample

The study sample consisted of forty-eight master programs students with specializations in "Corporate finance", "Business analytics and big data" and "Smart city governance", the Graduate School of Management, St. Petersburg State University. The students studied the course "Language of Professional Communication. Corporate Storytelling" in mixed cohorts in April 2024. Thirty-nine students (17 males and 22 females) completed both stages of the pilot study, ensuring a robust sample for analysis.

This study adhered to the ethical standards concerning participant privacy, and no medical records were collected.

Study Design

The experiment was structured into two interrelated stages with their specific goals focused on observing and measuring language sensitivity as an ability of students.

Stage 1. Language Interpretation

The goals were (1) to identify the impact of the storyteller's language choices on the interpretation of the key message of the text by the audience and (2) to analyze the extent to which the audience agreed or disagreed with each other in their interpretations of this impact.

The participants were divided into three groups, each group was supervised by an instructor. The students were asked to read the case text divided into 15 passages and classify the storyteller's language choices indicated by the researchers into four predefined categories. These categories were chosen on the preliminary analysis of the text from the perspective of the types of communication appeals to the audience's emotions, logic, or both of them in the following combinations of characteristics: 1. passion, energy, ambition; 2. authenticity, empathy, friendliness; 3. inspiration, hope, imagination; 4. knowledge, insight, curiosity.

Stage 2. Language Production

The goals were (1) to measure the extent to which the storyteller produces the intended communicative effect on the audience and (2) to identify the interplay between the language choices made by the storyteller and the reaction/evaluation by the audience.

The participants wrote and delivered their motivational speeches in front of the peers. The speeches included stories where the main character is the storyteller. At the preparation stage, the students were asked to choose one or more types of appeal which they intended to demonstrate in their stories. Also, they needed to select appropriate language choices to effectively appeal to the target communication effect by indicating in brackets the keywords that reflect the chosen type of appeal. There were offered four options: (1) passion, energy, ambition; (2) authenticity, empathy, friendliness; (3) inspiration, hope, imagination; (4) knowledge, insight, curiosity. It was the same set of options which was employed at Stage 1 of the experiment.

After the speech delivery the storytellers conducted a multi-source feedback test [Tariq et al., 2020]. Storytellers evaluated their individual performance along with the audience who evaluated their performance against 2 criteria via an online survey platform:

1. extent to which a motivational speech produced the intended target communication effectS;
2. effectiveness of language choices to support the intended communication effect.

The motivational impact as well as the effectiveness of the language choices of each speech were rated on a Likert scale from 1 (not motivating at all) to 5 (highly motivating).

Data Collection

The assessments were conducted using Microsoft Office Forms both for the language interpretation and language production tests.

Statistical Analysis: Internal consistency of responses was measured using Cronbach's Alpha [Sürücü, Maslakçı, 2020]. Distances between correct answers (as determined by the experts' consensus) and common students' answers were analyzed to assess psychometric properties. Kendall tau distance measured the agreement between self-evaluations and peer evaluations in the language production phase.

Results

Consistency and Reliability: The responses from the language interpretation test demonstrated high internal consistency, with a Cronbach's Alpha of 0.945. This indicates that students had an appropriate understanding of the test instructions and categorization principles. Similar results were observed within groups (Fig 1), with Cronbach's Alpha values ranging from 0.83 to 0.86, suggesting reliable interpretation across different instructors.

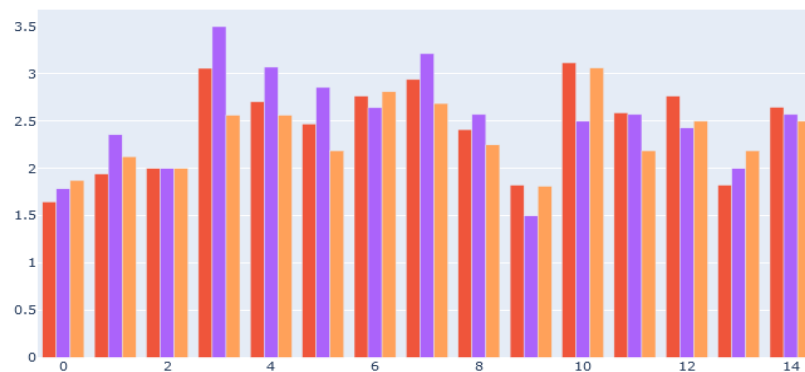


Fig.1 The mean answer for each test item by group.

Answer Distribution: Analysis of answer distributions revealed significant variations based on the correctness criteria. As depicted in Figures 2 and 3, distributions aligned with expert-based criteria showed a closer approximation to a normal distribution compared to student common answers.

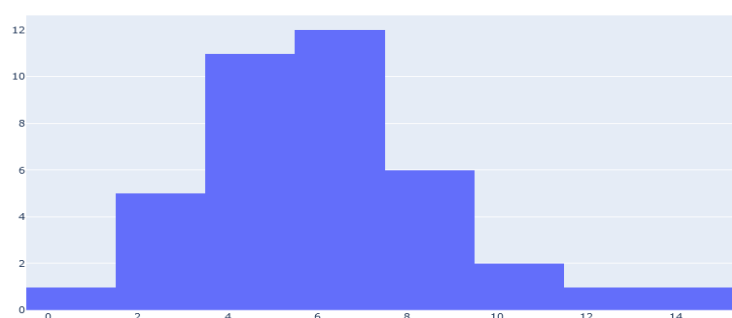


Fig 2. Number of students with same number of matches to expert-based criteria

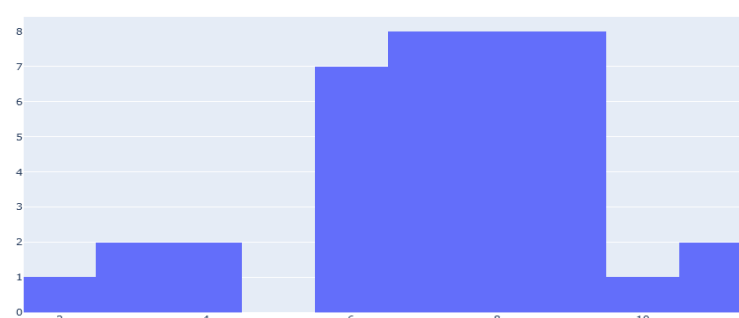


Fig 3. Number of students with same number of matches to student common answer-based criteria

Normality Tests: The Shapiro-Wilk normality test was applied due to the modest sample size ($n=48$), rejecting the null hypothesis of normal distribution for student-based criteria ($p=0.0321$) but not for expert-based criteria ($p=0.0905$) suggesting differences in the adherence to expected response patterns.

Mismatch in Evaluations: Mismatch metrics between self-ratings and audience ratings in the language production phase varied, with most students showing consistency in motivational effect ratings but differences in the ranking of demonstrated speaker types. Figures 4 and 5 illustrate these disparities.

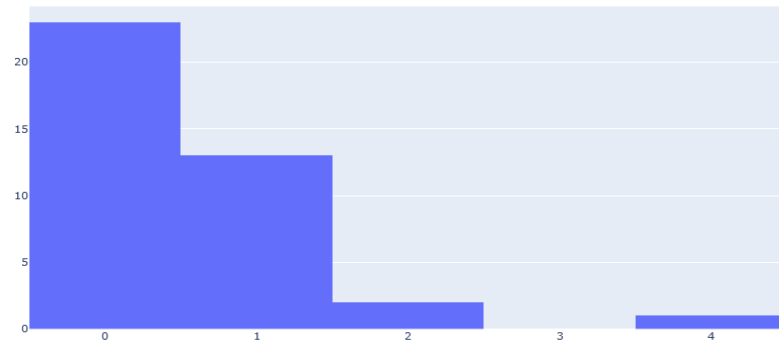


Fig 4. Number of students with same distance between self- and audience-rated scores of motivational effects of presentation

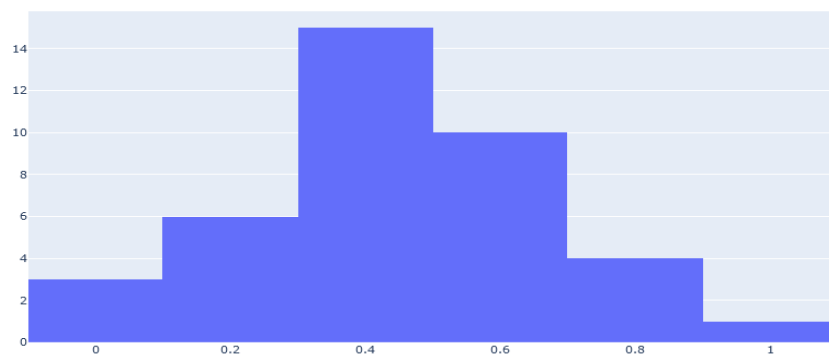


Fig 5. Number of students with same distance between self- and audience-rated ranked list of demonstrated storyteller type.

Correlation and Regression Analysis: No moderate or strong correlations were found between the various test features, as shown in Figure 7. Regression analysis indicated a negative trend where higher mismatches in Kendall tau rank distances correlated with lower audience ratings, though this was potentially obscured by a high incidence of maximum scores on the motivational scale (Figure 8) ($R^2=0,11$).

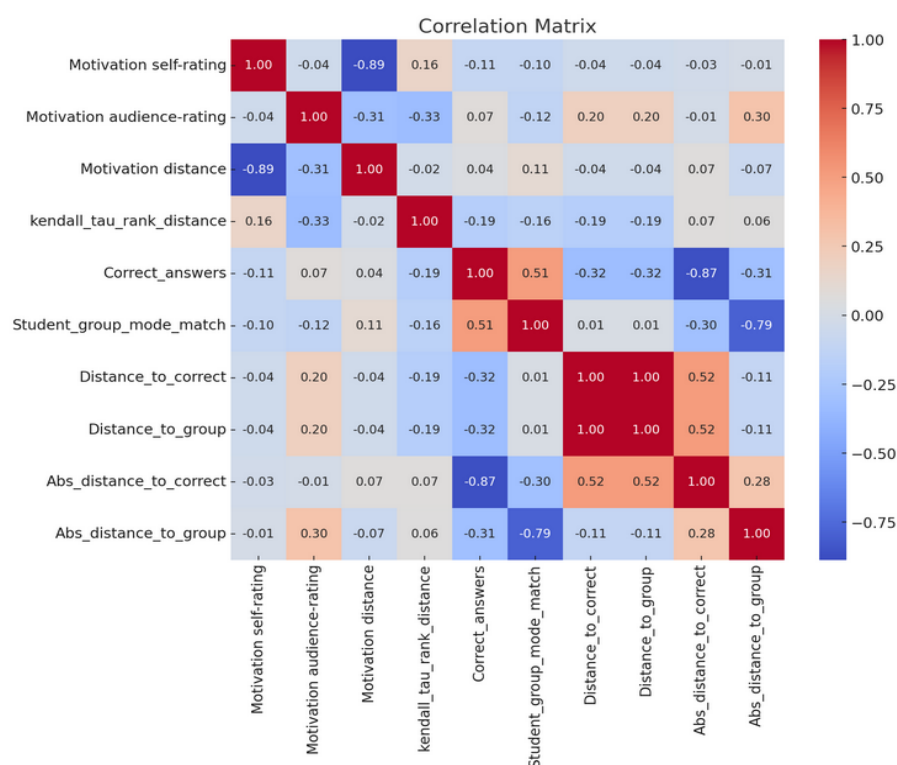


Fig 7. Pearson correlation matrix for all gathered scores.

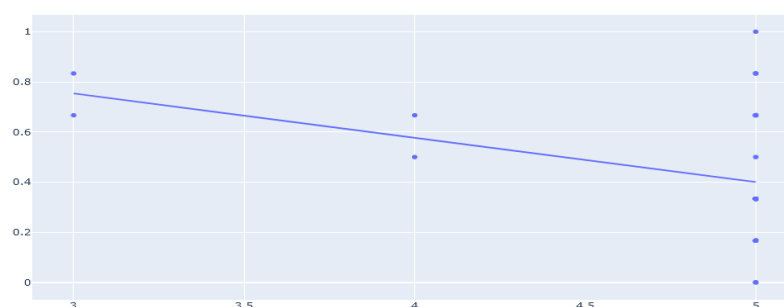


Fig 8. Negative trend between Kendall tau rank and audience-rated motivational score

We also observed a general downward trend in the Kendall tau rank distance as the number of correct answers on the language perception test increased. This trend suggests that individuals who perform better on the test by providing more correct answers, tend to have a smaller mismatch between their self-ratings and the audience ratings, as shown in Figure 9. Interestingly, this effect was predominantly observed among students who scored either very low or very high (segmented by tertile groups), but not among those in the middle range. This pattern suggests that while the test effectively identifies outliers with either high or low language sensitivity, it may possess lower discriminative power

for distinguishing among the average performers. Detailed regression analysis yielded an R^2 of 0.667 for the lower group, 0.055 for the middle group, and 0.248 for the high group, as depicted in Figure 10.

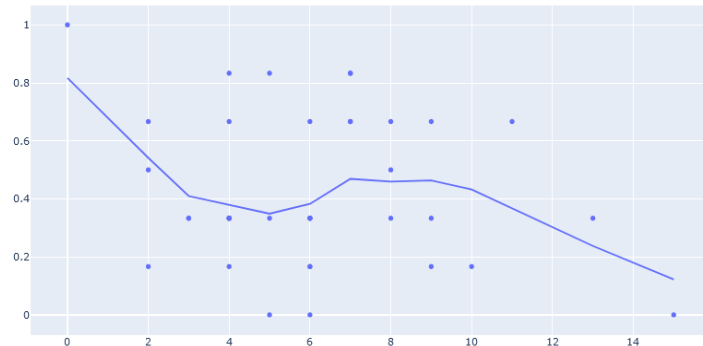


Fig 9. LOWESS curve regression for Kendall tau rank distance and number of correct answers

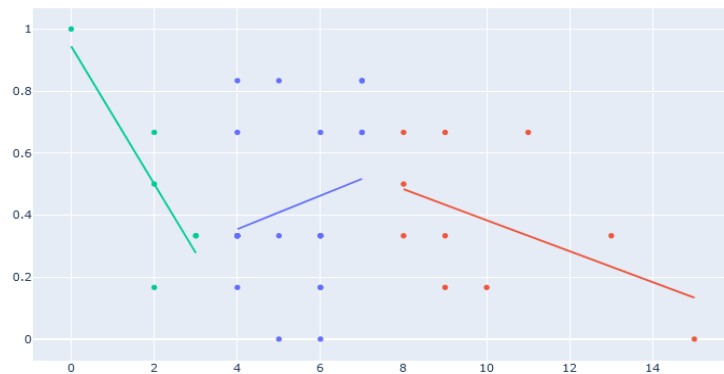


Fig10. Linear regression for Kendall tau rank distance and number of correct answers, segmented by number of correct answers.

We found no such R^2 for test criteria based on most common student answer ($R^2=0.02$)

Discussion

Theoretical Implications: The observed high internal consistency and varying degrees of alignment between self-ratings and audience ratings contribute to the broader discourse on metacognitive skills in communication [Panggabean, Triassanti, 2020; Bae, Kwon, 2021]. These results reveal the potential of “language sensitivity” as an ability which can be developed and measured within educational course. It serves as justification to include language sensitivity in communication training programs.

Practical Applications: Educational programs focusing on enhancing students’ language sensitivity could benefit from incorporating structured feedback mechanisms [Ibarra-Sáiz et al., 2020], as suggested by the correlations between self-awareness and

audience perception measures. Such interventions could aim to reduce the mismatch in interpretations, potentially leading to more effective and persuasive communication.

Limitations and Future Research: While this study provides valuable insights, the modest sample size and one institution setting limit the generalizability of the findings. Future studies should aim to replicate these results across diverse educational contexts and explore the impact of different instructional methods on language sensitivity. Additionally, longitudinal studies could assess how these skills develop over time and their long-term impact on professional success.

Conclusion

This pilot study has demonstrated a clear link between language interpretation n skills and the effectiveness of motivational public speech, as well as the concept of “language sensitivity”. The correlations observed between test performance and audience reactions prove the importance of this soft skill for students as business communicators.

Future Directions: The discriminative power of the tests to measure language sensitivity should be enhanced. Further phase of the research will focus on refining test procedures and expanding the range of assessment tools. We also plan to monitor changes in students’ abilities to perform as language-sensitive communicators over the course of educational interventions and seek external validation in workplace environments. Ultimately, our goal is to establish robust, evidence-based approaches for cultivating communication skills that are critically responsive to audience feedback.

By continuing to explore and validate the concept of language sensitivity, we aim to contribute to the interpretation of communicative competence applied in a wide range of professional and interpersonal contexts.

Reference list

1. Bae, H., & Kwon, K. Developing metacognitive skills through class activities: what makes students use metacognitive skills? *Educational Studies*. 2021. Vol. 47(4), 456-471.
2. Ibarra-Sáiz, M. S., Rodríguez-Gómez, G., Boud, D. Developing student competence through peer assessment: the role of feedback, self-regulation and evaluative judgement. *Higher Education*. 2020. Vol. 80(1), 137-15
3. Orlova E.V., Martynova T.A. Developing language sensitivity of business communicators. *GSOM Economy and Management Conference*. 2023. Conference

- book. St. Petersburg State University Graduate School of Management. October 3-7th, 2023, St. Petersburg, Russia. P.93-98
4. Panggabean, C. I. T., Triassanti, R. The implementation of metacognitive strategy training to enhance EFL students' oral presentation skill. English Education: Journal of English Teaching and Research. 2020. Vol. 5(1), 32-40.
 5. Schiappa, E., Nordin, J. P. Argumentation: Keeping faith with reason. 2014. Pearson.
 6. Sürücü, L., Maslakçi, A. Validity and reliability in quantitative research. Business & Management Studies: An International Journal. 2020. Vol. 8(3), 2694-2726.
 7. Tariq, M., Govaerts, M., Afzal, A., Ali, S. A., Zehra, T. Ratings of performance in multisource feedback: comparing performance theories of residents and nurses. BMC Medical Education. 2020. Vol. 20, 1-11.

Наталья Геннадьевна Павлова
Санкт-Петербургский государственный университет, РФ
pavlova@gsom.spbu.ru

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ОНЛАЙН-СЕРВИС QUIZIZZ.COM КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ УЧЕБНОЙ АВТОНОМИИ СТУДЕНТОВ В РАМКАХ ГЕЙМИФИКАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Аннотация. Статья посвящена проблеме развития учебной автономии студентов на основе образовательного онлайн-сервиса quizizz.com в рамках геймификации учебного процесса. В результате проведенного исследования делается вывод о том, что образовательный онлайн-сервис quizizz.com является высокоэффективным инструментом развития учебной автономии студентов и способствует развитию таких факторов, связанных с учебным процессом и учебной деятельностью студентов, как высокая степень активизации и эффективности учебного процесса, высокая степень мотивации обучающихся, высокая степень самостоятельности, ответственности, креативности обучающихся, их вовлеченности в учебный процесс, активное развитие не только лингвистических, но и общекультурных, и профессиональных компетенций.

Ключевые слова: геймификация, учебная автономия, образовательный онлайн-сервис, [quizizz](https://quizizz.com)

Natalia G. Pavlova
St. Petersburg State University, Russian Federation
pavlova@gsom.spbu.ru

ONLINE EDUCATIONAL SERVICE QUIZIZZ.COM AS A TOOL FOR THE DEVELOPMENT OF STUDENTS' LEARNING AUTONOMY WITHIN THE FRAMEWORK OF THE GAMIFICATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS

Abstract. The article is devoted to the problem of developing students' academic autonomy based on an online educational service quizizz.com as part of the gamification of the educational process. As a result of the conducted research, it is concluded that the online educational service quizizz.com it is a highly effective tool for the development of students' academic autonomy and contributes to the development of such factors related to the educational process and educational activities of students as a high degree of activation and effectiveness of the educational process, a high degree of motivation of students, a high degree of independence, responsibility, creativity of students, their involvement in the educational process, the active development of not only linguistic, but also general cultural, and professional skills

Keywords: gamification, learner autonomy, online educational service, quizizz

Введение

В настоящее время, в эпоху цифровизации и медиатизации образования, в обучении широко применяются новые методы и технологии, которые способствуют повышению мотивации обучающихся, активизируют познавательную и учебную деятельность, стимулируют стремление к достижению высоких результатов, создают психологически комфортную атмосферу на занятии и при этом развивают способность самостоятельного принятия решений. Одним из таких методов является метод геймификации как инструмент использования игровых элементов и техник на занятиях по иностранному языку. В данной статье геймификация в обучении иностранным языкам рассматривается как один из инструментов, способствующих развитию учебной автономии студентов как неотъемлемого элемента процесса обучения, который способствует плодотворной образовательной деятельности учащегося и направлен «на создание личностного образовательного продукта» и конструктивное взаимодействие «с образовательной средой с учётом принятия на себя ответственности за процесс и результат данной деятельности [Коряковцева, 2001]», при этом важную роль играет умение обучающихся адекватно оценивать не только деятельность других участников образовательного процесса, но и способность продуктивно и конструктивно осуществлять самоконтроль.

В данной статье, на примере использования бесплатного образовательного онлайн-сервиса quizizz.com, рассматривается один из способов применения геймификации на занятиях по иностранному языку, развивающий учебную автономию студентов.

Методы и материалы

Для написания данной статьи преимущественно использовались такие эмпирические методы исследования, как анализ научно-методической литературы,

наблюдение и обобщение опыта, беседа, элементы анкетирования, опытное обучение, тестирование.

В качестве материалов использовались работы некоторых современных исследователей, рассматривающих проблемы геймификации в учебном процессе [Буров, 2020; Гольцова, Проценко, 2021; Василиженко, Коротков, Мухаркина, 2020] и проблемы учебной автономии [Даниленко, 2017; Коряковцева, 2001; Яковлева, Дмитриева, 2017], информационный и учебный контент сайта quizizz.com, контрольно-измерительные материалы, созданные на сайте quizizz.com самими обучающимися.

Целевая аудитория исследования – студенты программ бакалавриата института «Высшая школа менеджмента» Санкт-Петербургского государственного университета, изучающие немецкий язык на уровне A1 (с нуля).

Образовательный онлайн-сервис quizizz.com как инструмент развития автономии учащихся в рамках геймификации учебного процесса

Образовательный онлайн-сервис quizizz.com можно представить как онлайн-платформу, которая служит для оптимизации отдельных учебных процессов при помощи создания викторин, уроков, презентаций, мероприятий. При этом он обладает универсальным характером в том смысле, что на его базе могут создаваться учебные и контрольно-измерительные материалы, охватывающие различные учебные дисциплины и предназначенные для самых различных целевых групп (с учетом возраста, уровня и/или ступени образования и т. д.) с различными целями и предназначенные для различных видов контроля. Задания на платформе могут выполняться как в режиме реального времени, так и в режиме отложенного домашнего задания. Образовательный онлайн-сервис quizizz.com предусматривает различные формы взаимодействия преподавателя и студентов: задания могут выполняться под руководством преподавателя (инструктора), в режиме групповой или индивидуальной работы без непосредственного moderирующего участия преподавателя.

Важной особенностью quizizz.com является обширная библиотека, которая в открытом доступе содержит более 30 миллионов заданий, созданных преподавателями и предоставляющими ценный ресурс, где можно найти контент, отвечающий требованиям и целям конкретного этапа учебного процесса и потребностям обучающихся, что помогает органично встроить этот контент в

отдельно взятое занятие. Поскольку искомый контент может быть создан и представлен пользователями со всего мира, при подготовке материалов большую роль играет субъективное начало, и при поиске контента и последующем его использовании необходимо осуществлять дополнительный контроль как в отношении содержания найденного контента, так и в отношении грамматической правильности и корректных формулировок самих заданий.

Использование образовательного онлайн-сервиса quizizz.com на занятиях по немецкому языку со студентами начального уровня имеет много преимуществ, способствующих как оптимизации учебного процесса в целом, так отдельных его составляющих: повышается эффективность образовательного процесса, повышается мотивация к изучению иностранного языка и т. п.

В качестве гипотезы в настоящем исследовании было сформулировано положение, что при использовании образовательного онлайн-сервиса quizizz.com как инструмента развития учебной автономии студентов в рамках геймификации учебного процесса результатами такого использования выступают такие аспекты оптимизации учебного процесса, как

- развитие навыков анализа и рефлексии,
- формирование и развитие навыков обработки информации,
- формирование и развитие навыков критического мышления по отношению к предлагаемому материалу,
- развитие креативного мышления,
- усиление самостоятельности и инициативности,
- формирование навыков командной работы,
- формирование чувства ответственности за результаты своей деятельности,
- формирование и развитие умения адекватно оценивать результаты своей деятельности и деятельности других.

Таким образом, в данном случае происходит формирование и развитие таких умений и навыков, которые характеризуют высокую степень развития учебной автономии студентов.

С целью подтверждения вышеназванной гипотезы в ходе исследования студентам было предложено следующее задание: осуществить самостоятельную разработку контрольно-измерительных материалов на платформе

образовательного онлайн-сервиса quizizz.com с целью последующего проведения контроля для своих однокурсников использованием подготовленных материалов.

При этом необходимо отметить, что данная работа осуществлялась с учетом следующих факторов образовательного контекста:

- 1) заключительный этап обучения: задание было предназначено для завершающего этапа обучения в текущем учебном году;
- 2) цель задания – обобщающее повторение: в ходе выполнения задания студенты повторяли весь учебный материал, который был предложен в текущем учебном году;
- 3) свободный выбор темы для создания контрольно-измерительных материалов;
- 4) свободный выбор контента для задания, в том числе можно включать информацию лингвострановедческого характера;
- 5) свободный выбор формы контрольно-измерительных материалов;
- 6) самостоятельный выбор формы социального взаимодействия при подготовке задания – индивидуально, в паре, в минигруппе;
- 7) обязательным условием была самостоятельность выполнения заданий, то есть без использования библиотеки онлайн-сервиса quizizz.com, за исключением банка иллюстративных материалов (фото, графические изображения, мемы и т. п.);
- 8) высокая степень самоконтроля при выполнении заданий;
- 9) преподаватель выступает не как контролер, а как помощник и фасилитатор;
- 10) ограничение по объему: задание должно состоять из 8-10 пунктов, поскольку;
- 11) апробация заданий происходит на занятии с участием всех обучающихся;
- 12) после апробации заданий участники группы сразу дают обратную связь при помощи специальных, встроенных в комплекс заданий, инструментов.

Основные результаты исследования

В ходе исследования, с использованием методов наблюдения и анализа, а также опроса студентов (в том числе при помощи специальных встроенных инструментов на платформе образовательного онлайн-сервиса quizizz.com), получены следующие результаты (см. рис. 1).

- 1) Предложенное задание было выполнено всеми студентами (20 человек), то есть была продемонстрирована стопроцентная вовлеченность в учебный процесс.
- 2) Все студенты (20 из 20) понимали цель выполнения задания и связанные с ним задачи.
- 3) Студенты показали высокую степень самостоятельности при отборе содержания материала, формулировке заданий, оформлении контрольно-измерительных материалов, о чем свидетельствовали подготовленные задания.
- 4) Было продемонстрировано высокое качество выполнения заданий. Общий процент грамматических и иного рода ошибок в предложенных контрольно-измерительных материалах составил около 6%, что свидетельствует о высокой степени самоконтроля.
- 5) Практически все студенты, 18 человек из 20, т. е. 90%, отметили значительное улучшение качества уровня знаний в процессе выполнения заданий, 2 человека отметили, что знания просто улучшились.
- 6) 80% участников (16 из 20) дали положительную оценку контрольно-измерительным материалам, подготовленным их однокурсниками.
- 7) 95% участников (19 из 20) отметили высокий уровень мотивации при выполнении заданий.
- 8) 95% участников (19 из 20) чувствовали высокую степень личной ответственности за результат их деятельности по выполнению задания, которое должно быть представлено как контрольное задание для их однокурсников.
- 9) 75% (15 из 20) участников отметили высокую степень критического отношения к контенту, предлагаемого в библиотеке образовательного онлайн-сервиса quizizz.com в качестве иллюстративного материала.
- 10) 80% (16 из 20) участников предпочли работать в парах, остальные 4 участника работали индивидуально.
- 11) Только 25% (5 из 20) участников обратились за помощью к преподавателю, при этом в основном их запросы были связаны с организационной стороной выполнения задания (сколько вопросов

должно быть в тесте, «можно ли выполнять задание одному», по какой теме надо выполнять задание).

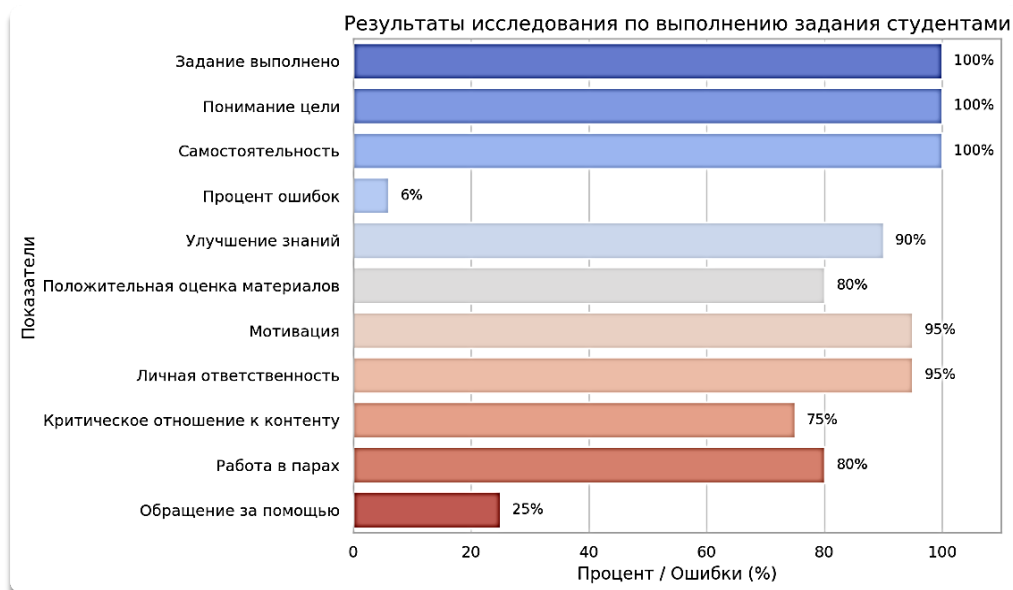


Рис. 1. Основные результаты исследования

Источник: составлено автором по результатам опроса студентов

Заключение

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

Использование образовательного онлайн-сервиса quizizz.com стало эффективным инструментом развития автономии учащихся в рамках геймификации учебного процесса, что проявилось в следующих факторах, указанных отчасти и Ж. А. Горькой [Горькая, 2019]:

- 1) ответственном и независимом поведении обучающихся,
- 2) заинтересованности в текущих результатах учебной деятельности,
- 3) способности самостоятельно принимать решения, осуществлять контроль, проявлять инициативу и критичность при изучении учебного материала;
- 4) высокой адаптивной активности, ориентированности на интересы и мнение окружающих,
- 5) стремлении планировать свои действия с учетом групповых интересов,
- 6) развитии навыков анализа и рефлексии,
- 7) формировании и развитии навыков обработки информации,

- 8) развитии креативного мышления,
- 9) формировании чувства ответственности за результаты своей деятельности,
- 10) формирование и развитие умения адекватно оценивать результаты своей деятельности и деятельности других.

Таким образом, можно говорить о том, что геймификация имеет ряд преимуществ, которые напрямую отражаются на развитии учебной автономии студентов и среди которых можно назвать высокую степень активизации и эффективности учебного процесса, высокую степень мотивации обучающихся, высокую степень самостоятельности, ответственности, креативности обучающихся, их вовлеченности в учебный процесс. Помимо этого отмечается активное развитие не только собственно лингвистических, но и общекультурных, и профессиональных компетенций.

Список литературы

1. Буров В.А. Эдьютейнмент и геймификация в обучении иностранному языку: сходства и различия // Вопросы методики преподавания в вузе. 2020. Т. 9. № 35. С. 8–17. DOI: 10.18720/HUM/ISSN 2227-8591.35.01(статья в журнале на русском языке).
2. Василиженко М.В., Коротков Е.А., Мухаркина В.С. Геймификация как современный метод обучения иностранным языкам // Современная высшая школа: инновационный аспект. 2020. Т. 12. № 2. С. 43–50. DOI: 10.7442/2071-9620-2020-12-2-43-50 (статья в журнале на русском языке).
3. Гольцова Т.А., Проценко Е.А. Использование средств геймификации в процессе обучения иностранным языкам // Ярославский педагогический вестник. 2021. № 1 (118). С. 81-89. DOI 10.20323/1813-145X-2021-1-118-81-89 (статья в журнале на русском языке).
4. Горькая Ж.В. Автономная позиция личности студента в учебной деятельности // вестник Самарского университета. История. Педагогика. Филология. 2019. Т. 25. № 1. С. 63–69. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0445-2019-25-1-63-69> (статья в журнале на русском языке).
5. Даниленко А.С. Учебная автономия в контексте современного образования // Современные исследования социальных проблем 2017, Том 8, № 7. С. 142-149. DOI: 10.12731/2218-7405-2017-7-142-149 (статья в журнале на русском языке).
6. Коряковцева Н.Ф. Автономия учащегося в процессе изучения иностранного языка и культуры // Автономность в практике обучения иностранным языкам и культурам: сб. науч. тр. МГЛУ. Вып. 461. М., 2001. С. 16–17.
7. Яковлева А.Н., Дмитриева С.А. Развитие учебной автономии учащихся в процессе обучения иностранному языку // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2017. № 4. С. 113–118.

Марина Владимировна Бочарова,
«Английский свободно», РФ
fluent.english.skype@gmail.com

РАЗРАБОТКА АВТОРСКОЙ МНОГОСЕРИЙНОЙ РОЛЕВОЙ ИГРЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ БИЗНЕС- КОММУНИКАЦИИ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ

Аннотация. Создание серии ролевых игр, объединенных реалистичным сценарием, - нетрадиционный подход, который автор предлагает использовать как средство формирования и оценивания коммуникативных навыков в рамках курса делового английского. Такой подход обеспечивает соответствие отрабатываемых в игре навыков задачам курса. В качестве иллюстрации приводится одна из многосерийных ролевых игр, разработанных автором.

Ключевые слова: методические инструменты, разработка учебного курса, оценивание, коммуникативная компетенция, игровые форматы

Marina V. Bocharova
‘Angliysky svobodno’, Russia
fluent.english.skype@gmail.com

CREATING A MULTI-EPISODE ROLE-PLAY AS A MEANS OF DEVELOPING BUSINESS COMMUNICATION SKILLS IN A FOREIGN LANGUAGE

Abstract. Creating a role-playing series based on a realistic scenario is an effective though still nonconventional way the author uses to develop and assess students' communicative skills in a Business English course. This approach ensures alignment between the skills practiced and the expected learning outcomes of the course. This point is illustrated by a role-playing series the author created for her English for Business Communication course.

Keywords: methods of teaching, materials design, assessment, communicative skills, role-play

Введение

С точки зрения прикладной и практической ценности успешность учебного курса и процесса обучения в целом характеризуется не получением студентами новых знаний, а умением их применять, формированием устойчивых навыков и выходом на уровень «бессознательной компетентности» (unconscious competence), в формулировке бизнес-тренеров и педагогических дизайнеров [Gery 1991].

В практике преподавания – от бизнес-тренингов до иностранных языков – одним из эффективных методов достижения этой цели являются учебные игры, которые давно заняли устойчивую позицию как в офлайн, так и в онлайн обучении. Репертуар игровых форматов постоянно расширяется, как и сфера их применения [Клименко, 2019; Панфилова, 2009; Шелл, 2019; Dirksen, 2015].

Причин этому несколько. Во-первых, при обучении иностранному языку ролевые и деловые игры представляют собой эффективный способ отработки коммуникативных навыков и повышения вовлеченности студентов. Еще одним плюсом этого метода является возможность воссоздать в аудитории ситуации, приближенные к тем, в которых студенты будут общаться на иностранном языке в будущей профессиональной деятельности. При этом обстановка на занятии должна быть максимально комфортной и безопасной в психологическом плане, чтобы студенты смогли сконцентрироваться на решении коммуникативных и стратегических задач своего персонажа, выражении его мыслей и эмоций, не боясь допустить ошибку или получить чрезмерную критику.

Важно методически правильно внедрить ролевые игры в курс иностранного языка для делового общения. С одной стороны, можно использовать готовые игры, которые публикуются в пособиях для преподавателей. Однако практика моих коллег и наша собственная показывает, что студенты проявляют мало энтузиазма из-за того, что предлагаемые ситуации мало связаны с их реальностью, контексты и персонажи каждый раз разные, а сюжеты зачастую скучны.

Методы и материалы

Чтобы избежать пестрого калейдоскопа готовых игр, при этом достичь целей курса и развить обозначенные в задачах рабочей программы коммуникативные навыки, мы предлагаем преподавателю пойти по пути самостоятельной разработки целой серии ситуативно-ролевых игр.

Отметим, что в последние годы издаются методические пособия для педагогов, поощряющие и обучающие их создавать авторские игры. В качестве примеров приведем отечественный учебник И. С. Клименко «Деловые игры, имитационные упражнения, кейсы», предлагающий методологию применения активных методов обучения с конкретными примерами-сценариями, [Клименко, 2019] и руководство для учителей, разработанное в рамках программы Евросоюза “ProActive: Fostering teachers’ creativity through Game-Based Learning” [Production of Creative Game-Based Learning Scenarios].

Разрабатывая новый курс бизнес-коммуникации на английском языке на факультете романо-германской филологии Воронежского гос. университета в 2019 году, мы построили три его модуля длительностью от 2 недель до 4 месяцев на учебных коммуникативных играх-сериалах, один из которых предложен вашему вниманию в данной статье. Итерации данных игр из года в год позволили внести необходимые коррективы и выработать методику разработки многосерийных учебных игр, а также создать и несколько раз провести курс для преподавателей «Курс как история»¹, обучающий разработке авторских игровых форматов под задачи курса.

Каким условиям должен удовлетворять «ролевой сериал», чтобы стать методическим инструментом? Во-первых, несколько эпизодов игры должны быть объединены общей историей, сценарием и персонажами. Вторым условием отметим соответствие целей ролевой игры одной или нескольким задачам курса. Также важно реализовать основные признаки игры: свободу выбора, возможность принятия участниками решений, которые могут изменить ход событий, и удовольствие от процесса игры. Полный список этапов и шагов при разработке игры-истории мы приводим в формате интеллект-карты².

Поделимся собственным опытом разработки и внедрения многосерийной ролевой игры в курс делового общения на английском языке.

Результаты

Ролевая игра автора под названием “The Big London Meet-Up” проводилась с 2019 по 2022 год в рамках первого модуля курса деловой коммуникации (3-й

¹ Онлайн-практикум «Курс как история» http://bit.ly/roleplay_pr

² Карта этапов разработки ролевой игры-истории https://bit.ly/gamedev_map

семестр бакалавриата). Цель модуля - овладение студентами навыками вести беседу в режиме неформального общения (small talk) и устанавливать новые связи в бизнес-среде (networking).

Кратко охарактеризуем целевую аудиторию данной игры. В ней участвовали студенты 2 курса языкового факультета, обучающиеся по профилю «Межкультурная коммуникация» с уровнем английского B2-/B2 по шкале CEFR. Поскольку ранее они не изучали деловой английский и не сталкивались с ситуациями общения в деловой среде, навыки неформального общения (small talk) и установления/ поддержания связей (networking) у них не были развиты. Работа над их формированием с использованием более традиционных методов, включая коммуникативный подход, проводилась в течение первых трех месяцев модуля (12 занятий).

Описываемая многосерийная игра проводилась на четырех занятиях в конце семестра; дидактическая цель игры -оценка вышеупомянутых коммуникативных³ навыков студентов при общении на английском языке.

«Легенда» игры гласит, что международная корпорация ABC Consulting в течение четырех дней июня (игровое время) проводит два крупных мероприятия в своем головном офисе в Лондоне (игровая локация): ежегодное собрание ключевых руководителей филиалов корпорации в Берлине, Мадриде, Москве и Нью-Йорке и затем двухдневную конференцию. Схему «архитектуры» игры вы найдете в Приложении в конце статьи.

Все ситуации были смоделированы таким образом, чтобы отражать реальные процессы взаимодействия людей при проведении крупных мероприятий, при этом для проигрывания студентам предлагались лишь те ситуации, которые соотносились с задачами модуля курса, а именно, предполагали неформальное общение в бизнес контексте и установление/ поддержание связей: от встречи в аэропорту до общения во время кофе-пауз между докладами на конференции и заключительного ужина.

В начале каждого эпизода (половина или полное занятие) я объясняла студентам ситуацию данного игрового дня: время, локацию, мероприятие и его

³ языковые навыки целевой аудитории напрямую не оценивались при помощи данной игры, так как языковые навыки студентов ф-та РГФ ВГУ развиваются и оцениваются в рамках отдельного курса по практике языка.

цель, а также существенные сопутствующие обстоятельства. Для моделирования физической среды мы делали перестановку мебели в аудитории, чтобы имитировать, например, холл конгресс-центра, ресторан, экскурсионный автобус или частный дом.

Студентам предлагались роли (всего 12 по численности группы) от секретаря до руководителей отделов, причем в каждой карточке персонажа⁴ давалась не только информация о специальности и месте работы данного героя, но и указывалось, с какими из прочих персонажей он/она знаком и при каких обстоятельствах это произошло. Роль закреплялась за каждым участником на протяжении всего «сериала», то есть 4 недели.

Глобальная игровая цель – найти минимум двух человек, с которыми возможно дальнейшее сотрудничество.

Для каждой серии большой игры, которых было пять в общей сложности, были созданы отдельные ролевые карточки для каждого персонажа⁵, описывающие его конкретную ситуацию и стоящую перед ним задачу данной серии. Важно было ввести ограничивающие обстоятельства, которые побуждали студентов выяснять недостающую информацию, решать проблемы или принимать решения, которые далее влияли на поведение их персонажа и ход событий. Например, начало совещания в ABC Consulting задерживается на неопределенный срок из-за опоздания председательствующего, а в ролевой карточке персонажа Dan Blackly стоит задача поговорить с председательствующим до или после совещания, а также то, что ему необходимо участвовать в другом совещании через два часа; это заставляет студента принять решение: остаться и ждать начала этого совещания или не тратить время и уехать (не решив данную игровую задачу и, возможно, искать способ решить ее позже).

Отыгрывая свою роль, решая задачи, обсуждая деловые и частные темы с другими участниками, каждый старается достичь игровой цели, то есть найти тех, с кем имеет деловой смысл поддерживать связь. В качестве подтверждения необходимо, чтобы каждый из такой пары участников игры обменялся визитками и написал на обороте, как именно он будет дальше сотрудничать с владельцем визитки (потенциальный проект (какой?), обмен опытом (в какой сфере?), помощь

⁴ Пример карточки персонажа вы найдете в Приложении в конце статьи

⁵ Примеры ролевых карточек для отдельных персонажей есть в Приложении

(с чем?) и т.д.). В конце игры данные артефакты учитываются наряду с тем, решил или не решил каждый участник более частные задачи, поставленные перед ним в отдельных эпизодах. Такой подход придает игре актуальность и жизненную релевантность.

Мы применили ролевую игру-историю The Big London Meetup как инструмент оценки степени сформированности коммуникативных навыков, работа над которыми шла в течение всего модуля курса. Оценивание проводилось с двух сторон: и преподавателем, и студентами (peer assessment). Как преподаватель, я во время проведения игры внимательно слушаю интеракции участников и делаю пометки в таблице с критериями оценки напротив имени каждого студента. В некоторых эпизодах активно задействованы не все студенты одновременно: несколько человек проигрывают свои роли, а несколько сидят в стороне до начала своего эпизода, но при этом выступают не просто в роли пассивных зрителей. Они наблюдатели: получают листы с критериями оценки, в них записывают имена играющих участников и отмечают понравившиеся примеры их коммуникативного поведения или тактических решений, ставят «сердечки». Затем мнения наблюдателей учитываются при окончательном подведении итогов игрового зачета.

Помимо такого варианта внедрения в учебный курс, многосерийная ролевая игра также может быть использована на стандартных занятиях для поэтапного закрепления отрабатываемых навыков; в этом случае отдельные серии проводятся с перерывами несколько раз в течение курса.

Отметим, однако, что при реализации многосерийной игры на двух и более занятиях преподаватель может столкнуться с рядом сложностей, в частности:

- значительные затраты времени и интеллектуальных усилий при разработке (они окупаются при многократном проведении игры год за годом и четком соответствии задачам курса),
- неявка студента (его роль не будет отыграна и другим придется проявлять гибкость мышления),
- большое количество распечатанных материалов, которые важно систематизировать по разным папкам в соответствии с сериями (я применяю коды на каждой карточке, например, Ep3_Dan_Berlin, с информацией о номере серии и персонаже),

- ограниченные возможности перемещения мебели и студентов в аудитории (я заранее прошу диспетчера выделить мне аудиторию среднего размера, где свободен центр помещения)

- необходимость слушать и оценивать сразу несколько человек, иногдадвигающихся по аудитории (я беру лист с таблицей оценивания и перемещаюсь),

- понимание многокомпонентной «архитектуры» игры (обычно это несложно, если вы сами являетесь автором игры).

Если ведущий игру преподаватель учитывает данные аспекты и готов к ним или имеет помощника, проведение многосерийной игры будет не только эффективным учебным форматом, но и запоминающимся событием, о котором студенты рассказывают друзьям и вспоминают годами.

Вот какие достоинства данного формата назвали студенты в ходе рефлексии и опроса по окончании игры:

- возможность спонтанной речи и речевое творчество,
- интересные задачи, заставляющие выйти из зоны комфорта,
- разговорная практика в реалистичных ситуациях,
- применение навыков в игровой форме,
- работа в команде,
- саморефлексия и возможность понять, способны ли они спонтанно действовать и говорить на английском в данных ситуациях,
- возможность наблюдения за другими,
- веселье и благожелательная обстановка.

Заключение

Подводя итоги, многосерийная ролевая игра может внедряться в учебный курс как релевантный метод оценивания языковых и коммуникативных навыков студентов, а также культурно, социально и/или прагматически релевантных стратегий и тактических ходов для достижения цели (в данном случае установления и поддержания контактов в бизнес-среде).

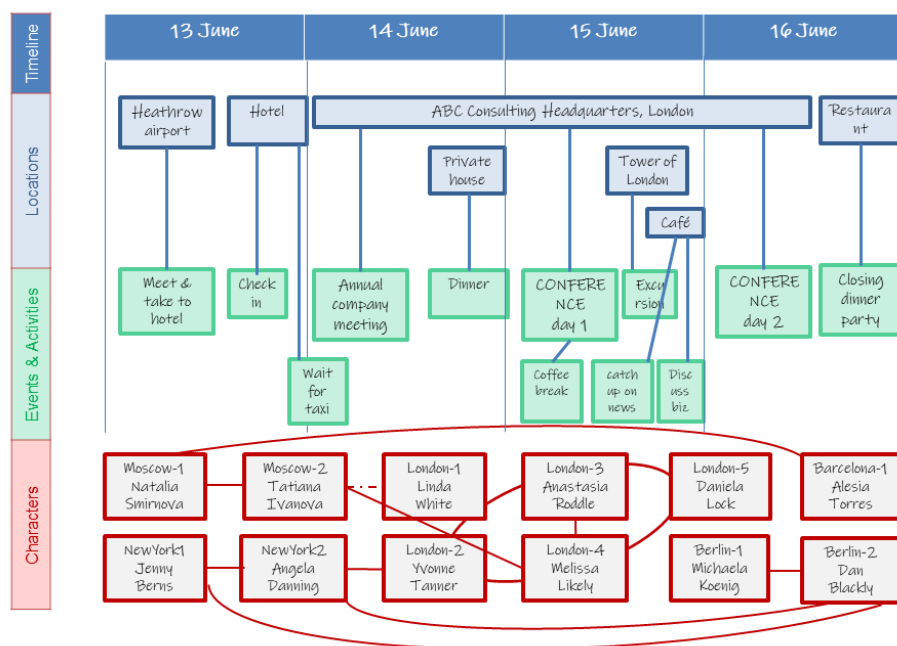
Несмотря на то, что данный игровой сериал проводился на языковом факультете, во время консультаций при разработке игры большой интерес к ней и желание принять участие высказали профессионалы, работающие в разных сферах

экономики. Полагаем, что для студентов неязыковых отделений также будет полезно участвовать в подобных многосерийных ролевых играх, разработанных преподавателем их курса.

Считаем актуальной задачу введения разных форматов командных коммуникативных игр, в частности, авторского сериального формата, в курсы бизнес-коммуникации на иностранном языке. Данный метод активного обучения через деятельность помогает достичь цели курса - развить навыки эффективной культурно-обусловленной коммуникации, что происходит в комфортной среде через отработку интеракций в большом количестве ситуаций, приближенных к реальности будущего профессионального общения.

Приложения

1. Схема общей «архитектуры» игры The Big London Meet-up



2. Легенда двух первых игровых дней

On June 15 and 16 a large-scale conference 'Current Trends in Corporate Efficiency' is held in London.

The company ABC Consulting is one of the organisers. They have invited a number of business associates from their overseas

offices in New York and Berlin as well as from other companies both in the UK and abroad.

Their colleagues from the overseas offices arrive earlier to take part in the annual corporate meeting on June 14. Afterwards on June 14 some go to see the sights, others arrange to have dinner in a restaurant or are invited to somebody's home. [...]

3. Пример общей карточки персонажа

THE

BIG LONDON

MEET-UP

You are **Dan Blackly**.

You work in the Berlin office of a London-based multinational corporation called ABC Consulting as Head of the Advertising Dept. You've only worked there for a year. Before that you worked in the New York office and had good working relationships with most of your colleagues.

You come from the USA. You're very determined, punctual and ambitious, looking for ways to speed up your climb up the career ladder.

The corporate meeting in London seems a great opportunity to meet some high-powered people. Melissa Likely is one of them, and your boss asked you to say hello to her.



Ber2



© MARINA V. BOCHAROVA

4. Примеры ролевых карточек разных персонажей в одном эпизоде

Ep3_Dan_Berlin

Character: Dan Blackly, Head of the Advertising Dept in the Berlin office of ABC Consulting

Time: 14 June 9:40 a.m. **Location:** ABC Consulting HQs, London

Event/Activity: corporate meeting

You've just arrived at the head office in London to take part in the annual corporate meeting. You have to have a quick word with Melissa Likely, Head of the London Human Resources Dept, before the meeting (your boss asked you to say hello to her and she might be key in your climb up the career ladder too).

You see two colleagues you used to work with in the New York office - Jenny (or was it Debbie?) Berns and Angela Danning. You had a good relationship and are now happy to see them.

You have a very busy schedule today – another meeting starts in two hours (a 20-minute drive away) and you can't be late.

Ep3_Debbie_NY

Character: Debbie Berns, Head of the Human Resources Dept in the New York office of ABC Consulting

Time: 14 June 9:45 a.m. **Location:** ABC Consulting HQs, London

Event/Activity: corporate meeting

You and your colleague Angela arrive for the meeting with a bit of time to spare. You feel jet-lagged after your 7-hour flight from New York yesterday but still have time to grab a cup of coffee before the start - you really need it!

You see Dan Blackly who used to work with you. He was a manager in the NY Advertising Dept. Oh no, not him, you think as you remember the stupid jokes he used to crack all the time.

Ep3_Melissa_Lnd

Character: Melissa Likely, Head of the Human Resources Dept in London HQ of ABC Consulting

Time: 14 June 9:50 a.m. **Location:** London, your car

Event/Activity: corporate meeting

Your company is holding a large-scale annual corporate meeting today and a conference later, and colleagues from different overseas offices have flown to London to take part in both events.

- You are going to chair the meeting which starts at 10. It's now 10 to 10 and you're still in your car driving to the office. Unluckily, there's been an accident and you're stuck in heavy traffic. You have no idea how long it might take.

Call Anastasia, the receptionist and ask her to keep the participants happy for (hopefully) half an hour. Call Daniela Lock, your assistant, and ask her to offer the participants a tour of the conference facilities in your office building – this is where the conference will take place tomorrow, and those who are presenting might be interested to have a look.

- It's now 10:20 and you are still in your car, you haven't made much progress. Inform the receptionist.
- Finally, you are about to reach the office. It's almost 11 a.m., what a shame!

Список литературы

1. Бочарова М.В. «Курс как история» : онлайн-практикум для преподавателей / М.В Бочарова. - URL: http://bit.ly/roleplay_pr (дата обращения 15.06.2024)
2. Бочарова М.В. Интеллект-карта этапов разработки ролевой игры-истории / М.В Бочарова. - URL: https://bit.ly/gamedev_map (дата обращения 15.06.2024)
3. Клименко И. С. Деловые игры, имитационные упражнения, кейсы : учебник / И. С. Клименко. – Москва : «Добросвет», 2019. – 128 с. – doi: 10.31453/kdu.ru.91304.0036. URL: https://bookonline.ru/system/files/node/product_pdf/file/isim_uchebnik_kdu_2_0.pdf (дата обращения 15.06.2024)

4. Панфилова А. П. Инновационные педагогические технологии: Активное обучение: учеб. пособие для студ. высш. проф. образования / А. П. Панфилова. – 4-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2013. – 192 с.
5. Шелл, Дж. Геймдизайн: Как создать игру, в которую будут играть все / Дж. Шелл. – Москва : «Альпина Паблишер», 2019. – 640 с.
6. Dirksen, Julie. Design For How People Learn / J. Dirksen. – New Riders, 2015. – URL: <https://books.google.ru/books?id=R1QICwAAQBAJ> (дата обращения 15.06.2024).
7. Gery, Gloria. Electronic Performance Support Systems: How and why to Remake the Workplace Through the Strategic Application of Technology. - Ziff Institute, 1991. - 302 p. – URL: <https://books.google.ru/books?id=bfGU1jHMzBYC> (дата обращения 15.06.2024).
8. Production of Creative Game-Based Learning Scenarios: A Handbook for Teachers. – Education and Culture DG Lifelong Learning Programme. – URL: <https://paperzz.com/doc/7243720/production-of-creative-game-based-learning-scenarios-a> (дата обращения 15.06.2024)

Vadim V. Klimachev,

Head of International Cooperation, PhD (Economics),

Gazprom Corporate Institute, St Petersburg, Russia

e-mail: V.Klimachev@institute.gazprom.ru

DEVELOPMENT OF CONTINUING LEARNING PROGRAMMES FOR MANAGERS AND PEDAGOGICAL DESIGN OF METHODOLOGICAL MATERIALS IN THE LIGHT OF THE COMPETENCE-BASED APPROACH (IN GAZPROM CORPORATE INSTITUTE)

Abstract: The purpose of this paper is to outline corporate approaches to the implementation of the competence-based approach in Gazprom's training and development system and provide an insight into designing the course content within the framework of the competence-based approach.

Keywords: *competence-based approach, corporate training and development, competence models, competence grades, competence profiles, course mapping and content design.*

GENERAL PRINCIPLES OF THE COMPETENCE-BASED APPROACH

As of 31.12.2024, the total headcount of Gazprom Group was 498.1 thousand employees, which accounts for 0.7% of the employed residents in Russia. Gazprom's personnel is one of the company's strategic resources, which determines the importance

of the systematic work towards continuous personality development and professional growth of the employees.

Since its inception in 1993, the company has been implementing a competence-based approach to HR management and T&D of the personnel.

The competence-based approach used in Gazprom Group is based on an assumption that concrete effective activities of an employee depend on his or her organization environment, competencies and requirements to their professional function and position.

The key internal principles and procedures for the implementation of competence-based approach are set out in the company's regulations [3-6].

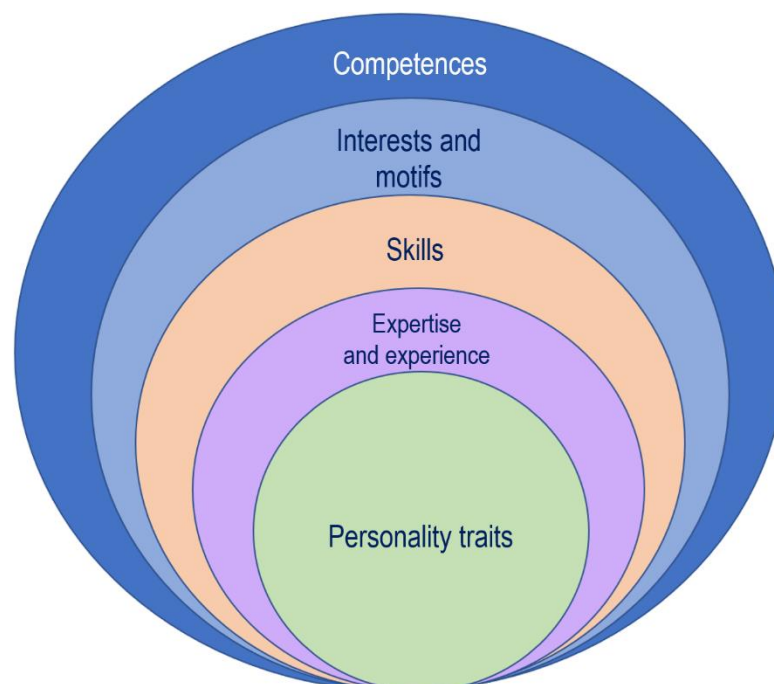
As there is an ongoing dispute about the concept of competence [7, pp. 6-12, 16-20], it is essential that some up-to-date definitions be provided.

According to FGOS3 (Federal State Standard in Education, 3rd generation), a competence is a combination of knowledge and skills, ensuring that an employee can duly fulfill his or her tasks at work and achieve the expected results.

In order to describe a competence, behavioral indicators can be used. They are associated with concrete steps and activities that an employee do certain types of work.

Competences are usually aggregated into competence models, which include sets of key competence required for achieving the company's strategic goals.

When implementing a competence model, it is worthwhile to identify what factors contribute to forming competences. These factors may be visualized as a combination of



several circles expanding from the core, where personality traits are contained, and reaching the widest outer circle with competences incorporating all other ingredients (fig. 1).

Figure 1. Factors of forming competences

The structure of a competence is quite complex. There may be multiple elements in place and their combination makes a competence an universal tool. A more detailed description of competence elements can be found in the table below.

Table 1. The structure of a competence

Competence element	Content and key message
Knowledge	Systemized theoretical information about the concrete professional activity and its execution procedure. <i>“I know what to do, why to do it and how to do it”</i>
Abilities and skills	Abilities and skills acquired in the process of performing an activity. These abilities and skills enable to fulfill the established execution procedure. <i>“I know and I can do”</i>
Personality and business traits	A necessary set of personality traits, which enables to effectively use available knowledge, abilities and skills. <i>“I am capable of doing it effectively”</i>
Motifs and goals	Motifs that can encourage someone to do something. <i>“I want to do it and I will do it”</i>
Experience	The practice of applying knowledge, abilities, personality and business traits to the successfully performing tasks and achieving goals at work. This brings a sense of confidence and stability and enables to work under challenging conditions. <i>“I have done this before and I am confident in my ability”</i>
Potential	Limits of personal growth, an ability to grow and the direction of growth. <i>“I will be able to do it in the future”</i>

Speaking about classes of competences, it should be noted that there is no single classification of competences, but multiple approaches based on various criteria are existent:

- 1) hard skills, which are related to the technical side of doing things, and soft skills, which enable to work through effective interaction with other employees.
- 2) corporate, professional and management competences.

This classification is based on the competence upscaling (the extent to which a particular competence is spread) and an organizational hierarchy (the extent of the organizational structure complexity). This approach is believed to be optimal for building a competence model and its implementation in HR-management. It enables to select the proper technical instruments for competence assessment and make the competence model more accessible for various users inside the company.

Corporate competencies are the widest by the extent of their spread across the company and their hierarchical status. They are present in all positions on all levels of the company's organizational structure, including the most senior ones. These competences include corporate behavioral standards – business and personality traits that all employees are expected to possess regardless of their positions and professional tasks. They are normally simple, clear-cut and easily recognizable and purposed to align an employee with corporate values and corporate culture. Corporate competencies work towards building corporate culture and achieving the company's strategic goals.

There should not be too many corporate competencies on the list, otherwise these competences would be too difficult to manage and assess. Furthermore, corporate competencies should not be too vague or generic. E.g., such competences as justice or honesty are fairly subjective in terms of the required evaluation criteria.

Professional competences are narrower in terms of the extent of their spread across the company, they are more localized and linked to concrete positions in the company as well as to certain tasks associated with these positions. Competences from this class are usually represented as sets of personality traits, knowledge and expertise, abilities and skills, required for effective work in a concrete position.

Managerial competences are the most localized and complex ones. They are required for fulfilling the manager's professional duties. In most companies multi-level models of managerial competences are designed and implemented. These models are usually topped by the competences that all managers are expected to possess. They are

followed by the competences associated with concrete management positions. When developing a set of managerial competences, it is advisable to limit it to an optimal set of necessary and sufficient competences.

CLASSIFICATION OF COMPETENCES AND THE COMPETENCE MODEL ADOPTED BY GAZPROM PJSC

Gazprom's classification of competences follows the above suite. The company distinguish three classes of competences: managerial, personality & business and professional.

- Managerial competences include: the ability to achieve results, planning activities of a team or division, motivation and development of subordinates, team building, commercial approach to the organization's activities, etc.
- Personality and business competences include: system thinking, result-orientation, stress-resistance and problem-solving, awareness of the organization's specifics, business communication, external communications, professional development.
- Professional competences are detailed out for concrete professional tasks and vary significantly between the company's units.

All competences relating to a concrete task or role can be grouped together into a competence model. Therefore, a competence model contains a detailed description of behavioral standards in a concrete organization. These standards are associated with a concrete position and .The set competences in the model should be limited to the optimal number of key behavioral standards.

Modern competence models are multifunctional and closely universal tool, therefore they can be used in various fields of HR-management, including the making of corporate culture, personnel assessment of candidates and employees, performance evaluation, T&D, designing remuneration schemes, personnel planning, HR-marketing and benchmarking.

Competence models adopted by modern companies fall into two main types – simplified and complex (grade-based). The key differences between these models are shown below (table 2).

Table 2. Types of competence models

Simplified	Complex (grade-based)

(no competence grades are used)	
<u>Only</u> includes basic <u>behavioral standards</u>, and normally uses an identical set of behavioral indicators. Employee grades are not accounted.	<u>Includes competence grades</u> and enable to cover a wider range of positions and take into account more subtle aspects of behavior. In this model, behavioral indicators vary depending on the employee grade and associated responsibility. Three-four grades are usually sufficient for a such a model. The more grades are included in the model, the more evaluation work the company would have to do. Higher competence grades are more challenging in terms of evaluation. The model works as a ‘matryoshka’ doll, in which each subsequent grade includes the preceding one.

The most popular structure of the competence model can be represented as sets of competences and related behavioral indicators (fig. 2)

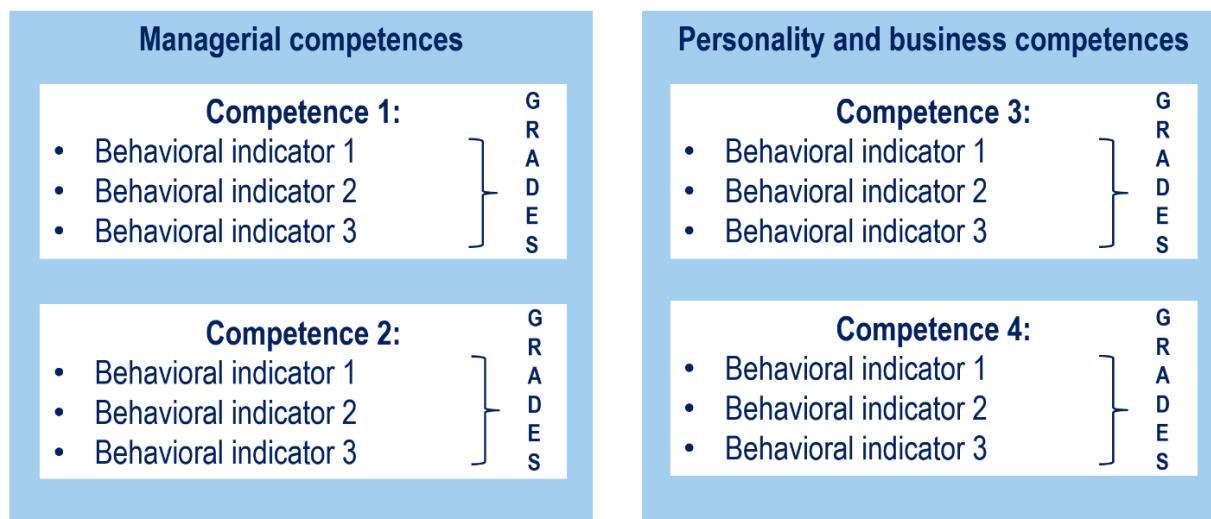


Figure 2. Structure of a complex (grade-based) competence model

There are five competence grades, used for all competences in Gazprom PJSC regardless of the competence class (fig. 3).

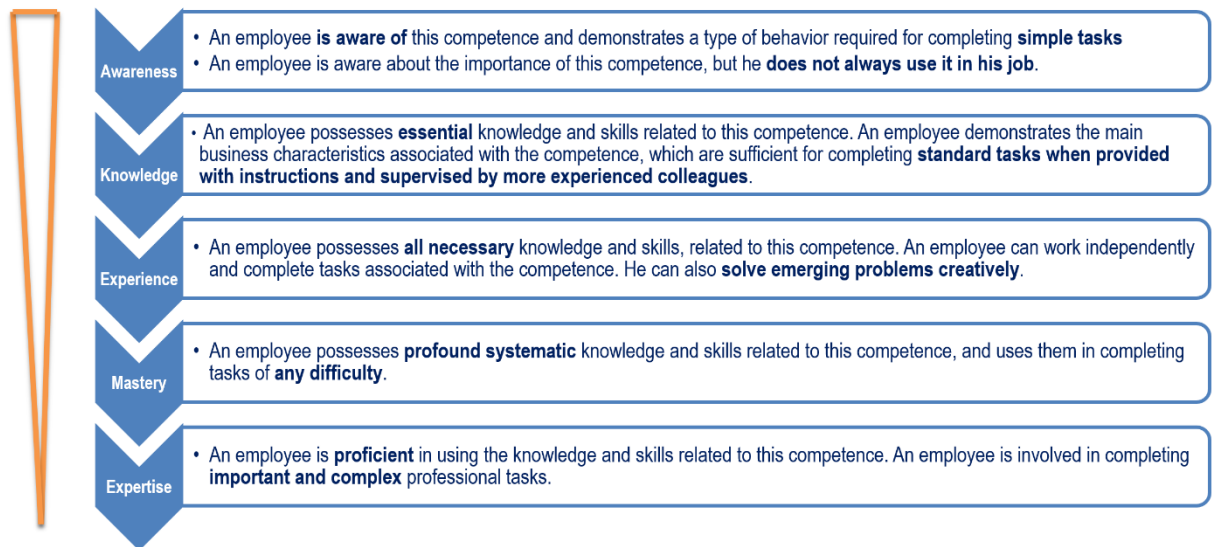


Figure 3. Competence grades adopted by Gazprom PJSC.

As competences are developed mainly through training, when planning a system of learning activities aimed at manager competence development, it is essential that an organizer of T&D activities starts with looking at how a concrete competence is graded and

In this paper a closer look is given to how the manager’s communicative competences can be developed in Gazprom’s corporate T&D.

As noted previously, business communication belongs to the class of personality and business competences, which have the greatest extent of spread across the company.

Business communication is defined as “the ability to communicate fluently, using various communication methods (oral and written). The ability to adapt one’s communication style to the situation and the audience’s needs”. According to the company’s corporate standards, this competence is broken down into five graded as all (table 3).

Table 3. Description of the corporate competence “Business communication”

Awareness	An employee: - Is aware of norms and regulations on document flow in Gazprom PJSC - Transfers the relevant information timely and distortionlessly

	• Can hear opinions of others and take them into consideration, check understanding of the interlocutor's viewpoint
Knowledge	• Knows and correctly uses various communication channels (meetings, formal notifications) • Knows and respects the norms and regulations on document flow in Gazprom PJSC • Knows what communication styles are appropriate depending on the interlocutor and audience. Uses various communication styles at work • Correctly formulates transferred information, structures messages • Makes and develops cooperative relations with colleagues
Experience	• Can effectively interact with unfamiliar audience • Communicates all necessary information to the interlocutor, focusing on the key messages and avoiding irrelevant details • Checks that the interlocutor understands his messages clearly and precisely • Grasps shades of meaning in written corporate communication • Understands and takes into consideration moods, emotions and motifs of others, adapts his communication style to the interlocutor's personality and reactions • Builds and maintains sustainable cooperative relationships with subordinates, colleagues and management
Mastery	• Demonstrates a positive attitude when communicating with all interlocutors (including skeptical and aggressive ones), refraining from negative emotions • Can keep the audience's attention, correctly delivers his ideas and suggestions constantly checking their understanding • Can explain complex concepts and problems in simple words • Effectively uses various intonations, gestures, meticulously selects the style of delivery and language means
Expertise	• In the course of communication can neutralize the interlocutor's verbal aggression and negativity and conditions them to cooperate • Explains the sense of management decisions and makes them comprehensible and attractive to employees • Provides colleagues with advice on the use of written and oral means of rendering information • Can make connections on any level of cooperation. Actively establishes contacts and maintains cooperative relationships with the key people

In order to make the use of the competence model more convenient and effective, the company's HR-managers develop profiles for concrete positions and groups of positions. The position's profile contains a structured selection of competences associated with a particular role in the company. Each competence in the profile is graded to reflect

the nature of the role and professional duties. The position's profile can be used as an assessment tool in recruitment and employee evaluation.

The position's profile may include:

- Job title
- Organizational unit
- The role's main function and professional objectives
- Competences
- Competence grades.

Competence profiles are widely used for developing learning programmes for the company's employees as they help identify the type of content and learning activities aimed at the target grade of the developed competence.

Further in this paper we will look more closely at how the content of T&D programmes for Gazprom's managers can be designed in the framework of the competence approach and how competence profiles are used for this purpose.

Apart from professional competences, a typical sample of the manager's competence profile includes 11 managerial and personality and competences, all of them being marked on a five-grade scale (table 4). The grades indicate the desirable level of the competence that a concrete manager should possess.

Table 4. Sample of the manager's competence profile

Competence / grade	Awareness	Knowledge	Experience	Mastery	Expertise
Professional					
Managerial					
The ability to achieve results					
Planning activities of a team or division					
Motivation and development of subordinates					
Team building					

Commercial approach to the organization's activities					
Personality and business					
System thinking					
Stress-resistance and problem-solving					
Result-orientation					
Awareness of the organization's specifics					
Business communication					
External communications					
Total	11 competences				

COURSE MAPPING AND DESIGNING THE COURSE CONTENT WITHIN THE FRAWORK OF THE COMPETENCE-BASED APPROACH IN GAZPROM'S T&D SYSTEM

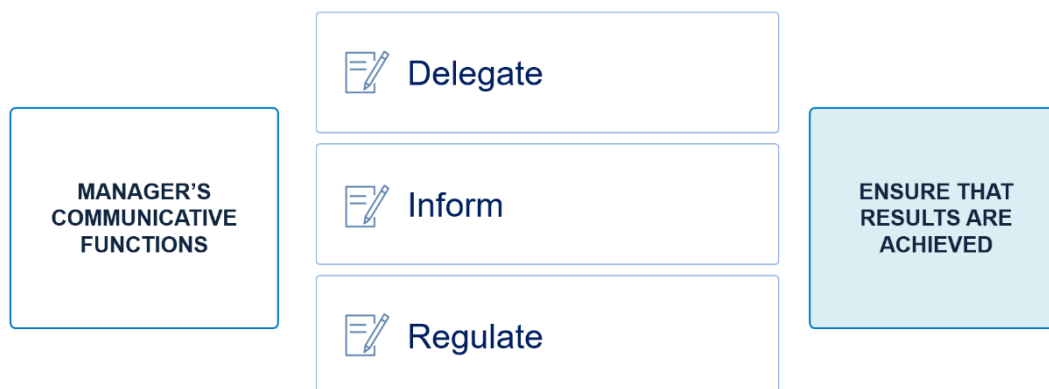
Once the manager's competence profile is built, target competence grades are defined and aligned to the manager's communicative functions, the course structure is outlined and course materials are developed. The design of a recently delivered 10-hour course for Gazprom's managers reflects this methodological approach. The sets of developed competences and target competence grades enabled to identify the key study areas, select the focal topics and adjust the learning format to the training objectives (table 5).

Table 5. Training in effective communication. The course formats and key study areas

TRAINING IN EFFECTIVE COMMUNICATION		
Corporate competence: BUSINESS COMMUNICATION		
Competence / Competence grade	Learning events	
	Webinar	Training
PERSONALITY AND BUSINESS		

Business communication	• Communication as a process • Communication styles	• Communication styles and leadership
Stress-resistance and problem-solving	• Politeness as a communication strategy	• The nature of crisis. Challenges and opportunities • Control of emotions and emotional leadership • Modelling a conflict: conflict as a phenomenon and a process, employee behavior in a conflict • Responding to a crisis. Presenting the company’s official statements. • Language detox
Planning activities of a team or division		
External communications		
MANAGERIAL		
Motivation and development of subordinates	• Communication as a process • Communication styles	• Communication as a process • Modelling a conflict: conflict as a phenomenon and a process, employee behavior in a conflict • Responding to a crisis. Mediation in a conflict. Communication strategies in a conflict • Building cooperative relationships in a team
Team building		

In conjunction with the grade descriptors, outlined in the competence specification (e.g. as represented in table), the course designer may also use additional information about the nature of the manager's work and his functions. E.g., when planning a course focused on business communication as a competence, some connections can be established between purely managerial functions and their communicative aspects



(fig. 4). This helps make the course content more relevant to the manager's responsibilities and the trainee's needs.

Fig. 4. Manager's communicative functions

When a set of several competences or several aspects of the same competence are developed within one course, it is essential that the learning content is somehow recycled over the time of study. The principle of content recycling is based on planning a course in such a manner that the learners are exposed to the same material or similar types of activities relating the same competence but the level of the material complexity or the level of the skill required to complete the task differs at different course stages. These material repetitions may be named 'recurrent encounters', which proved to be more effective compared against more traditional learning activities, in which the content relating to a competence or its aspect is often confined solely in a stand-alone set of tasks, a chapter or a course stage. Recycling is particularly important for the course planning, when the course road map is created, and at later stages when separate sessions or their cycles are designed. A thorough description of how the recycling principle can be applied to material writing for language learning is contained in the works of H. Dellar and A. Walkley [1].

The main stages of the content development for a multicompetence or a multifunctional course based on a set of competence grades should include the following sequence of stages:

- Trainees' needs analysis. At this stage, professional needs of the trainees are analyzed and relevant study areas identified. This work can be done by an HR-manager or a course designer.
- The study area research. The developed competences are scrutinized and appropriate approaches to the content design are selected. The company's internal experts and trainees may be involved in the process if needed in order to specify what competences should be prioritized and what competence grades should be achieved.
- Content contextualization. Relevant business and working situations are selected in order to put the trainees in the correct context and create an appropriate learning environment.

- Pedagogical design. This is probably the most time and effort consuming stage at which learning activities, tasks and project-work assignments are designed, including case-studies, roleplays and business simulations;
- Physical production of materials. Presentations, handouts and visual aids are prepared and distributed among the trainees.

An interaction of these stages may be represented by the flowchart authored by D. Jolly and R. Bolitho [2, p. 110] (fig. 5):

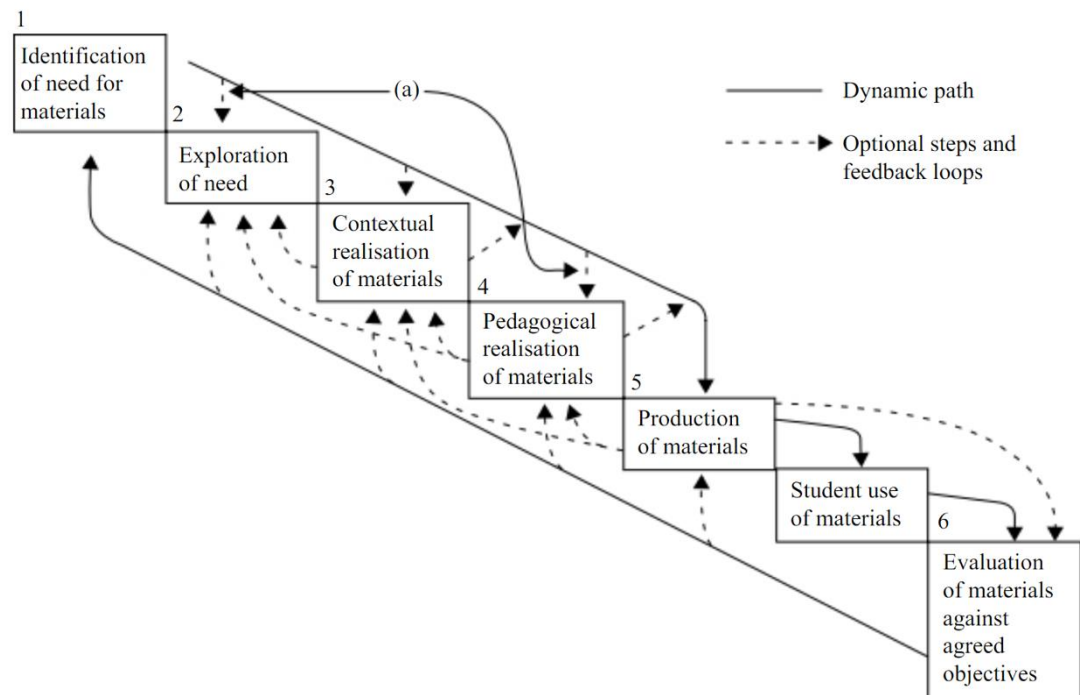


Fig. 5. Stages of the course content development.

As can be seen from the chart, feedback loops ensure that the material aimed at developing the target competences and their aspects is recycled throughout the course – the course designer carefully controls the balance of newly introduced and ‘recycled’ materials at all design stages. The course developer and HR-managers are advised to check if the designed materials meet the set requirements before the materials are used in the learning process. This can be done through the methods of focus group or expert evaluation, which helps significantly improve the content quality and maintain the proper balance between all components of designed materials.

A sample of the course map, based on the described methodology of designing the course content and materials, is represented in table 6. The course is focused on the development of the corporate competence “Business communication”, which is decomposed into the main three manager’s communicative functions (as was previously

reflected in fig.4), each function within the competence is linked to a set of learning activities, including case-studies and interactive tasks. The content is repeatedly recycled at different course stages in order to ensure that all aspects of the target competence are appropriately addressed. The final case consolidates the course content through recycling the key insights, which helps deliver the course outcomes more effectively.

Table 6. Training in effective communication. The course map

TRAINING IN EFFECTIVE COMMUNICATION				
Corporate competence: BUSINESS COMMUNICATION				
	MANAGER'S COMMUNICATIVE FUNCTIONS			
DELEGATE	Delegation mistakes	Case 1. Delegation		
		Leadership types and delegation	Types of communication behavior and delegation	How to correct delegation mistakes?
INFORM	The role of space		Politeness as a communication strategy	Martian language. Plain language
	Case 2. Space management		Case 3. Ivan and Maria	Case 4. Why nobody answered
REGULATE	Emotions and emotional intelligence. Emotional leadership		How to effectively prevent and resolve conflicts?	How to neutralize toxic communication?
	Interactive task (1). Emotions at work		Interactive task (2). Transportation dilemma	Interactive task (3). Language detox
FINAL ASSESSMENT	Communication battle. Final case			
	Feedback. Summarising and concluding			

SUMMARIZING AND CONCLUDING

The effectiveness of the implementation of the competence-based approach and methodological approaches to the course design and course content management was

evaluated at assessment sessions conducted after the corporate training events. The evaluation results confirmed that the company's competence models create a favourable, stimulating environment for competence development, utilize relevant tools and help achieve the planned competence growth.

The competence-based approach is implemented in all key areas of HR activities across Gazprom Group. It provides a reliable and effective framework for completing a wide range of HR tasks. It enables to:

- Define the key requirements to the company's employees;
- Support connectedness between business processes;
- Conduct unbiased personnel assessment in line with the competence profile;
- Increase employee responsibility for the quality of their performance;
- Promote the advantages of the competence model across the company;
- Facilitate positive changes in the organizational culture;
- Improve the transparency of the company's goals and limitations;
- Enhance the quality of HR management.

Further development of the competence-based approach is one of the company's strategic priorities, which is reflected in corporate internal regulations on HR policies. Methodologists of Gazprom's T&D institutions are never done when it comes to creating and adding new value to the portfolio of corporate competence-related programmes.

BIBLIOGRAPHY

1. Dellar, H., Walkley, A. Teaching Lexically: Principles and Practice. Delta Teacher Development Series, Series Editors M. Burghall, L. Clandfield, Delta Publishing, 2016.
2. Jolly D., Bolitho R. A Framework For Materials Writing // Materials Development in Language Teaching / Edited by Brian Tomlinson. 2nd edition. Cambridge University Press, 2023. P. 107-134.
3. Каталог управленческих и личностно-деловых компетенций для применения в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» (утвержден начальником Департамента по управлению персоналом ОАО «Газпром» 15 апреля 2013 г.) = Catalogue of Managerial and Personality & Business Competences for the Implementation in Gazprom PJSC Subsidiary Companies (approved by Head of Gazprom's HR Management Department 15.04.2013).

4. Методические указания по проведению регулярной оценки работников по компетенциям в ОАО «Газпром» (разработаны ОАО «Газпром») = Methodological Guidelines for Regular Assessment of Employee Competences (developed by Gazprom PJSC).
5. Положение об управлении персоналом по компетенциям в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» (утверждено приказом от 18 декабря 2012 г. № 1299/к) = Regulation on Competence-based Personnel Management in Gazprom PJSC Subsidiary Companies (approved by Order № 1299/k dd 18.12.2012).
6. Положение о работе с резервом кадров для выдвижения на руководящие должности дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром» (утверждено распоряжением ОАО «Газпром» от 11 марта 2013 г. № 261/к) = Regulation on Talent Pool Management in Gazprom PJSC subsidiary companies (approved by Order № 261/k dd 11.03.2013).
7. Субочев Н. С., Архипова Т. Г. Компетентностный подход в управлении персоналом: учебное пособие / Волгоградский институт управления – филиал ФГБОУ ВО РАНХиГС. – Волгоград: Издательство Волгоградского института управления – филиала РАНХиГС, 2016. = Subochev N.S., Arkhipova T.G. The competence-based approach to personnel management : Textbook / Volgograd Institute of Management – Branch of Russian National Academy of National Economy and Public Administration. – Volgograd: Volgograd Institute of Management Press, 2016.

Lidia Yurevna Yatluk
Modum Lab, Netherlands
LidiaOutlook@gmail.com

Evgeny Yurevich Blagov
St. Petersburg State University, Russian Federation
blagove@gsom.spbu.ru

Anastasia Kirillovna Laskovaia
St. Petersburg State University, Russian Federation
a.laskovaya@gsom.spbu.ru

DEVELOPMENT OF THE NONVERBAL COMMUNICATION SKILLS IN VIRTUAL REALITY

Abstract. Over the past five years, virtual reality simulators for practicing communication skills have become prevalent in business education. Traditionally, these simulators are viewed as tools for training actions in dynamic communicative situations and improving speech. However, advancements in VR technology now enable the monitoring of gaze, gestures, and body movement without additional external devices. To leverage these capabilities, it is important to understand how bodily behavior changes when using a VR simulator. A study involving 40 students was conducted to assess how VR training affects non-verbal public speaking skills and to identify elements that can be integrated into automated speech analysis for enhanced feedback. Using multimodal video analysis, the study identified typical patterns of gesture and spatial movement changes associated with relaxation, confidence, and greater control over the speaking process. The findings can be incorporated into VR public speaking simulators to provide more detailed feedback during training.

Keywords: business learning, communication training, public speaking, VR, multimodal videoanalysis

Introduction

Public speaking training is a crucial component of business communication education, essential for career paths in corporations, startups, and government organizations. The advent of digital technology has led to the integration of computer and virtual reality (VR) simulators alongside traditional face-to-face training methods. These digital tools have demonstrated their effectiveness in enhancing performance quality, reducing individual stress and situational anxiety, and increasing resilience to unexpected

events [Stupar-Rutenfrans, Ketelaars, van Gisbergen, 2017; Takal et al, 2019; Alsaffar, 2021].

Most VR simulations focus solely on voice interaction, neglecting the crucial aspect of non-verbal communication in public speaking. In traditional face-to-face training, students learn to use movement, audience engagement through gaze, gestures, and spatial positioning, all of which significantly impact performance quality and indicate the speaker's state during the presentation. Modern equipment like Pico 4 or Meta Quest 3 allows to collect and analyze gaze, gestures and movements. Therefore, it is essential to incorporate the teaching and analysis of these non-verbal elements into VR simulations to provide a comprehensive public speaking training experience.

Our study aims to achieve both scientific and practical objectives. Scientifically, we seek to understand how an existing VR simulator influences the development of nonverbal communication skills. Practically, we aim to identify the elements needed to refine the simulator to better align with our study's objectives. Using an existing virtual reality public speaking simulator, our goal is to determine which body language elements undergo the most significant changes during public speaking training and should therefore be incorporated into the simulator's automated analytics.

To address this question, we utilized a multimodal video analysis method based on the works of Deppermann [2013], Goodwin [2000], Mondada [2016], and Neville [2015]. This method allows for a detailed examination of various video elements, including speech, interaction with the instructor, spatial movement, and gestures.

Our analysis identified several patterns of change that indicate reduced anxiety and increased confidence in public speaking. These patterns can be integrated into VR public speaking simulators equipped with hand-tracking technology, such as the Meta Quest 2, Meta Quest 3, Pico 4, and HTC Vive Pro. Implementing these patterns will enable more detailed training analytics and aid in the reflection on performances during both individual learning and coached training sessions.

Methods and materials

Since the research aimed to analyze detailed aspects of bodily behavior and its dynamics across training sessions, a qualitative methodology was essential. We decided to use multimodal video analysis because it allows for a thorough examination of speech processes, including subtle changes in intonation and speech flow, alongside the

integration of body actions such as spatial movement and interactions with technological objects.

We selected students from the Graduate School of Management who were undergoing pitch training within the “Entrepreneurship” course (2nd year of a Bachelor programme) as our study group. This integration of research with a real educational goal ensured more precise results, as students were motivated to improve their performances and demonstrate competence. The study involved 40 students.

Each student delivered pitches for their business ideas two or three times using a university-adapted VR simulator. In this simulator, users stood on stage before an audience of bots that reacted to their presentations. Between sessions, they reviewed automated analytics and received feedback from an expert.

The presentation process was recorded on video and analyzed in three stages: video coding based on multimodal video analysis principles [Turchik, 2013], identification of patterns of change between sessions, and summarization of findings connected to previously studied meanings of such bodily expressions. Given the qualitative nature of the research, the outcome comprised a list of bodily patterns influenced by VR training, which can inform future enhancements of VR simulators.

Results and discussion

Based on the results of the training videos analysis, the following main patterns of the participants' relaxation and deconcentration have been identified.

- 1) Increased gestural activity and changes in body position with increased variety of movements and decreased “stereotypical” motor activity (that corresponds with evidence present in [Jeyakumar et al., 2022; Ghafghazi et al., 2021]).
- 2) Informants who slouched at the beginning of the first training session had partially straightened their backs by the second training session, or at least were more likely to pitch forward at moments of emphasis in speech.
- 3) For the respondents with a chair sitting posture – increase of intensity of rotation on a chair [Siriphorn et al., 2022]; decrease of leg rotation change stereotypicity [Imaoka et al., 2022; Luo et al., 2023; Jafarifiroozabadi et al., 2022].
- 4) Respondents with a standing posture are moving more actively (e.g., shifting from foot to foot) and less stereotypically (see close results in [Jeyakumar et al., 2022]).

- 5) Considering the interaction with a controller, a significant portion of the respondents are moving the hand with a controller more actively and less stereotypically [Cheymol et al., 2023].
- 6) Many informants began to use the controller as a gestural element by the second training session: they moved it from hand to hand, pulled it forward like a pointer, or used it like a conductor's wand;
- 7) Moving throughout the space as such surely exists on the first as well as on the second/third trainings; on the first ones the movements are slightly more active, but definitely more stereotypical; thus, it can be suggested that the stress accompanying the first training can cause stereotypical movements [Jeyakumar et al., 2022; Suzuki et al., 2023]. Accordingly, in terms of practical recommendations based on the results of the study, we can conclude that less stereotypicity, i.e., predictability of movements in subsequent training sessions after the first ones does increase the need for the use of external cameras).
- 8) The height of gesturing may have been subject to change from the first to the second training session. The same non-amplitude movements with one or both hands were at waist level in the first training session and then raised to chest level.

Turning to the institutional context of the speech, the communication being a research object – the business plan course projects idea pitch – has an ambivalent nature in terms of its formality:

1) the context of the presentation of a course project in an academic discipline, as well as the situation of training (especially the first one) using new equipment, sets requirements for formality, due to which stress (=> stereotypic movements) increases; at the same time, respondents also consciously strive to control themselves to a greater extent.

2) the context of pitching a business plan, which the students are taught to be pitched as to the investors, not as to the purely academic committee, leading (especially from the second training) leads to and become more relaxed (which can be seen in less stereotypical movements and in more “informal” gestures (e.g., pinched fingers).

Thus, one of the primary tasks of using the VR/AR technologies for teaching business pitches and related communication practices would be to teach the students to

simultaneously control their behaviour and feel relaxed (see discussions on a similar topic in [Tsyplenko, 2022]).

Analogously to the gestures, the communicative practices used by the respondents are changed between the first and the following trainings. The practices used at the first training seem more „formal“, as the respondents, being University students in a context of a training included in a course, are using well-known academic style using formal markers of politeness. During the following trainings the respondents, through their own experience, become convinced of the correctness of the introductory briefing that the virtual audience reacts not to the content, but to the pace and intonation of speech, as well as eye contact with various parts of the audience, and move on to a less formal style of communication (e.g., the respondent # 31 on a first training uses only frases like «Добрый день, дорогие коллеги», while on the second training uses, among all, a frase «блин, это так страшно, когда они что-то говорят»).

Informal intonations and communicative practices allow achieving a greater contact with the audience (thus, applause from the virtual audience is observed 25% more often in subsequent training sessions; due to the small sample size of this study, it is difficult to identify a statistically significant correlation between the formality of speech and the success indicators provided by the training methodology (as well as the data of objective machine control), but this can certainly be one of the main directions for the further development of this research).

It should be noted, however, that formal communicative practices make it possible to better structure speech, and if the text is incomplete, avoiding formal practices does not always lead to an improvement in the objectively controlled result in the form of applause from the virtual audience for this sample.

What recommendations can be thus given on the basis of the results of the current study regarding the development of new and further improvement of the existing public speech VR/AR simulators?

1) the virtual audience should fastly give negative feedback in the case of a presenter's distraction from an eye contact with the audience (supposedly no more than one second after the first eye contact, or no more than 3 seconds if the eye contact is not established on a first second of a presentation);

2) too fast and monotonous speech without pauses must be reacted by negative feedback;

3) movements of the presenter must be tracked with external cameras, with negative feedback for movement stereotypicity and static posture throughout the presentation.

(Exact parameters for tracking could be, e.g: overall activity; Shoulder position/slouch; gesture amplitude; gestures with one or both hands; moving throughout the space).

There are some possible rules connections between learning dynamics and representation in speech and non-verbal elements.

1) With increase in number of training sessions completed, a more uniform speech rate is observed [Nagao & Yokoyama, 2020].

2) With increase in number of training sessions completed, quantity of pauses in speech decreases [Raffegau et al., 2024].

3) With increase in number of training sessions completed, quantity of filler words decreases.

4) With increase in number of training sessions completed, respondents' shoulders become more relaxed, shoulders become pulled more back [Chen & Chen, 2023].

Conclusion

The results of this study underscore both the scientific and practical value of integrating non-verbal communication elements into VR public speaking simulators. Scientifically, our research highlights the significant role of non-verbal behaviors, such as gestural activity, body posture, and spatial movement, in analysing reduction of anxiety and enhancing the effectiveness of public speaking training. By meticulously analyzing these patterns through multimodal video analysis, we provide a robust framework for understanding how these elements evolve during training sessions and contribute to improved performance.

Practically, our findings suggest that incorporating detailed non-verbal communication analytics into VR simulators can vastly enhance their effectiveness. The identified patterns, such as increased variety and decreased stereotypical motor activity, offer valuable insights for refining these digital tools. Implementing features like external camera tracking and immediate feedback on eye contact, speech rate, and movement quality can lead to more comprehensive training experiences. These enhancements can better prepare students for real-world public speaking scenarios by fostering a more natural and confident delivery style in business contexts.

Moreover, the methodology employed in this study, including the use of multimodal video analysis and integration of real educational settings, provides a replicable model for further research. This approach can be extended to other types of VR simulations, such as dialogue simulations used in business education. By adapting our methodology to different contexts, researchers can explore the nuances of non-verbal communication in various interactive scenarios, enriching the training tools available for business communication education.

In future research, the presence of similar patterns can be tested for other formats of communicative learning in VR - dialog simulations and specially designed SocialVR worlds. The similarities found could form the basis of a more universal analytics system. Ultimately, this ongoing research will continue to bridge the gap between digital training tools and the dynamic needs of business communication, enhancing both theoretical understanding and practical application.

Reference list

1. Турчик А.В. Конверсационный анализ институционального взаимодействия: коммуникативные стратегии участников «Прерванного» телефонного интервью. Социология власти. 2013. 1-2.
2. Alsaffar M. J. Virtual Reality Software as Preparation Tools for Oral Presentations: Perceptions From the Classroom. *Theory and Practice in Language Studies*. 2021. 11(10). Article 10. 1146-1160. doi: <https://doi.org/10.17507/tpls.1110.02>.
3. Chen K., Chen K. B. Task-oriented and imitation-oriented movements in virtual reality exercise performance and design. *Human factors*. 2023. 65(1). 125-136. doi: <https://doi.org/10.1177/00187208211010100>.
4. Cheymol A., Lécuyer A., Normand J. M., Argelaguet, F. Beyond my Real Body: Characterization, Impacts, Applications and Perspectives of “Dissimilar” Avatars in Virtual Reality. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*. 2023. 1-12.
5. Ghafghazi S., Carnett A., Neely L., Das A., Rad P. AI-augmented behavior analysis for children with developmental disabilities: building toward precision treatment. *IEEE Systems, Man, and Cybernetics Magazine*. 2021. 7(4). 4-12.
6. Jafarifiroozabadi R., Joshi R., Joseph A., Wingler D. Perceived usability of seating in an outpatient waiting area: A combined approach utilizing virtual reality and actual seating prototypes. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. 2022. 15(2). 248-261. doi: <https://doi.org/10.1177/19375867211062268>.
7. Jeyakumar V., Sundaram P., Ramapathiran N., Kannan, P. Virtual Reality-Based Rehabilitation Gaming System. 2022. In *Artificial Intelligence and Machine Learning for Healthcare: Vol. 2: Emerging Methodologies and Trends*, 2022, 135-180. Cham: Springer International Publishing.
8. Imaoka Y., Hauri L., Flury A., de Bruin, E. D. Linking cognitive functioning and postural balance control through virtual reality environmental manipulations.

- Frontiers in Aging Neuroscience. 2022. 14. 954050. doi: <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.954050>.
9. Luo T., Cai C., Zhao Y., Fan Y., Pan Z., Han T., Tian F. Exploring Locomotion Methods with Upright Redirected Views for VR Users in Reclining & Lying Positions. In Proceedings of the 36th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology. Oct. 2023. 1-16. doi: <https://doi.org/10.1145/3586183.3606714>.
 10. Nagao K., Yokoyama Y. Cyber Trainground: Building-Scale Virtual Reality for Immersive Presentation Training. In 2020 IEEE Intl Conf on Dependable, Autonomic and Secure Computing, Intl Conf on Pervasive Intelligence and Computing, Intl Conf on Cloud and Big Data Computing, Intl Conf on Cyber Science and Technology Congress (DASC/PiCom/CBDCom/CyberSciTech) Aug. 2020. 192-200. IEEE. doi:<https://doi.org/10.1109/DASC-PiCom-CBDCom-CyberSciTech49142.2020.00043>.
 11. Pande P., Thit A., Sørensen A. E., Mojsoska B., Moeller M. E., Jepsen P. M. (2021). Long-Term Effectiveness of Immersive VR Simulations in Undergraduate Science Learning: Lessons from a Media-Comparison Study. Research in Learning Technology. 2021. 29. doi: <https://doi.org/10.25304/rlt.v29.2482>.
 12. Raffegeau T. E., Brinkerhoff S. A., Clark M., McBride A. D., Mark Williams A., Fino P. C., Fawver B. (2024). Walking (and talking) the plank: Dual-task performance costs in a virtual balance-threatening environment. Experimental Brain Research. 2024. 242(5). 1237-1250. <https://doi.org/10.1007/s00221-024-06807-w>.
 13. Siriphorn A., Jarudej C., Ochaklin N., Nuttawanlop S., Prasertteerapong T. (2022). Effect of optokinetic virtual reality scenes on a sitting-to-stand movement. Human Movement Science. 2022. 83. 102956. doi: <https://doi.org/10.1016/j.humov.2022.102956>
 14. Strojny P., Dużmańska-Misiarczyk N. Measuring the effectiveness of virtual training: A systematic review. Computers & Education: X Reality. 2023. 2. 100006. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cexr.2022.100006>.
 15. Stupar-Rutenfrans S., Ketelaars L. E. H., van Gisbergen M. S. (2017). Beat the Fear of Public Speaking: Mobile 360° Video Virtual Reality Exposure Training in Home Environment Reduces Public Speaking Anxiety. Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking. 2017. 20(10). 624-633. doi: <https://doi.org/10.1089/cyber.2017.0174>.
 16. Takac M., Collett J., Blom K. J., Conduit R., Rehm I., Foe A. D. Public speaking anxiety decreases within repeated virtual reality training sessions. PLOS ONE. 2019. 14(5). e0216288. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216288>.
 17. Tsyplenko, M. M. (2022). Case study in the context of higher professional education of geologists. In Бутаковские чтения: материалы II Всероссийской с международным участием молодежной конференции. 13-15 декабря 2022. 627-629. Томский политехнический университет.

МАРКЕТИНГ В ЭПОХУ ТУРБУЛЕНТНОСТИ

Агния Андреевна Кисель,
Высшая школа менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета, Российская
Федерация
kisel.agnia@yandex.ru

Екатерина Андреевна Назаренко,
Высшая школа менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета, Российская
Федерация
e.a.nazarenko@gsom.spbu.ru

РАЗРАБОТКА ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ ЧЕРЕЗ УПАКОВКУ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ПИЩЕВЫХ ОТХОДОВ ПЕТЕРБУРГСКИМИ ДОМОХОЗЯЙСТВАМИ

Аннотация. Домохозяйства производят пищевые отходы, которые наносят значительный экономический, социальный и экологический ущерб, на уровне потребления, поэтому их необходимо снижать, что соотносится с Целью устойчивого развития Организации Объединённых Наций № 12 «Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства». Снижать пищевые отходы можно путём принятия мер по предотвращению их образования, их сокращению (перераспределению продовольствия между участниками производственно-сбытовой цепочки) и/или их переработке и повторному использованию (производству кормов для животных, компоста, удобрений, энергоносителей). Создание элементов системы маркетинговых коммуникаций через упаковку продуктов питания, противопоставленных поведенческим причинам производства пищевых отходов домохозяйствами, поспособствует снижению объёма отходов из еды, предотвращая их образование, с помощью изменения пищевого поведения, то есть борьбы с поведенческими причинами нерационального потребления продуктов питания.

Ключевые слова: поведение домохозяйств, приводящее к производству пищевых отходов, поведенческие причины производства пищевых отходов домохозяйствами.

Agnia Andreevna Kisel,
St. Petersburg State University GSOM, Russian Federation
kisel.agnia@yandex.ru

Ekaterina Andreevna Nazarenko,
St. Petersburg State University GSOM, Russian Federation
e.a.nazarenko@gsom.spbu.ru

DEVELOPMENT OF ELEMENTS OF THE MARKETING COMMUNICATION SYSTEM THROUGH FOOD PACKAGING TO REDUCE FOOD WASTE BY SAINT PETERSBURG HOUSEHOLDS

Abstract. Households produce food waste, which causes significant economic, social and environmental damage, at the consumption level, so it needs to be reduced, which is in line with the Sustainable Development Goal 12 (SDG 12): Ensure sustainable consumption and production patterns. Food waste can be reduced through prevention, reduction (redistribution of food between value chain actors) and/or recycling and reuse (production of animal feed, compost, fertiliser, energy carriers). Development of elements of the marketing communication system through food packaging, correlated with behavioural causes of household food waste production, will reduce the amount of food waste, preventing its formation, by changing food behaviour, i.e. addressing the behavioural causes of unsustainable food consumption.

Keywords: household food waste behaviour, behavioural causes of household food waste production.

Введение

Проблема производства пищевых отходов домохозяйствами вследствие нерационального потребления продуктов питания [Principato, 2021] соотносится с Целью устойчивого развития (ЦУР) ООН № 12: «Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства» [Система глобальных показателей достижения целей в области устойчивого развития на период до 2030 года, с. 18-19]. Из задачи 12.3 следует, что к 2030 году нужно уменьшить вдвое на пересчёте на душу населения общемировое количество пищевых отходов на розничном и потребительском уровнях.

С экономической точки зрения, предотвращение образования отходов позволит домохозяйствам экономить, так как количество приобретаемых продуктов будет равно количеству потребляемых. Ресурсы, которые должны были использоваться для производства выбрасываемой еды, могут быть перенаправлены на создание нового продовольствия, общие затраты на которое не увеличатся благодаря снижению ограниченности ресурсов. С социальной стороны, предотвращение их образования способствует продовольственной безопасности и улучшает питание путём предупреждения избыточного потребления продуктов [HLPE, 2014, p. 9], что соотносится с ЦУР ООН № 2 «Ликвидация голода, обеспечение продовольственной безопасности и улучшение питания и содействие устойчивому развитию сельского хозяйства» [Система глобальных показателей достижения целей в области устойчивого развития на период до 2030 года, с. 2]. С экологической перспективы, предотвращение их образования приведёт к сокращению выбросов парниковых газов, образующихся в результате излишнего использования ресурсов для производства выбрасываемых продуктов и экологических последствий утилизации пищевых отходов [HLPE, 2014, p. 12], и к уменьшению негативных последствий изменения климата, влияющих на жизнедеятельность домохозяйств [Ким, 2020, с. 3].

Снижать отходы можно посредством предотвращения их образования (борьбы с поведенческими причинами), их сокращения (перераспределения продовольствия между участниками производственно-сбытовой цепочки), их переработки и повторного использования (производства кормов для животных, компоста, удобрений, энергоносителей) [Ким, 2020, с. 4].

Пищевые отходы – уменьшение количества или качества пищевых продуктов, которое происходит на уровнях розничной торговли и потребления [Ким, 2020, с. 3].

Системной работы с устранением поведенческих причин производства петербургскими домохозяйствами отходов нет.

Актуальность: недостаток исследований, описывающих причины формирования отходов из продуктов российскими домохозяйствами, и фокус на устранении следствий нерационального потребления еды, а не на борьбе с причинами.

Цель исследования – разработать элементы системы маркетинговых коммуникаций через упаковку продуктов питания для снижения отходов домохозяйствами Санкт-Петербурга через систематизацию причин и факторов их производства.

Методы и материалы

Дизайн исследования состоит из трёх этапов:

- Методология первого этапа: глубинные интервью, тематический анализ.

Исследовательский вопрос: «Какие причины нерационального потребления продуктов объясняют поведение домохозяйств, приводящее к производству пищевых отходов?».

Размер оценочной выборки (judgemental non-probability sampling) [Malhotra, 2012, p. 503] – 10 представителей петербургских домохозяйств, осознающих, что количество приобретаемой ими еды превышает количество потребляемой.

С помощью глубинных интервью выявлены неочевидные основания выбрасывания продуктов [Malhotra, 2012, p. 260], тематического анализа – причины производства пищевых отходов.

Результат этапа – синтез 48 причин производства отходов домохозяйствами с учётом анализа вторичной информации ([Principato, 2021], [HLPE, 2014, p. 13-14]).

- Методология второго этапа: опрос, факторный анализ.

Исследовательский вопрос: «Какие факторы объясняют корреляции причин производства пищевых отходов петербургскими домохозяйствами?».

Размер пропорциональной стратифицированной выборки (proportionate stratified probability sampling) [Malhotra, 2012, p. 510-511] – 196 представителей петербургских домохозяйств с уровнем доверия 95% и пределом погрешности 7%, где число домохозяйств каждого размера в выборке отражает процентные отношения чисел домохозяйств из шести страт в генеральной совокупности [Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики, 2020].

Посредством онлайн-опроса [Malhotra, 2012, p. 329-330] 48 причин производства отходов петербургскими домохозяйствами переформулированы в 48 утверждений, описывающих их модели пищевого поведения, и оценены 196 респондентами по сбалансированной шкале Лайкерта (Likert scale) от 1 до 7 [Malhotra, 2012, p. 417, 424], [Оценка пищевого поведения домохозяйства, 2024]. С помощью факторного анализа (factor analysis) [Malhotra, 2012, p. 774], набором данных для которого являются 48 переменных по 196 наблюдениям со значениями

от 1 до 7, определены 14 факторов формирования пищевых отходов петербургскими домохозяйствами, поскольку они объясняют 69,659% всей дисперсии в выборке [Malhotra, 2012, p. 782-783].

Метод выделения факторов – главных компонент (principal components analysis), вращения – варимакс (varimax procedure) [Malhotra, 2012, p. 782, 784].

- **Несоблюдение параметров температуры и относительной влажности воздуха, остальных условий хранения**, где нехватка мощностей для хранения может быть причиной, и **сроков годности**.
- **Несоблюдение условий хранения остатков продуктов**, указанных на упаковках, и **пищи, сроков годности остатков продуктов**.
- **Чрезмерное обеспечение продуктами**. Отсутствие планирования меню на каждый приём пищи и списка продуктов, проверки мест их хранения – причины.
- **Чрезмерные размеры порций приёмов пищи**. Слишком большие размеры упаковок и чрезмерная готовка в количестве – их причины. **Стандартные значения массы и объёма упаковок**: приобретается больше, чем потребляется.
- **Недостаточная оценка качества продуктов** из-за пренебрежения сенсорными навыками при определении пригодности и едой с приближающимися сроками годности, повторного непотребления небольшого количества пищевых остатков и **визуальный мерчандайзинг**.
- **Неэффективное управление запасами продуктов**: плохое их размещение в местах хранения, их неудобные формы упаковок, плохая организация их хранения, следуя которой они не потребляются по порядку исходя из сроков годности, отсутствие их проверок, поэтому выбрасывается просрочка.
- **Недостаточные кулинарные навыки** – порча продуктов при приготовлении, слабые органолептические свойства пищи и неспособности готовить из пищевых остатков, **знания** – в неведении способов использования остатков, **умения** – в невозможности готовить из имеющихся продуктов и переоценке их количества для приготовления.
- **Пренебрежение продуктами** благодаря обеспечению продуктового изобилия и разнообразия.
- **Обеспечение продуктами членов домохозяйства**: дублирование покупок, приобретение ненужной еды, снабжение домочадцев, разнообразная готовка, запасы.
- **Пропуски приёмов пищи**.
- **Отказ от потребления продуктов в пище и остатков**.
- **Недостаточная вовлечённость в замораживание**.
- **Импульсные решения**.
- **Пищевая безграмотность**: непонимание дат и сомнение в соблюдении условий хранения.
- Методология третьего этапа: опросы, конджойнт- и регрессионные анализы.

Исследовательский вопрос: «Какими должны быть элементы системы маркетинговых коммуникаций через упаковку продуктов для снижения отходов петербургскими домохозяйствами?».

Размер оценочной выборки (judgemental non-probability sampling) – 8 представителей петербургских домохозяйств для прохождения 8 опросов.

Посредством 8 конджойнт- и регрессионных анализов (conjoint and regression analyses) [Malhotra, 2012, p. 604-605] разрабатывается 8 элементов системы через упаковку продуктов питания с 8 комбинациями атрибутов.

Результаты

Предприятия пищевой промышленности могут использовать элементы системы, соотносящиеся с теми целевыми петербургскими сегментами домохозяйств, с которыми они работают, чтобы понимать, как снижать их отходы [Таблица 1].

Компании должны снижать пищевые отходы домохозяйств, если это соответствует принципам, на основании которых обеспечивается их концепция маркетинговой ориентации управления. Бороться с причинами нужно предприятиям с традиционным, соц-этическим, взаимоотношений, устойчивого развития, экологическим, ESG, холистическим маркетингом.

1. Ценность элементов системы маркетинговых коммуникаций

Факторы / причины производства отходов	Элементы системы маркетинговых коммуникаций с комбинациями атрибутов
Незнание условий хранения остатков пищи.	Этикетки на упаковках с условиями хранения и сроками годности популярных блюд, основным ингредиентом которых являются приобретаемые продукты. <i>Параметры температуры и способы хранения; сроки годности после приготовления.</i> 
Несоблюдение сроков годности остатков продуктов.	Стикеры на упаковках продуктов, на которые записываются пересчитанные новые сроки годности. <i>Старый срок годности: ____ и Новый срок годности: ____; этикетки.</i>

	
Стандартные значения массы и объёма упаковок.	Упаковки продуктов с маркировками мер объёма. <i>Средняя точность маркировок мерных шкал; двойные типы мерных шкал.</i> 
Чрезмерные размеры порций приёмов пищи, слишком большие размеры упаковок и чрезмерная готовка в количестве.	Этикетки на упаковках с информацией о том, за сколько раз можно употребить приобретаемые продукты. <i>«Разделите упаковку на ____ порции»; один (количество потребителей).</i> 
Недостаточная оценка качества продуктов.	Индикаторы, сигнализирующие о фактическом истечении сроков годности, в виде меток на упаковках продуктов, меняющихся в цвете в зависимости от условий хранения [Официальный сайт Vprok.ru Перекрёсток]. <i>5 индикаторов; зелёный и красный (цветовая гамма).</i> 
Плохое размещение в местах хранения.	Этикетки на упаковках с информацией о том, где разместить и хранить в холодильнике приобретаемые продукты. <i>Текст (формат изображения места), холодильник (место хранения).</i>

		
Незнание способов использования пищевых остатков.		Этикетки на упаковках с информацией о том, что можно нового приготовить из пищевых остатков, приготовленных из приобретаемых продуктов. <i>Картинка (формат изображения новой пиццы из приготовленных остатков); один (количество вариантов новой пиццы).</i> 
Переоценка количества продуктов, необходимых для приготовления.		Популярные блюда в комплектах, состоящих из точного количества необходимых продуктов в нужной массе. <i>Готовы к использованию (формат продуктов блюд); нет (упаковки отдельных продуктов блюд).</i> 

Источник: [Генератор изображений по описанию, telegram-bot].

Борьба с причинами производства отходов – удовлетворение потребностей целевых сегментов петербургских домохозяйств.

Пятый элемент системы практически полезен для снижения отходов и денежных потерь на уровне розничной торговли.

Система показателей оценки его результативности: доля продуктов с истёкшим сроком годности в торговом зале, доля утилизированных продуктов, количество затрат на списание просроченной продукции, количество обнаруженных недочётов при соблюдении условий хранения, количество возвратов продуктов с истёкшими сроками годности, клиентский опыт.

Заключение

Теоретический вклад: систематизированные 48 причин и 14 факторов производства отходов петербургскими домохозяйствами.

Практический вклад: 8 элементов системы маркетинговых коммуникаций через упаковку продуктов питания.

Список литературы

1. Генератор изображений по описанию // telegram-bot. – Искусственный интеллект, 2024. – URL: <https://t.me/artdallebot> (дата обращения: 25.05.2024).
2. Итоги ВПН-2020. Том 8 Число и состав домохозяйств. Таблица 2. Частные домохозяйства по размеру домохозяйства по субъектам Российской Федерации // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – Федеральная служба государственной статистики (Росстат), 2020. – URL: https://rosstat.gov.ru/vpn/2020/Tom8_Chislo_i_sostav_domohozyajstv (дата обращения: 25.05.2024).
3. Ким, В. В. Продовольственные потери и пищевые отходы на потребительском рынке РФ / В. В. Ким, Е. А. Галактионова, К. В. Антонец // International agricultural journal. – 2020. – Vol. 4. – P. 1-20. – Публикации НИУ ВШЭ, 2020. – DOI: 10.24411/2588-0209-2020-10191. – URL: <https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/direct/377994215.pdf> (дата обращения: 25.05.2024). – Режим доступа: свободный.
4. Оценка пищевого поведения домохозяйства // Официальный сайт «Анкетолога». – ООО «ИОМ Анкетолог», 2024. – URL: <https://ankt.cc/GFsXZ3>.
5. Свежесть готовой еды – всегда под контролем! // Официальный сайт Vprok.ru Перекрёсток. – ООО «Онлайн-гипермаркет», 2021. – URL: <https://www.vprok.ru/news/metka> (дата обращения: 25.05.2024).
6. Система глобальных показателей достижения целей в области устойчивого развития и выполнения задач Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. – 2022. – С. 2, 18-20. – URL: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/1d9/2db6sbcgtszsnjh8nuuca84d4xpqi9x.pdf> (дата обращения: 25.05.2024).
7. HLPE. Food losses and waste in the context of sustainable food systems / The High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition // The Committee on World Food Security. – 2014. – FAO, 2014. – URL: <http://www.fao.org/3/a-i3901e.pdf> (<https://www.fao.org/policy-support/tools-and-publications/resources-details/en/c/854257/#:~:text=According%20to%20FAO%2C%20almost%20one%2Dthird,this%20generation%20and%20future%20generations>) (дата обращения: 25.05.2024). – Режим доступа: свободный.
8. HLPE. Food security and nutrition: building a global narrative towards 2030 / The High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition // The Committee on World Food Security. – 2020. – FAO, 2020. – URL: <https://www.fao.org/3/ca9731en/ca9731en.pdf> (дата обращения: 25.05.2024).

9. HLPE. Nutrition and food systems / The High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition // The Committee on World Food Security. – 2017. – FAO, 2017. – URL: <https://knowledge4policy.ec.europa.eu/sites/default/files/a-i7846e.pdf> (дата обращения: 25.05.2024).
10. Malhotra, Naresh K. Marketing Research: An Applied Approach / Naresh K. Malhotra, David F. Birks, Peter Wills. – 4th ed. – Harlow : Pearson Education Limited, 2012. – 1037 p. – ISBN 978-0-273-72585-5.
11. Principato, L. The household wasteful behaviour framework: a systematic review of consumer food waste / L. Principato, G. Mattia, A. Di Leo, C. A. Pratesi // Industrial Marketing Management. – 2021. – Vol. 93. – P. 641-649. – Elsevier B. V., 2020. – DOI: 10.1016/j.indmarman.2020.07.010. – URL: <https://www.sciencedirect.com> (дата обращения: 25.05.2024). – Режим доступа: по подписке.
12. Sample size calculator // SurveyMonkey. – SurveyMonkey, 2024. – URL: <https://www.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/> (дата обращения: 25.05.2024).

Колбаско Анастасия Дмитриевна

Санкт-Петербургский Государственный Университет, Высшая Школа Менеджмента, РФ
st099814@student.spbu.ru

Назаренко Екатерина Андреевна

Санкт-Петербургский Государственный Университет, Высшая Школа Менеджмента, РФ
e.a.nazarenko@gsom.spbu.ru

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОММУНИКАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ КОМПАНИЙ, РАБОТАЮЩИХ В СФЕРЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ, НА ПРИМЕРЕ ОНЛАЙН-ШКОЛЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ОГЭ/ЕГЭ

Аннотация: Статья содержит исследование рынка онлайн-школ подготовки к ОГЭ и ЕГЭ, информацию о его действующих лидерах, а также данные об основных тенденциях развития сферы EdTech сквозь призму дополнительного образования для детей. Помимо общего исследования рынка, статья включает в себя исследование поведения потребителей услуг дополнительного детского онлайн-образования, их отношение к нему, основные критерии выбора компаний для оказания услуг и драйвера ценности для каждого из сегмента потребителей, с которыми такие компании, как правило, взаимодействуют. По результатам проведенного исследования, в конце статьи раскрываются возможные направления для продвижения компании на рынке онлайн-школ для подготовки к ОГЭ/ЕГЭ и варианты совершенствования коммуникационных стратегий компаний, функционирующих в этой области.

Ключевые слова: коммуникационная стратегия, онлайн-школа, ЕГЭ, EdTech.

Anastasia D. Kolbasko

Saint-Petersburg's University, High School of Management, RF
st099814@student.spbu.ru

Ekaterina A. Nazaernko

Saint-Petersburg's University, High School of Management, RF
e.a.nazarenko@gsom.spbu.ru

IMPROVING THE COMMUNICATION STRATEGY OF COMPANIES WORKING IN THE FIELD OF ADDITIONAL EDUCATION FOR CHILDREN, USING THE EXAMPLE OF AN ONLINE SCHOOL FOR PREPARING FOR THE ОГЭ/ЕГЭ.

Abstract: The article contains a study of the market of online schools for preparing for the OGE and the Unified State Exam, information about its current leaders, as well as data on the main trends in the development of the EdTech sector through the prism of additional education for children. In addition to the general market research, the article includes a study of the behavior of consumers of additional children's online education services, their attitude to it, the main criteria for choosing companies to provide services and the driver of value for each of the consumer segments with which such companies usually interact. According to the results of the study, at the end of the article, possible directions for promoting the company in the market of online schools for preparing for the OGE/USE and options for improving communication strategies of companies operating in this area are revealed.

Keywords: Communication strategy, online school, USE, EdTech.

Введение

Рынок услуг онлайн-школ по подготовке к ОГЭ/ЕГЭ характеризуется высокой конкуренцией и низкой дифференциацией услуг, где ключевую роль играет коммуникация с клиентом и поиск правильного «подхода» к нему. В случае, если процесс обучения налажен, и ученики получают качественное образование от профессиональных преподавателей, но школа не развивается, проблема скорее всего заключается в низкой осведомленности клиентов, что можно решить при помощи совершенствования реализуемой коммуникационной стратегии компании. Для совершенствования коммуникационной стратегии онлайн-школы необходимо использовать первичные и вторичные источники информации. Например, среди них могут быть: внутренняя информация онлайн-школы; информация, полученная в ходе глубинных интервью с потребителями услуг онлайн-школ; информация, полученная в ходе экспертного интервью с Директором по коммуникациям онлайн-школы; результаты онлайн-опроса потребителей; информация о конкурентах и рынке онлайн-образования из открытых источников сети Интернет; исследования и литература о построении коммуникации с потребителями. Также для онлайн-школы одним из ключевых аспектов продвижения является правильная

сегментация потребителей, вариант которой также будет предложен в данной статье.

Таким образом, в результате проделанного анализа теории и исследовательской части работы (количественного и качественного анализа), в статье будут предложены рекомендации по построению и совершенствованию коммуникационной стратегии среди онлайн-школ для подготовки к ОГЭ/ЕГЭ, а также возможные направления проведения сегментации. Статья написана в формате кейс-стади.

Теоретическая часть

Общее описание рынка

Среди компаний по подготовке к ЕГЭ/ОГЭ на рынке выделяются несколько лидеров по количеству выпущенных учеников (по оценкам Smart Research):

1. Лидеры на рынке онлайн-образования

Название школы	Выручка, млн.руб	Число выпускников, тыс.ч.	Число выпускников суммарно за все время, тыс.ч.
Умскул	3510	181	509
Сотка	1100	76	136
ЕГЭLand	1000	65	117
MAXIMUM Education	1382,5	40	290
Вебиум	600	24	90
Фоксфорд	948	23	140
SkySmart	550	20	45
99 баллов	390	20	50
Учи.ру	470	15	60
Турбо	250	10	50
Всего:	7429,5	474	1487

В тройку лидеров входят «Умскул», «Сотка» и «ЕГЭLand». Основные их преимущества, которые могли повлиять на такие показатели и лидерство на рынке, это большой маркетинговый охват онлайн-школы «Умскул»,

относительно низкий чек по рынку онлайн-школы «Сотка» и интерактивная платформа с элементами геймификации онлайн-школы «ЕГЭLand».

Основные тренды, которые выделяют на рынке онлайн-подготовки к ЕГЭ/ОГЭ:

1. Повышение спроса на курсы онлайн-подготовки к ОГЭ. Все больше школьников стремятся поступить в колледж после 9 класса нежели чем продолжить обучение в старших классах.
2. Индивидуальный план. Подготовка к ОГЭ/ЕГЭ становится все более персонализированной.
3. Увеличение доступности курсов. Так, онлайн-школы сейчас дают возможность на оплату своих курсов с помощью материнского капитала несмотря на то, что цена подготовки в онлайн-школах и так уже довольно демократичная по сравнению с вариантом подготовки с репетитором.
4. Внедрение ИИ в процессы генерации контента и оценки. ИИ помогает генерировать интересный контент и иллюстрации для его сопровождения. Также он позволяет анализировать предпочтения и внедрить персонализированный подход.

Онлайн школа «Вебиум»

Для того, чтобы изучить понятие коммуникационной стратегии, была взята компания «Вебиум» в качестве объекта исследования и примера компании EdTech. «Вебиум» – онлайн-школа для подготовки к ОГЭ/ЕГЭ. На направлении ЕГЭ в онлайн-школе реализуется подготовка по всем предметам, которые представлены на экзамене, в то время как направление ОГЭ представлено пока только два предмета: география и биология. Эта онлайн-школа подготавливает более 12 000 школьников к сдаче ОГЭ и ЕГЭ ежегодно.

Организационную структуру, которая представлена в компании, можно разделить на две части: бэк-офис и фронт-офис. Первая часть представлена внутренней командой (маркетинг, финансы, управление, продукт, HR и т. д.). Вторая часть – это то, что видимо ученику при подготовке: преподаватель и наставники, с которыми она(а) взаимодействует напрямую при подготовке. В бэк-офисе компания придерживается горизонтальной структуры, вместо отделов здесь представлены круги, а вместо должностей – роли. Так, один сотрудник может находиться сразу в нескольких кругах и брать на себя самые разные интересные ему роли.

У компании есть эволюционная цель, она звучит так: «Мы хотим жить в безопасном мире, в котором учеба вдохновляет», из чего следует миссия «Вебиума»: «Мы создаем безопасную и вдохновляющую среду для подготовки к экзаменам».

Коммуникационная стратегия

Говоря о коммуникационной стратегии, можно прибегнуть к различным трактовкам, например, согласно определению А.А. Зиганшиной,

«Коммуникационная стратегия — это тщательно продуманный и спланированный план действий по продвижению бренда, который включает в себя анализ рынка, разработку позиционирования, выбор эффективных инструментов и каналов продвижения и, наконец, яркие креативные решения. В каждой коммуникационной стратегии есть неизменные элементы — это коммуникационные цели, целевая аудитория, коммуникационное сообщение, инструменты продвижения и ресурсы».

В рамках формирования или совершенствования коммуникационной стратегии создаются тактики взаимодействия с разными целевыми группами, ими могут выступать клиенты, партнеры, инвесторы, общественность, сотрудники и другие. Эти действия включают в себя планирование контента, мероприятий, использование социальных медиа, создание пресс-релизов и многое другое. Коммуникационная стратегия дает компании возможность создать ясное позиционирование бренда или продукта на действующем рынке, создать необходимый облик организации в глазах общественности.

Далее рассмотрим саму коммуникационную стратегию компании Вебиум: Согласно экспертному интервью, формат проведения которого будет описан в следующей главе, основная идея коммуникационной стратегии компании – подготовка к ЕГЭ/ОГЭ в комфортной среде, где есть поддержка и индивидуальный подход к каждому ученику. В случае, если нужна помощь с организацией времени и дисциплиной, на платформе есть подходящие функции, которые могли бы осуществлять сторонний контроль над процессом. Если ученику непонятна тема – есть возможность понять ее через более простые объяснения (например, распространенный формат, популярные приколы или «мемы»).

Эта коммуникационная стратегия со стороны компании была выбрана после долгого функционирования на рынке и накопления опыта об основной аудитории онлайн-школы. Ежегодно проводятся необходимые исследования для того, чтобы поддерживать актуальность выбранного плана и его редактировать в случае изменений. Кроме этого, сейчас существует тренд на заботу о себе среди молодежи, что тоже способствовало выбору такого варианта развития онлайн-школы. Для школьников это наиболее актуально, потому что на большинство из них оказывается большое давление в течение периода подготовки к экзаменам в виде их собственного стресса, давления со стороны родителей, учителей и общие переживания по поводу вступления во взрослый этап своей жизни.

Методология исследования

Для того, чтобы в рамках исследования узнать, какой коммуникационной стратегии придерживается компания «Вебиум» при построении взаимодействия со своими потребителями, было произведено обращение к Директору по коммуникациям онлайн-школы «Вебиум». Интервью

проводилось в асинхронном формате в связи с высокой занятостью Директора по коммуникациям.

Перед тем как создать опрос, было проведено исследование потребителей и их «боли» путем проведения глубинных интервью. Количество человек для глубинных интервью – пять среди школьников и 3 среди родителей. Цель исследования узнать предпочтения пользователей и сформулировать те аспекты, которые действительно имеют для них значение в онлайн-образовании, межличностной коммуникации, взаимодействии с компаниями и подготовке к ОГЭ/ЕГЭ. Они были направлены на то, чтобы узнать предпочтения потребителей в сфере онлайн-образования, а именно онлайн-образования для подготовки к выпускным экзаменам, ОГЭ и ЕГЭ. Узнать методы, которые они предпочитают для того, чтобы готовиться, как относятся к учебе, своему будущему и как в целом позиционируют себя как личность, чтобы в дальнейшем использовать это при анализе и сегментации. Проведение опроса является следующим этапом после проведения глубинных интервью и направлено на масштабирование тех результатов и гипотез, которые были выдвинуты и проверены на этапе глубинных интервью с потребителями. Он позволит проанализировать поведение потребителей, их предпочтения и страхи, что в дальнейшем даст возможность выявить драйверы ценности и произвести сегментацию, а также проверить поставленные гипотезы и в дальнейшем масштабировать их до рекомендаций по улучшению коммуникационной стратегии.

Минимальное количество потребителей, необходимое для проведения опроса, составляет 384 респондента. Для составления опроса, был использован сервис Анкетолог. Суммарное количество вопросов, которое было подготовлено для проведения исследования, составило 119 вопросов, примерное время прохождения 8–10 минут. Внутри опроса были организованы логические ветки путем использования причинно-следственных связей, заложенных в функционал сервиса. Среди опросов были представлены такие форматы: одиночный выбор, множественный выбор, матрица, свободный ответ. Также была использована шкала Лайкерта для оценки предложенных критериев или утверждений.

Предварительно для прохождения опроса, как было упомянуто ранее, были созданы разные ветки, которые подходили для каждой конкретной группы. Такими группами стали «родители», «выпускники прошлых лет, которые планируют пересдавать ЕГЭ» и «школьники», для них были адаптированы вопросы. Например, у родителей появлялись вопросы с тем, насколько они участвовали в выборе онлайн-школы их ребенком и участвовали ли в целом. У девятиклассников появлялся вопрос про их планы после 9 класса, есть ли перспектива пойти в колледж, или в планах продолжить обучение в 10 классе. Таким образом, это помогло получить более точные результаты, адаптированные под группы.

Так как исследование в рамках прикладного проекта является не только количественным, но и качественным, и требует в итоге предложения рекомендаций для онлайн-школы Вебиум по совершенствованию их коммуникационной стратегии продвижения, была проведена фокусная группа среди потребителей в формате онлайн (встреча на площадках для проведения онлайн-звонков, например, Zoom), а именно со школьниками в количестве 5 человек. Им были показаны материалы онлайн-школы «Вебиум» (социальные сети, логотип, сайт, текст постов) для оценки и предложения вариантов улучшения.

Кроме этого, для совершенствования коммуникационной стратегии был использован бенчмаркинг компаний, работающих в других отраслях (например, Альфа-Банк), а также во время создания рекомендаций, они были продуманы по модели PESO, чтобы затронуть все необходимые аспекты коммуникационной стратегии.

Результаты исследования

В результате проведения глубинных интервью и опросов оказалось, что многие школьники занимаются в онлайн-школах для подготовки к ОГЭ/ЕГЭ или уже слышали про формат подготовки в них. Самое главное, что они выделяют в онлайн-школах – подход преподавателя и «комфорт» занятий в предлагаемых школой условиях. Наиболее важными факторами выбора онлайн-школ среди школьников оказалась рекомендация от знакомых. Также школьники выразили свой интерес к посещению оффлайн-мероприятий от онлайн-школ и к продвижению онлайн-школ в оффлайн-формате, в том числе в их собственных школах. Среди родителей, наиболее важным пунктом при выборе онлайн-школы были хорошие отзывы, рекомендация от знакомых. Они отмечали, что доверие к онлайн-школе бы выросло в случае, если бы ее представители работали с общеобразовательными школами или если бы их реклама была там размещена. Они так же отметили, что не против оффлайн-мероприятий для их детей и отпустили бы их посетить такие события, проводимые онлайн-школами.

Во время проведения фокус-группы были оценены все аспекты онлайн-школы «Вебиум», относящиеся к коммуникационной стратегии, а именно: ведение социальных сетей, дизайн, оформление платформы, ее содержание, рекламные предложения и т. д. Они получили положительные отзывы от школьников, не обучающихся в «Вебиуме» (которые специально были собраны для участия в фокус-группе). Таким образом, действующая коммуникационная стратегия реализуется в верном направлении и получает позитивный фидбэк от пользователей, даже еще не лояльных к организации. При этом, коммуникационную стратегию все еще необходимо расширять, чтобы онлайн-школа росла и становилась более узнаваемой среди выпускников.

Для этого, в результате проведенного исследования, предлагаются следующие направления совершенствования коммуникационной стратегии:

1. Партнерство с компаниями, оказывающими психологическую поддержку. Это поможет компании придерживаться своей стратегии «онлайн-школа, где понимают» и ввести дополнительные мероприятия, которые будут ассоциироваться у учеников с онлайн-школой «Вебиум».
2. Работа с учениками 5–7 классов. Несмотря на то, что они не являются потребителями услуг онлайн-школ подготовки к ЕГЭ/ОГЭ, они станут ими в будущем. По результатам бенчмаркинга компании «Альфа-Банк», со своими потребителями стоит начинать работу заранее, что позволит в долгосрочном периоде расти и расширять воронку привлеченных потребителей.
3. Выгодные предложения для сотрудников компаний-партнеров. Организовать партнерство с другими крупными компаниями – я рассматриваю вариант сотрудничества с такими крупными компаниями, как, например, ВТБ, Газпром, Северсталь, у которых большое количество сотрудников уже имеют своих детей, которые переходят в выпускные классы. Это будет сотрудничество, т. к. онлайн-школа «Вебиум» сможет предоставлять корпоративные предложения работникам этих компаний и их детям на обучение у них и подготовку к ЕГЭ/ОГЭ, тем самым расширяя свою базу учеников. А эти компании получают возможность предоставить дополнительный бонус своим сотрудникам, что сформирует у них лояльность к бренду как работодателю.
4. Коммуникация с выпускниками онлайн-школы. Организовать более структурированную коммуникацию с выпускниками онлайн-школы «Вебиум», т. к. они являются самыми главными промоутерами школы. Более того, по результатам ответов на вопрос, как школьники узнали про онлайн-школы, вторым по популярности вариантом является «посоветовали знакомые». Я рекомендую ввести реферальную систему, которая бы позволила давать скидки тем, кто только присоединяется к курсу по совету своего знакомого выпускника онлайн-школы «Вебиум», а он, в свою очередь, получает какое-то вознаграждение от компании (возможно, это будет мерч или какое-то денежное вознаграждение).
5. Социально-ответственная деятельность компании «Вебиум». Возвращаясь к основной стратегии, которой придерживается компания, а именно «онлайн-школа, где понимают», «Вебиум» может начать более активную социально-ответственную деятельность. Это может осуществляться путем поддержки школ-интернатов, детских домов и других учреждений с подростками, которые, как и остальные, нуждаются в подготовке к ОГЭ/ЕГЭ, но не имеют возможности получить более качественное образование. Это поможет повысить имидж бренда в глазах партнеров, что поможет в организации дальнейшего сотрудничества. Кроме этого, это привлечет новых учеников и, соответственно, распространение информации про онлайн-школу.

Список литературы

1. ВЕБИУМ | Участник проекта «Сколково» [Электронный ресурс]. «Сколково» – Режим доступа: <https://navigator.sk.ru/orn/1124005>, свободный. – Загл. с экрана
 2. Давление со стороны школы при подготовке к ЕГЭ чувствуют около трети родителей | U-mama.ru | Дзен [Электронный ресурс], Яндекс. Дзен – Режим доступа: <https://dzen.ru/a/ZDPD0fQJFQ31yLaR>, свободный. – Загл. с экрана
 3. Забота о себе — новый тренд, набирающий популярность - Infopro54 - Новости Новосибирска. Новости Сибири [Электронный ресурс], Infopro54 – Режим доступа: <https://infopro54.ru/news/zabota-o-sebe-novyj-trend-nabirayushhij-populyarnost/>, свободный. – Загл. с экрана
 4. Зиганшина А. А. Этапы реализации коммуникационной стратегии брендов в цифровой среде / А. А. Зиганшина // Известия Уральского федерального университета. Сер. 1, Проблемы образования, науки и культуры. — 2018. — Т. 24, № 2 (174). — С. 20-34.
 5. Каштанова А. А. Исследование вопроса роли коммуникационной стратегии на коммерческом предприятии // Вестник науки. – 2023. – Т. 4. – №. 9 (66). – С. 28-34.
 6. От сообщества единомышленников к бирюзовой организации: как работает онлайн-школа Вебиум — Карьера на vc.ru [Электронный ресурс], VC.ru – Режим доступа: <https://vc.ru/hr/234799-ot-soobshchestva-edinomyshlennikov-k-biryuzovoy-organizacii-kak-rabotaet-onlayn-shkola-vebium>, свободный. – Загл. с экрана
- Топ-10 онлайн-школ по подготовке к ОГЭ и ЕГЭ обучили более 470 тысяч школьников в 2023 году | Аналитика и интервью ED tech [Электронный ресурс], EdTechs.ru – Режим доступа: <https://edtechs.ru/analitika-i-intervyu/top-10-onlajn-shkol-po-podgotovke-k-oge-i-ege-obuchili-bolee-470-tysyach-shkolnikov-v-2023-godu/?clid=5bec8fde>, свободный. – Загл. с экрана

Shiryaeva Anastasiia Sergeevna,
The Graduate School of Management, Russian Federation
st033084@student.spbu.ru

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE USAGE IN DIGITAL MARKETING ON THE CONSUMER PURCHASING INTENTION

Abstract. The purpose of this research is to explain the impact of AI in digital marketing on the consumer purchasing intention by investigating the relation between the consumers attitude towards AI and its resulting effect. Out of 7 assumptions about the impact of different factors on attitude towards AI and purchasing intention, 4 are supported. From a theoretical point of view, the research filled a gap in the study of the use of AI in the Russian market. It offered ideas on the systematization of knowledge, as well as a conceptual factor model. In practice, the study showed that companies can study consumer attitudes towards the use of AI-generated content to adjust their marketing strategy

Keywords: Artificial intelligence, Consumer behavior, Digital-marketing, Purchasing intention

Introduction

Over the past decades, the development of technology has undergone significant changes, and in the public eyes the world, as we know it today, is defined by technological advances. Among the significant technological achievements of the last century, Artificial Intelligence (AI) can also be distinguished, which was developed to model intelligent behavior and is generally considered a machine that can simulate the human mind. The development of the widespread use of AI in various business areas has naturally led to the fact that AI has become a key part of marketing too. Current advances in technology, a huge amount of data collected in the process of increasing personalization and analytics, allow marketers to create much more personal experiences across moments, channels, and buying stages and therefore to fit customer interest better. The integration of Artificial Intelligence in digital marketing has gained significant traction in recent years, transforming the marketing landscape for businesses worldwide. These technological advancements have not only impacted businesses' bottom line but have also widened the scope of targeted marketing campaigns, enhanced customer experiences and positively influenced customer desire to make a purchase. To understand the influence and impact that new technologies, such as Artificial Intelligence, have on decision-making process, consumer behavior in general and precisely on their purchasing intention, it is important

to have a perspective on how consumer decision-making works and to evaluate the customers' attitude towards AI-generated content in digital marketing. The study of the features of consumer behavior in relation to generative Artificial Intelligence (Gen AI), as well as how they can be used by Russian companies, will be the focus of this research. The study also attempts to evaluate several assumptions about the impact of aspects of Artificial Intelligence as innovation and as a trigger for cognitive responses in consumer behavior. Thus, the aim of this study is to explain the impact of Gen AI in digital marketing on the consumer purchasing intention by investigating the relation between the consumers attitude towards AI and its resulting effect.

Methods and materials

The research methodology is based on the research question and methodological fit for management research. We refer it to an intermediate state of prior theory and research, so by design it is a deductive exploratory study that involves developing a conceptual or theoretical framework and then the attempt to verify it with empirical observations. Given the limited information available about AI and its application in digital marketing, this research study takes a particular approach. The structure of this research was developed in strict adherence to a deductive approach, which begins by considering the development of AI as a technology, followed by the intersection of AI and marketing, and finally, the intersection of AI and consumer behavior. The main theories considered in this study are those of innovation diffusion - the technological theory - and planned behavior - a social science theory. These theories were applied to find a possible explanation for the research question and to formulate hypotheses for testing. In the future, these hypotheses will be used to explore the relationships between concepts and to verify or disprove conditional connections. Intermediate state of prior theory explains why this study uses a quantitative method in exploratory research. We also aim at providing insight into holistic, person-centered experiences and for these purposes we use descriptive and inferential statistics, as well as content analysis.

Due to the complex nature of the assumptions made, special attention was paid to the development of the questionnaire. The survey structure was based on a review of the relevant literature, with borrowing and adaptation of constructs to ensure consistency of the collected data at the initial stage. The survey consists of three parts, with a total of 39 questions. The first part is devoted to the participants' perception of artificial intelligence and its potential applications. The second part focuses on the values and personal qualities of the interviewees. When formulating the questions, we tried to make them as close as possible to real situations to ensure that the choice of participants will be based on real experience and that they were approach decision-making in the same way as in real life. Finally, demographic information were collected in the third part of the survey. The survey was created in Google forms and distributed on social media, giving us a convenient sample from various age, gender and income groups in Russia. We did not have any specific restrictions other than geographical ones - current residence in Russia - because it was important for us that the respondent is in the context of a marketing situation.

Results

Speaking of the results of the literature review and considering the novelty of the topic and the exploratory nature of the study, I would like to pay special attention to its structure. Literature review was conducted on two different concepts: marketing and consumer behavior with narrowing of topics and finding out at what point and in which theoretical framework each of the concepts intersected with AI and with each other.

First, an analysis of the concepts and evolution of AI was carried out stating that AI comes from a strictly mathematical tool for solving problems to the algorithm that defeated the chess grandmaster in 1997, to a self-learning technology used in business now. Also, based on the analysis of key marketing eras, the main characteristics that distinguish marketing 5.0 from previous eras were highlighted and it was found that an important role is assigned to technological assistance, digital marketing and personalization.

Then, we moved on to the study of established theories and their applicability to AI. The first one is the Diffusion of Innovations theory [Rogers, Everett M., 1962] which aims to explain how innovations spread within society over time. Classic E.M. Rogers' DOI theory also identifies the factors on which a person accepts an innovation and Compatibility and Observability are of the greatest scientific interest from them. We have suggested that there is a connection between the acceptance of AI and compatibility and that a high level of observability in generative AI will also have a positive impact on attitudes towards the technology. Moving on to the second theory - the theory of planned behavior [Ajzen, I., 2011], which links the internal factors to the behavior. We assumed that an individual's positive assessment towards generative AI has a positive impact on their intention to purchase a product that has been offered/advertised using AI. Next, the theories of cognitive traps that influence an individual's attitude to innovation were considered. The most relevant ones, due to their direct impact on the relationship with innovation, are the following three: conformity bias, anchoring bias, and fear of missing out. The main result of the literature review is a conceptual model, which linked all the assumptions. Thus, we believe that factors of perception of AI as innovation as well as internal behavioral factors influence the formation of a positive or negative attitude towards AI content, which in turn affects the intention to make a purchase (See Fig.1).

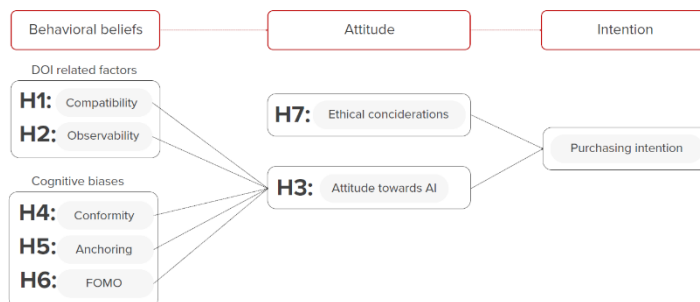


Fig. 1 Conceptual model

Source: Compiled by the authors

Turning to the results of the study, a confirmatory factor analysis was performed in relation to the constructs. According to Table 1, reliability of the constructs must be considered proven.

Table 1 Discriminant validity testing

	AI	O	C	PI	FOMO	EC	CF	An	At	AVE
AI	0,86									0.74
O	0,14	0,73								0.534
C	0,20	0,13	0,87							0.753
PI	0,14	0,16	0,18	0,76						0.584
FOMO	0,1	0,04	0,07	0,16	0,94					0.893
EC	0,12	0,11	0,2	0,09	0,05	0,75				0.567
CF	0,03	0,003	0,03	0,05	0,07	0,13	0,73			0.53
An	0,07	0,12	0,03	0,13	0,12	0,15	0,02	0,82		0.678
At	0,15	0,12	0,05	0,19	0,12	0,17	0,04	0,11	0,86	0.743

Source: Compiled by the authors by processing of primary data in SPSS

Next, we have selected Structural Equation Modeling (SEM) as the most appropriate approach to model the decision-making process. According to Table 2, Compatibility positively impacts Attitude towards Gen AI. The positive effect was also confirmed in the case of Conformity and FOMO. There is also confirmed direct impact of Attitude towards Gen AI on Purchasing intention. Among the assumptions that were not statistically confirmed were the impact of Observability and Anchoring Bias on Attitude towards Gen AI, and of Ethical considerations on overall Purchasing Intention.

Table 2 SEM for conceptual model results

Hypothesized Path	Coef.	t-value	p-value	Hypothesis testing
H1: Compatibility -> Attitude	0,41	7,15	***	Supported
H2: Observability -> Attitude	0,09	1,12	0.177	Not supported
H3: Attitude -> Purchasing Intention	0,62	11,36	***	Supported
H4: Conformity -> Attitude	0,38	4,82	***	Supported
H5: Anchoring-> Attitude	0,05	1,70	0.218	Not supported
H6: FOMO-> Attitude	0,35	2,36	***	Supported
H7: Ethical considerations -> Purchasing Intention	-0,11	0,85	0.112	Not supported
Note: ***: p<0.001				

Source: Compiled by the authors by processing of primary data in SPSS

Conclusion

The results of testing assumption about positive relationships between observability and attitudes towards Gen AI in marketing are statistically insignificant (Table 2). This indicates that the presence of AI in marketing materials and the observability of its benefits are not strong predictors of a positive attitude towards its use in content generation. On the other hand, the results of testing assumption about positive relationships between compatibility and attitudes towards Gen AI in marketing are statistically significant (Table 2). This suggests that a greater degree of alignment between the use of AI in marketing and the values, perspectives, and beliefs of individuals contributes to a more favorable attitude towards the adoption of generative AI for marketing purposes.

Positive effect of compatibility on attitude towards AI, which in turn was found to positively affect purchasing intention, could be leveraged by marketers: they could communicate the societal benefits of using AI technology to consumers. For instance, AI makes processes more efficient, saving time for employees and reducing their workload. When trying to implement AI in marketing the managers need to know that their consumers obtain a positive attitude towards the innovation to acknowledge that there will be a positive effect on purchase intention. The attitude could be affected through conformity and FOMO factors. For instance, creating a positive hype around the introduction and use of AI in marketing strategy, attracting opinion leaders. Given the complexity and potential ambiguity of AI technology, it is normal for customers to have an ethical dilemma. Even though the factor of ethical considerations turned out to be statistically insignificant, an analysis of the literature and other studies show that this factor cannot be neglected.

Speaking of theoretical contributions, research contributed to extension the theory of planned behavior, regarding the application of it to Generative AI. Compatibility was considered in the research to influence attitude, providing evidence that the DOI theory, to some extent, can be applied to measure factors of attitude. Future research could explore the boundaries of a positive attitude towards AI among Russian consumers. It would be interesting to investigate not only the use of AI for marketing purposes, but also its application in other areas: scientific interest in this case will be whether statistics on the variables «Attitude towards AI» and «Ethical considerations» will change if not generated pictures and text but, for example, generated medical treatment plan are considered.

Reference list

1. Eremenko Yu. A., Chentsova A. V. (2019). The Influence of Modern Information Technologies on the Transformation of the Purchase Decision-Making Models // *Models, Systems, Networks in Economics, Technology, Nature, and Society*. 2019. № 1-2.
2. Kulkov, I. (2021). The role of artificial intelligence in business transformation: A case of pharmaceutical companies. *Technology in society*, 66. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101629>
3. Ajzen, I. (2011). The theory of planned behaviour: Reactions and reflections. *Psychology & health*, 26(9), 1113-1127
4. Barone, A. (2023). Digital Marketing Overview: Types, Challenges, and Required Skills. Investopedia. URL: <https://www.investopedia.com/terms/d/digital-marketing.asp>
5. Bosnjak, M., Ajzen, I., & Schmidt, P. (2020). The Theory of Planned Behavior: Selected Recent Advances and Applications. *Europe's journal of psychology*, 16(3), 352-356.
6. Dwivedi, Y. K. (2020). Setting the future of digital and social media marketing research: Perspectives and Research Propositions. *International Journal of Information Management*. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102168>
7. Eickhoff, F., & Zhevak, L. (2023). The consumer attitude towards AI in marketing: An experimental study of consumers attitudes and purchase intention (Dissertation)
8. Edmondson, A. C., & Mcmanus, S. E. (2007). Methodological fit in management field research. *the Academy of Management Review*, 32(4), 1246–1264.
9. Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error: Algebra and Statistics. *Journal of Marketing Research*, 18, 382-388.

10. Good, M. C., & Hyman, M. R. (2021). Direct and indirect effects of fear-of-missing-out appeals on purchase likelihood. *Journal of Consumer Behaviour*, 20(3), 564-576.
11. George, J.F. (2004), "The theory of planned behavior and Internet purchasing", *Internet Research*, Vol. 14 No. 3, pp. 198-212. <https://doi.org/10.1108/10662240410542634>
12. Hermann, E. (2021). Leveraging Artificial Intelligence in Marketing for Social Good—An Ethical Perspective. *Journal of Business Ethics*, 1–19.
13. Hodgkinson, C. (2019). ‘Fear of Missing Out’(FOMO) marketing appeals: A conceptual model. *Journal of Marketing Communications*, 25(1), 65-88.
14. Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., Singh, R. P., & Suman, R. (2022). Artificial intelligence (AI) applications for marketing: A literature-based study. *International Journal of Intelligent Networks*, 3, 119–132.
15. Kotler, P., & Armstrong, G. M. (2009). *Principles of Marketing* (12th ed.). Pearson/Prentice Hall, 2008.
16. Kaplan A., M. Haenlein «Siri, Siri, in my hand: who’s the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence», *Bus. Horiz.*, (2019), 15–25
17. Krishen, A. S., Dwivedi, Y. K., Bindu, N., & Kumar, K. S. (2021). A broad overview of interactive digital marketing: A bibliometric network analysis. *Journal of business research*, 131, 183-195
18. Legg S., M. Hutter, Universal intelligence: a definition of machine intelligence, *Minds Mach.*, 17 (4) (2007), pp. 391-444
19. Lin, H.-F. (2011). An empirical investigation of mobile banking adoption: The effect of innovation attributes and knowledge-based trust. *International journal of information management*, 31(3), 252-260.
20. Lim, H.-R., & An, S. (2021). Intention to purchase wellbeing food among Korean consumers: An application of the Theory of Planned Behavior. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.104101>
21. Lehmann, D. R., Keller, K. L., & Farley, J. U. (2008). The structure of survey-based brand metrics. *Journal of International Marketing*, 16(4), 29-56.
22. Mehta, S. (2022). The Evolution of Marketing 1.0 to Marketing 5.0. *International Journal of Law Management & Humanities*, 5(4), 468-484
23. Murat, A. (2021). Understanding the impacts of lifestyle segmentation & perceived value on brand purchase intention. <https://doi.org/10.1016/j.iemeen.2021.100155>
24. Nordhoff, S., Malmsten, V., van Arem, B., Liu, P., & Happee, R. (2021). A structural equation modeling approach for the acceptance of driverless automated shuttles based on constructs from the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology and the Diffusion of Innovation Theory. *Transportation research. Part F, Traffic psychology*. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2021.01.001>
25. Pieters, W. (2017). Beyond individual-centric privacy: Information technology in social systems. *The Information society*, 33(5), 271-281.
26. Przybylski, A. K., Murayama, K., DeHaan, C. R., & Gladwell, V. (2013). Motivational, emotional, and behavioral correlates of fear of missing out. *Computers in Human Behavior*, 29(4), 1841–1848
27. Rust, R. T. (2020). The future of marketing. *International Journal of Research in Marketing*, 37(1), 15–26. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2019.08.002>
28. Rogers, Everett M. (1962). *Diffusion of innovations* (1st ed.). New York: Free Press of Glencoe
29. Rust, Roland T., 2020. "The future of marketing," *International Journal of Research in Marketing*, Elsevier, vol. 37(1), pages 15-26. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2019.08.002>
30. Solomon, M. R. (2018). *Consumer behavior: Buying, having and being*. Harlow: Pearson Education Limited. <https://doi.org/10.1108/00251740910960169>
31. Stankevich, A. (2017). Explaining the Consumer Decision-Making Process: Critical Literature. Review. *Journal of International Business Research and Marketing*, 2(6), 7–14. <https://doi.org/10.18775/jibrm.1849-8558.2015.26.3001>

32. Schmidt, J., & Bijmolt, T. H. (2020). Accurately measuring willingness to pay for consumer goods: a meta-analysis of the hypothetical bias. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48, 499-518 <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00666-6>
33. Srivastava, G., & Singh, N. (2021). Artificial intelligence to predict consumer behaviour: A literature survey. *Recent Trends in Communication and Electronics*, 367-371. DOI:10.1201/9781003193838-66
34. Sheikh, Haroon & Prins, Corien & Schrijvers, Erik. (2023). Artificial Intelligence: Definition and Background. DOI:10.1007/978-3-031-21448-6_2
35. Simon H. A. *Theories of Decision-Making in Economics and Behavioural Science / Surveys of Economic Theory*. London: Palgrave Macmillan, 1966. Pp. 1-28.
36. Spears, N., & Singh, S. N. (2004). Measuring Attitude toward the Brand and Purchase Intentions. <https://doi.org/10.1080/10641734.2004.10505164>
37. Stahl BC. Ethical Issues of AI. *Artificial Intelligence for a Better Future*. 2021 Mar 18:35–53. DOI:10.1007/978-3-030-69978-9_4
38. Schepman, A., & Rodway, P. (2020). Initial validation of the general attitudes towards Artificial Intelligence Scale. *Computers in Human Behavior Reports*, 1 <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2020.100014>
39. Turing, A. (2004). Computing machinery and intelligence (1950). *The Essential Turing*. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198250791.003.0017>
40. Tanveer, M., Khan, N., & Ahmad, A. R. (2021). AI Support Marketing: Understanding the Customer Journey towards Business Development. In *2021 1st International Conference on Artificial Intelligence and Data Analytics* (p. 144-150). doi: 10.1109/CAIDA51941.2021.9425079
41. Wichert, A. (2020). Principles of quantum artificial intelligence: quantum problem solving and machine learning. DOI:10.1142/11938
42. Woiceshyn, J., & Daellenbach, U. (2018). Evaluating inductive vs deductive research in management studies: Implications for authors, editors, and reviewers. *Qualitative research in organizations and management*, 13(2), 183-195. DOI:10.1108/QROM-06-2017-1538
43. The future of personalization—and how to get ready for it. (2019, June 18). McKinsey & Company. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/the-future-of-personalization-and-how-to-get-ready-for-it> (accessed at 16.06.2023).
44. Notes from the AI frontier: Applications and value of deep learning. (2018, April 17). McKinsey & Company. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-applications-and-value-of-deep-learning> (accessed at 21.06.2023).
45. Artificial Intelligence: examples of ethical dilemmas. (2023). UNESCO. URL: <https://www.unesco.org/en/artificial-intelligence/recommendation-ethics/cases> (accessed at 26.06.2023).
46. PwC's Global Artificial Intelligence Study: Sizing the prize (2017), URL: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/analytics/assets/pwc-ai-analysis-sizing-the-prize-report.pdf> (accessed at 26.06.2023).
47. Machine learning: Study from BGSU doctoral student and professor finds AI capable of blurring lines in the art world. (n.d.-b). Bowling Green State University. URL: <https://www.bgsu.edu/news/2023/10/machine-learning-study-from-bgsu-doctoral-student-and-professor.html> (accessed at 12.06.2023).

Дарья Алексеевна Лагунова
 Санкт-Петербургский государственный университет, РФ
st097843@student.spbu.ru

Сегментация потребителей сети кафе-пекарен «БУШЕ» в Санкт-Петербурге для внедрения экологически-направленных мероприятий

Аннотация. В статье приводится сегментация потребителей на примере сети кафе-кондитерских «буше» в Санкт-Петербурге. Определяются характеристики выделенных сегментов в области вовлеченности в ESG и здоровый образ жизни, предпочитаемые типы мероприятий и экологических инициатив. Рассматриваются теоретические аспекты устойчивого маркетинга и брендинга устойчивости. На основе результатов исследования формируется перечень базовых инициатив с образовательной и развлекательной направленностью, активностей за пределами заведений и мероприятий для школьников и студентов для внедрения в предприятиях ресторанного бизнеса. Далее обозначаются сегменты, положительно отреагировавшие на тип и пример мероприятий. В итоге, оценивается отношение различных потребительских групп к практикам устойчивости в ресторанном бизнесе, что в дальнейшем может быть использовано для организации деятельности кафе и ресторанов в области экологически-направленных мероприятий.

Ключевые слова: кафе, рестораны, ресторанный бизнес, сегментация потребителей, экологически-направленные мероприятия

Daria A. Lagunova

Saint Petersburg State University, Russia
st097843@student.spbu.ru

CUSTOMER SEGMENTATION FOR HOSTING SUSTAINABLE EVENTS AT BUSHE CAFES IN ST. PETERSBURG

Abstract. The article presents consumer segmentation using the example of "bushe" cafes in St. Petersburg. The characteristics of the identified segments in ESG engagement and a healthy lifestyle, preferred types of events and environmental initiatives are determined. The theoretical aspects of sustainable marketing and sustainability branding are considered. Based on the research results, a list of basic initiatives with an educational and entertainment focus, activities outside of cafes and restaurants and events for schoolchildren and students is formed for implementation in restaurant businesses. Then, the segments that responded positively to the type and example of events are designated. As a result, the attitude of various consumer groups to sustainability practices in the restaurant business is assessed, which can be further used to organize the activities of cafes and restaurants in sustainable events.

Keywords: cafes, restaurants, restaurant business, customer segmentation, sustainable events

Введение

Задача увеличения количества клиентов стоит практически перед каждой компанией на рынке ресторанного бизнеса. Игроки активно развиваются в ESG-направлении: появляются все более сложные и уникальные ивенты и механизмы ведения бизнеса, поэтому для победы в конкурентной борьбе нужно дифференцироваться и развивать собственные ESG-проекты. Нельзя не упомянуть

и потребительские предпочтения: популяризация экологической повестки, возросшая готовность участвовать в офлайн-мероприятиях и получать живой контакт после пандемии COVID-19, рост рынка кафе и ресторанов (в том числе по причине развития культуры потребления еды и напитков вне дома) формируют возможность не просто привлекать клиентов традиционными механиками, а использовать инструменты для развития и обучения потребителей, привлечения к участию в тематических ивентах и усиления осведомленности о компаниях и их деятельности, что в итоге приведет к росту числа лояльных клиентов и укрепит репутацию социально-ответственной компании. Для исследования отношения к экологически-направленным мероприятиям будет проведена сегментация клиентов на примере сети «буше», чтобы понять, что важно потребителям и как строить взаимодействие.

Методы и материалы

Усиление внимания к экологической повестке вынуждает компании задумываться над включением экологических аспектов в деятельность и бизнес-стратегию предприятия. Большая часть функциональных областей (маркетинг, R&D, производство и др.) сталкивается с необходимостью решать эту задачу. Так, разработка и производство экологически-чистых продуктов и услуг позволяют снижать влияние промышленности на окружающую среду, а маркетинг необходим для этого процесса, чтобы определить формат и дизайн продукта. В дополнение маркетинг открывает возможность взаимодействовать с потребителями и повышать их осведомленность об экологической повестке, формировать осведомленность об экологических продуктах и услугах и их преимуществах. Следовательно, маркетинг играет ключевую роль и в «чистом» производстве, и в устойчивом потреблении [Dangelico R.M., Vocalelli D, 2017].

Дональд Фуллер (Fuller) определяет устойчивый маркетинг как процесс планирования, внедрения и контроля разработки, ценообразования, продвижения и дистрибуции продуктов таким образом, чтобы он удовлетворял следующим трем критериям: (1) удовлетворяются потребности клиентов, (2) достигаются цели организации и (3) процесс совместим с экосистемами [Fuller, 1999].

Бренд устойчивости – бренд, добавочная ценность которого заключается в том, что он обещает потребителю производимые/маркетируемые социально ответственным бизнесом продукты/услуги при минимизации негативного воздействия на потребителя и окружающую среду в процессе их потребления/пользования, а также при пропаганде культуры ответственного потребления [Черенков и др., 2021].

В маркетинговой микросреде происходят изменения в сторону «экологизации», куда входит усиление деятельности, направленной на защиту экологии (к ней присоединяются образовательные учреждения, общественные организации и др.), продвигается экологическая культура и распространяется информация об экологических проблемах [Скоробогатых и др., 2013].

Маркетинг устойчивости продвигает идею ответственного потребления и экологичности. Ожидается, что в ближайшие годы значительно снизится количество людей, покупающих товары, которые отрицательно влияют на окружающую среду, будут продолжаться формироваться новые ценности, а инвестирование в такой тип маркетинга будет положительно сказываться на восприятии бренда. Уже сейчас руководители бизнеса отмечают положительное влияние стремления к устойчивому развитию бренда на прибыль.

Отметим, что рынок высококонкурентный, а число игроков продолжает расти. Для потребителей посещение заведений становится привычным ритуалом, требования растут, а сами кафе и рестораны нередко выступают местами для проведения деловых встреч, учебы и работы вне привычных локаций. Кроме того, растет степень вовлеченности бизнеса в ESG-повестку, внедряемые инициативы становятся все более оригинальными и разнообразными.

Что касается «буше», до пандемии пробовали развивать идею капшеринга, но ситуация заставила приостановить использование залоговой посуды. Сейчас проект не развивается ввиду изменившегося поведения потребителей после COVID-19, а также из-за сложностей с реализацией: клиенты часто не возвращали стаканы или крайне негативно реагировали на идею многоразового использования. Из кофейного жмыха пытались делать горючие брикеты, выращивать грибы, но сейчас, помимо производства удобрений компанией-партнером, пришли к идее производства посуды.

В «буше» отдельно собираются отходы для последующей утилизации стекла, муки и бракованной продукции, тетрапак-упаковки, бумаги, пластика. Пластиковые крышки отдаются проекту «Крышечки доброты», который занимается утилизацией и благотворительностью. В некоторых заведениях кофейный жмых отправляют для изготовления удобрений. Опасные отходы обезвреживаются, поскольку они являются высокотоксичными. У клиентов уточняют, нужна ли дополнительная упаковка, благодаря чему становится возможным снижение количества упаковки и в доставке, и при сборе заказов «с собой», есть скидки на напитки с собой в кружке покупателя. Порционный сахар заменен на многоразовые сахарницы, а в дополнение к бумажным чекам внедрили электронные (потому что их не нужно перерабатывать определенным образом). На ивентах компания мотивирует сотрудников использовать собственные термocupки или брать капшеринговые стаканы. Что касается мероприятий, пробовали участвовать в конференциях и плаггинге.

«буше» стремится в будущем сокращать углеродный след, продвигать экологическую повестку в обществе (несмотря на то, что гости сами интересуются и активно вовлекаются), сокращать отходы и работать с планированием, чтобы меньше продукции отправлялось на утилизацию.

Есть и трудности, над решением которых придется работать. Оборудование для высокой энергоэффективности на производстве слишком дорогое, а поставки затруднены; быстрый износ оборудования и инвентаря не позволяет резко снизить количество утилизируемого, поскольку реконструкция не всегда возможна;

потребительское поведение сводится к высоким ожиданиям в области доставки, упаковки, вкуса и оформления, что усложняет упрощение упаковки.

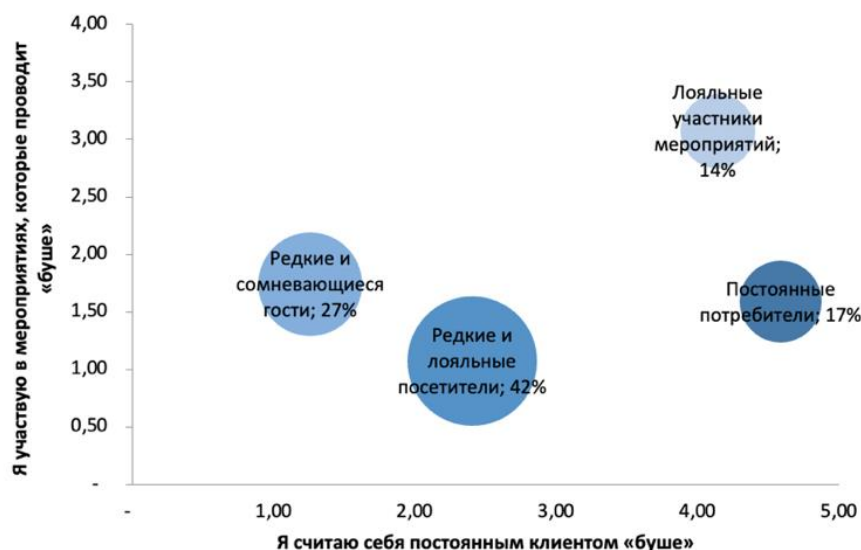
По результатам онлайн-опроса был проведен кластерный анализ по 4 критериям и впоследствии выделены 4 потребительских сегмента (Рис. 1).

Mean/Centroid	Я считаю себя постоянным клиентом «буше»	Я участвую в мероприятиях, которые проводит «буше»	Я знаю о проводимых в «буше» мероприятиях	Я готов(а) рекомендовать «буше» другим	
Segment 1	4,59	1,59	2,35	4,82	
Segment 2	2,40	1,07	1,12	4,29	
Segment 3	1,26	1,74	2,07	2,85	
Segment 4	4,14	3,07	4,50	4,93	
AVERAGE	2,71	1,62	2,06	4,08	
Respondents	Number	%	SSE/Segment		
Segment 1	17	17,0%	18,6		
Segment 2	42	42,0%	77,9		
Segment 3	27	27,0%	125,6		
Segment 4	14	14,0%	65,1		
TOTAL	100	100,0%			
				SSE Total	287,2

1. Выделенные кластеры

Источник: составлено автором по результатам кластерного анализа и онлайн-опроса

По результатам была составлена карта, по горизонтальной оси расположено утверждение «Я считаю себя постоянным клиентом "буше"», а по вертикальной оси – «Я участвую в мероприятиях, которые проводит "буше"». В координатной плоскости расположены кластеры, обозначено их расположение относительно осей и примерные размеры (Рис. 2).



2. Segmentation Map

Источник: составлено автором по результатам кластерного анализа и онлайн-опроса

Данные онлайн-опроса позволили сформулировать детальные характеристики каждого сегмента по социально-демографическим аспектам,

степени вовлеченности в ESG и здоровый образ жизни, а также предпочитаемые мероприятия и инициативы (которые предварительно предлагалось оценить по шкале Лайкерта) (Таблица 1).

1. Результирующая таблица по характеристикам сегментов

Название	Характеристики
Постоянные потребители»	Социально-демографические: мужчины и женщины; молодежь 18–30 лет, реже 36–50 лет; высшее образование; занятые полный рабочий день; состоят в браке, одиноки или в отношениях, преимущественно без детей (24% = 1–2 ребенка); финансовое положение выше среднего или высокое. Степень вовлеченности в здоровый образ жизни: обращаются к врачам для плановых осмотров; занимаются спортом на ежедневной основе или несколько раз в неделю. Вовлеченность в ESG: слышали или знают о корпоративной социальной ответственности, но при этом не углублялись и не участвовали в тематических активностях. Предпочитаемые мероприятия и инициативы: • Экскурсии и прогулки по заранее выстроенным маршрутам; спортивные мероприятия; настольные игры; организованный нетворкинг; • Творческие мастер-классы с экологической направленностью в кафе-кондитерских; участие бренда «буше» в выставках и конференциях по экологии; экскурсии на производство с рассказом об экологических инициативах компании; • Экологические экскурсии для потребителей по заранее выстроенным маршрутам; экологический забег в Санкт-Петербурге; эко-квесты в Санкт-Петербурге; мероприятия по высадке деревьев; • Экологические конкурсы, тематические смены на базе школ; олимпиады для школьников по экологическому профилю; кейс-чемпионаты и хакатоны с экологической направленностью для студентов.
«Редкие и лояльные посетители»	Социально-демографические: преимущественно женщины; преобладание детей и молодежи до 30 лет; высшее образование или неоконченное высшее, немного реже основное и среднее общее; занятость полный рабочий день или совмещение учебы с работой; одинокие, в отношениях или браке, 22% = 1–3 детей; финансовое положение среднее. Степень вовлеченности в здоровый образ жизни: редко посещают врачей; тренируются несколько раз в неделю или изредка. Вовлеченность в ESG: слышали или знают о корпоративной социальной ответственности, но при этом не углублялись и не участвовали в тематических активностях. Предпочитаемые мероприятия и инициативы: • Встречи с лидерами мнений; • Творческие мастер-классы с экологической направленностью в кафе-кондитерских; участие бренда «буше» в выставках и конференциях по экологии; • Эко-квесты в Санкт-Петербурге; мероприятия по высадке деревьев; • Экологические конкурсы, тематические смены на базе школ; олимпиады для школьников по экологическому профилю; кейс-

	чемпионаты и хакатоны с экологической направленностью для студентов.
«Редкие и сомневающиеся гости»	Социально-демографические: преимущественно женщины; Дети, молодежь 18–24 года, взрослые старше 50 лет; высшее образование или неоконченное высшее, среднее общее; учеба или совмещение учебы с работой; одинокие без детей; финансовое положение среднее. Степень вовлеченности в здоровый образ жизни: периодически посещают необходимых врачей или обращаются за помощью в случае возникновения заболеваний; тренируются несколько раз в неделю или изредка. Вовлеченность в ESG: слышали или знают о корпоративной социальной ответственности, но при этом не углублялись и не участвовали в тематических мероприятиях и изучают ESG с теоретической точки зрения. Предпочитаемые мероприятия и инициативы: • Экскурсии и прогулки по заранее выстроенным маршрутам; спортивные мероприятия; настольные игры; • Творческие мастер-классы с экологической направленностью в кафе-кондитерских; участие бренда «буше» в выставках и конференциях по экологии; экскурсии на производство с рассказом об экологических инициативах компании; • Экологический забег в Санкт-Петербурге; эко-квесты в Санкт-Петербурге; мероприятия по посадке деревьев; • Экологические конкурсы, тематические смены на базе школ; олимпиады для школьников по экологическому профилю; кейс-чемпионаты и хакатоны с экологической направленностью для студентов.
«Лояльные участники мероприятий»	Социально-демографические: мужчины и женщины; Дети и молодежь до 35 лет, реже 41–45 лет; общее образование и высшее образование; занятость полный рабочий день, учеба или совмещение учебы с работой; состоят в браке или одиноки, 28% имеют детей; финансовое положение выше среднего или высокое. Степень вовлеченности в здоровый образ жизни: регулярные чекапы организма или посещение необходимых врачей для плановых осмотров и консультаций; занимаются спортом на ежедневной основе или несколько раз в неделю. Вовлеченность в ESG: изучают ESG с теоретической точки зрения или участвуют в тематических мероприятиях. Предпочитаемые мероприятия и инициативы: • Олимпиады, кейс-чемпионаты и конкурсы; онлайн-мероприятия (лекции, образовательные курсы); дискуссии и круглые столы; экскурсии и прогулки по заранее выстроенным маршрутам; спортивные мероприятия; встречи с лидерами мнений; организованный нетворкинг; • Творческие мастер-классы с экологической направленностью в кафе-кондитерских; участие бренда «буше» в выставках и конференциях по экологии; экскурсии на производство с рассказом об экологических инициативах компании; настольная игра на тему экологии и «буше»; лекции с экологическими активистами в кафе-кондитерских; лекции и круглые столы на тему экологии; • Экологические экскурсии для потребителей по заранее выстроенным маршрутам; экологический забег в Санкт-

	Петербурге; эко-квесты в Санкт-Петербурге; мероприятия по высадке деревьев; Экологические конкурсы, тематические смены на базе школ; олимпиады для школьников по экологическому профилю; кейс-чемпионаты и хакатоны с экологической направленностью для студентов.

Источник: составлено автором по результатам кластерного анализа и онлайн-опроса

Результаты

По результатам проведенной сегментации потребителей, описания характеристик сегментов и предпочтений в области мероприятий и предварительных инициатив, далее будет приведена результирующая таблица (Таблица 2). Экологически-направленные мероприятия были разделены на несколько блоков: с образовательной и развлекательной направленностью, за пределами заведений, для школьников и студентов.

2. Экологически-направленные мероприятия для сегментов

Инициатива	Сегмент, для которого подходит
Экологически-направленные мероприятия с образовательной и развлекательной направленностью	
1. Организация творческих мастер-классов с экологической направленностью 2. Организация участия в выставках и конференциях по экологии	Все сегменты
3. Экскурсии на производство с рассказом об экологических инициативах в компании	«Лояльные участники мероприятий», «Постоянные потребители»
4. Разработка настольной игры на тему экологии и бренда и организация продаж 5. Лекции с экологическими активистами в кафе и ресторанах 6. Лекции и круглые столы на тему экологии в кафе и ресторанах	«Лояльные участники мероприятий»
Экологически-направленные мероприятия за пределами заведений	
7. Экологические экскурсии для потребителей по заранее выстроенным маршрутам	«Лояльные участники мероприятий», «Постоянные потребители»
8. Экологический забег	«Лояльные участники мероприятий», «Постоянные потребители», «Редкие и сомневающиеся гости»
9. Эко-квесты 10. Мероприятия для высадки деревьев	Все сегменты
Экологически-направленные мероприятия для школьников и студентов	
11. Экологические конкурсы, тематические смены на базе школ 12. Олимпиады для школьников по экологическому профилю	Все сегменты позитивно реагируют на инициативу, но к участию будут допускаться школьники

13. Кейс-чемпионаты и хакатоны с экологической направленностью	Все сегменты позитивно реагируют на инициативу, но к участию будут допускаться студенты

Источник: составлено автором по результатам кластерного анализа и онлайн-опроса

Очевидно, что наиболее универсальные экологически-направленные мероприятия – это творческие мастер-классы, выставки и конференции по экологии, эко-квесты и мероприятия для высадки деревьев. Тем не менее, все сегменты заинтересованы в мероприятиях для школьников и студентов (кто-то выбирает такой тип развлечений для себя или ребенка, а кто-то просто готов поддержать детскую вовлеченность в ESG-повестку). Отметим, что наиболее охотно, как и следует из названия сегмента, откликаются «Лояльные участники мероприятий».

Заключение

Игроки ресторанного бизнеса нуждаются в развитии экологически-направленных мероприятий для поиска новых клиентов и вовлечения в активности существующих, укрепления эмоциональной связи с брендом. Безусловно, простое развитие экологических мероприятий не даст ожидаемого эффекта, поскольку ивенты должны быть специализированными для разных клиентов с разными предпочтениями, характеристиками и осведомленностью. Следовательно, для разработки экологически-направленных мероприятий для каждого конкретного заведения должна быть проведена сегментация потребителей и проверена реакция получившихся сегментов на инициативы, чтобы получить возможность корректировки и кастомизации мероприятий перед финальным формированием. Популяризация эко-повестки среди клиентов позволит компаниям переходить в категорию, не просто знающих и внедряющих ESG, а в область, где бизнес развивает потребителей в области экологии и ESG в целом, применяет обучающий маркетинг, и организывает мероприятия для знакомства с компанией и корпоративной социальной ответственностью.

В целом, отметим, что потребители положительно относятся к внедрению практик устойчивости в предприятиях ресторанного бизнеса. Проведенная сегментация может послужить основой как для формирования экологических мероприятий для конкретного представителя бизнеса, так и для проведения дальнейших исследований, выделения сегментов и пр. для игроков ресторанного бизнеса. Ранее удалось определить, что творческие мастер-классы, выставки и конференции по экологии, эко-квесты и мероприятия для высадки деревьев могут быть внедрены с охватом всех выделенных потребительских сегментов. Привлекательны мероприятия и с образовательной и развлекательной направленностью, и за пределами заведений, однако следует обращать внимание

на то, что мероприятия вне кафе и ресторанов гораздо более сложны для организации и финансирования.

Список литературы

1. Скоробогатых И.И., Лукина А.В., Мусатова Ж.Б. Концепция устойчивого маркетинга. // Вестник Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова. 2013. 4. 5-17.
2. Черенков В.И., Благоев Е.Ю., Старов С.А., Таничев А.В. Брендинг устойчивости и собственные торговые марки: от междисциплинарного подхода к трансдисциплинарному. // Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент. 2021. 20(4). 471-508. doi: 10.21638/11701/spbu08.2021.401.
3. Dangelico R.M., Vocalelli D. “Green Marketing”: An analysis of definitions, strategy steps, and tools through a systematic review of the literature. / R.M. Dangelico, D. Vocalelli // Journal of Cleaner Production. – 2017. – Vol. 165, №1. – P. 1263-1279.
4. Fuller Donald.A. Sustainable Marketing: Managerial – Ecological Issues. – SAGE Publications, Inc., 1999. – 407 p.

Зачем брендам маркетинг устойчивости [Электронный ресурс] // Плюс Один. – Режим доступа: https://plus-one.ru/economy/2021/07/27/zachem-brendam-marketing-ustoychivosti?utm_source=web&utm_medium=article&utm_content=link&utm_term=sroll (дата обращения: 26.05.2024).

Семенова Дарья Владимировна,
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (Пермский кампус), РФ
DVTeterina@hse.ru

ИЗУЧЕНИЕ ФАКТОРОВ ГОТОВНОСТИ ПЛАТИТЬ ЗА НАПИТКИ СО ВКУСОМ КОЛЫ: ДАННЫЕ ОДНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Аннотация. В связи с уходом компании Coca-Cola с российского рынка многократно возросла актуальность вопроса восприятия потребителями брендов-аналогов данного газированного напитка. Поэтому целью данной работы является анализ факторов, влияющих на готовность потребителей платить за Coca-Cola и ее аналоги посредством лабораторных экспериментов. В основу эмпирической части исследования легла серия ЭЭГ-экспериментов, в ходе которых участникам предлагалось сначала вслепую, а затем в информированном состоянии

протегустировать несколько газированных напитков со вкусом колы и оценить вкус напитка и собственную готовность платить за каждый из образцов. Результаты регрессионного анализа данных экспериментов показали, что статистически значимое влияние на готовность потребителей платить за газированные напитки со вкусом колы оказывают: вкус напитка, пол и возраст респондента, а также активность префронтальной зоны головного мозга, которая отвечает за когнитивные процессы высшего порядка. Кроме того, сравнение результатов слепой и открытой дегустаций выявило наличие эффекта бренда для наиболее известных потребителям напитков.

Ключевые слова: готовность платить, Coca-cola, эффект бренда, ЭЭГ-эксперименты

Daria V. Semenova

HSE University (Perm campus), Russian Federation

DVTeterina@hse.ru

STUDYING FACTORS OF WILLINGNESS TO PAY FOR COLA-FLAVORED DRINKS: DATA OF ONE EXPERIMENT

Abstract. Due to the withdrawal of Coca-Cola from the Russian market, the issue of consumer perception of brands similar to this carbonated drink has become increasingly relevant. Therefore, the purpose of this work is to analyze the factors influencing consumers' willingness to pay for Coca-Cola and its analogs through experiments. The empirical part of the study was based on a series of EEG experiments, during which participants were asked to taste several cola-flavored carbonated drinks first blindly and then in an informed state and evaluate the taste of the drink and their own willingness to pay for each sample. The results of the regression analysis of these experiments showed that the following have a statistically significant effect on consumers' willingness to pay for cola-flavored carbonated drinks: the taste of the drink, the respondent's gender and age, as well as the activity of the prefrontal zone of the brain, which is responsible for higher-order cognitive processes. In addition, a comparison of the results of blind and open tastings revealed the presence of a brand effect for the drinks most familiar to consumers.

Keywords: willingness to pay, Coca-cola, brand effect, EEG-experiments

Введение

Почему одни продукты разлетаются с полок магазинов за считанные часы, а другие стоят на них многие месяцы? Что заставляет потребителей платить за один бренд больше, чем за другой, практически идентичный по характеристикам? Эти вопросы оказываются особенно актуальными в условиях текущей геополитической турбулентности, когда брендовый состав товаров разных продуктовых категорий стремительно меняется: одни бренды покидают полки российских магазинов навсегда, другие – занимают освободившиеся места всерьез и надолго.

Известно, что на готовность потребителей платить за продукты питания оказывает влияние множество факторов, которые согласно теории ограниченной рациональности [Simon, 1957] можно условно поделить на рациональные и эмоциональные. К рациональным факторам относятся, например, цена товара, его размер, вес упаковки и другие, а к эмоциональным – все то, что заставляет

потребителей выбирать товар в соответствии с личными или субъективными критериями: упаковка, бренд, наличие эко-маркировки и т.д. [de Oliveira et al., 2015]. Все эти факторы в совокупности формируют потребительские предпочтения, опираясь на которые, потребитель сначала создает в сознании желаемый результат, а затем, ранжируя для себя важность факторов, формализует его в итоговом решении о готовности платить [Bazerman, 1994].

В данной работе мы анализируем факторы, оказывающие влияние на готовность потребителей платить за напитки со вкусом колы, и в том числе, пытаемся обнаружить влияние одного из «эмоциональных» факторов – бренда. Для этого мы проводим серию лабораторных экспериментов с использованием электроэнцефалографии. Напитки со вкусом колы были выбраны для анализа в силу нескольких причин: во-первых, в течение 2022 года брендовый состав данной продуктовой категории сильно поменялся, что побудило потребителей задуматься о том, готовы ли они переплачивать за любимые бренды или появившиеся аналоги вполне соответствуют их представлениям об идеальном напитке со вкусом колы. Во-вторых, категория «безалкогольные газированные напитки» и, в частности, напитки со вкусом колы, интересна тем, что в ней присутствуют как игроки с сильной брендовой составляющей (Coca-Cola, Добрый Cola), так и те, которые почти не знакомы потребителям. Данный факт позволяет смоделировать эксперимент таким образом, чтобы обнаружить эффект бренда.

Методы и материалы

В исследовании приняли участие 40 здоровых добровольца (22 мужчины и 18 женщин) в возрасте от 18 до 50 лет без пищевой аллергии или каких-либо других противопоказаний. Такое количество респондентов типично для нейроэкономических и нейромаркетинговых исследований - так, например, в ЭЭГ-исследовании Рамсея и коллег [Ramsøy et al., 2018] о связи нейрометрик головного мозга с готовностью потребителей платить приняли участие всего 16 респондентов, а в исследовании ван Бохова и коллег [van Bochove et al., 2016] - 36 респондентов. Все респонденты были привлечены к участию в экспериментах посредством метода снежного кома и подписали добровольное информированное согласие об участии в эксперименте.

В экспериментах были протестированы шесть брендов газированных напитков со вкусом колы: Coca-Cola, Coca-Cola Zero, Добрый Cola, Добрый Cola Zero, Кола Черноголовка и Funky Monkey. При выборе образцов мы руководствовались критериями узнаваемости бренда и наличия в составе сахара. Так, напиток Coca-Cola был включен в анализ как напиток с самым сильным среди газированных напитков мировым брендом; Coca-Cola Zero был добавлен как аналог оригинальной Coca-Cola без сахара; напиток Добрый Cola был добавлен в качестве самой популярной среди россиян альтернативы оригинальной Coca-Cola; Добрый Cola Zero - аналог Добрый Cola без сахара. Кола Черноголовка был выбран как следующий по популярности аналог оригинальной Coca-Cola в России; наконец,

Funky Monkey был выбран как один из наименее известных для российских потребителей брендов газированных напитков со вкусом колы.

При проведении экспериментов мы использовали дизайн, разработанный и апробированный нами ранее для оценки готовности платить за шоколад. Подробное описание всех этапов эксперимента и обоснование выбора независимых переменных представлено в работе [Semenova et al., 2023]. Экспериментальная сессия проводилась в два этапа. На первом этапе в «слепом» состоянии участников просили оценить 12 образцов 6 видов газированных напитков (то есть по 2 образца для каждого напитка), представленных в случайном порядке. Второй этап экспериментальной сессии включал оценку тех же образцов газированных напитков в «информированном» состоянии: перед дегустацией каждого образца участникам было разрешено изучить изображение упаковки газированного напитка, на котором была представлена информация о бренде и пищевых свойствах.

Во время проведения обоих этапов эксперимента также осуществлялась регистрация активности головного мозга респондентов посредством портативной беспроводной 24-канальной ЭЭГ-системы «Нейрополиграф». Частота дискретизации составляла 500 Гц, а остальные параметры были настроены согласно рекомендациям производителя.

Для исследования факторов, влияющих на готовность платить, была построена линейная регрессионная модель:

$$WTP_{im} = 0 + 1Taste_{im} + 2Neurometric_{im} + 3Age_i + 4Sex_i + 5Education_i + 6Income_i + 7Frequency_i + im, \quad (1)$$

где:

WTP_{im} — готовность потребителя i платить за образец газированного напитка со вкусом колы m ;

$Taste_{im}$ — качество вкуса (по шкале от 1 до 5) образца газированного напитка со вкусом колы m по мнению потребителя i ;

$Neurometric_{im}$ - нейрометрика $Fp2$ (преобразованная мощность ЭЭГ-сигнала с электрода $Fp2$ для индивида i во время дегустации образца m);

Age_i — возраст респондента i (полных лет);

Sex_i — дамми-переменная, обозначающая пол респондента i , where 1 — мужчина, 0 — женщина;

$Education_i$ — уровень образования респондента i (1 - есть высшее образование, 0 - нет высшего образования);

$Income_i$ — уровень дохода респондента i (1- средний или выше среднего уровень дохода, 0 - уровень дохода ниже среднего);

$Frequency_i$ — частота употребления напитков со вкусом колы респондентом i (1 - чаще, чем раз в месяц; от 1 раза в месяц до одного раза в год);

im — случайная ошибка;

Для обнаружения эффекта бренда мы сначала оценили линейную регрессию зависимости готовности платить от обозначенных факторов (1) на данных

«слепой» дегустации. После чего мы использовали полученные значения коэффициентов для предсказания готовности платить на открытых данных. Разница между предсказаниями модели на данных «слепой» и открытой дегустаций позволила выявить эффект бренда.

Результаты

В таблице 1 представлены результаты МНК-оценки линейной регрессионной модели (1) на данных «слепых» дегустаций. Результаты показывают, что, в среднем, каждый дополнительный балл воспринимаемого вкуса повышает готовность платить на 24,7%, мужчины готовы платить за напитки со вкусом колы на 23,6% меньше, чем женщины, каждый дополнительный год жизни снижает готовность платить на 0,6%, а увеличение активности префронтальной зоны головного мозга ведет к снижению готовности потребителей платить за напитки со вкусом колы.

Таблица 1. Результаты МНК-оценки линейной регрессионной модели оценки факторов готовности платить на данных «слепых» дегустаций

Факторы	Логарифм готовности платить
Вкус	0.247*** (0.014)
Пол	-0.236*** (0.038)
Возраст	-0.006** (0.003)
Образование	-0.073 (0.047)
Доход	0.046 (0.039)
Частота употребления	-0.050 (0.038)
Нейрометрика	-0.014*** (0.004)
Константа	3.163*** (0.079)
N	437
R2	0.466

Примечание: *, **, *** соответствуют значениям p-value 10%, 5% и 1%, в скобках стандартные ошибки.

На рисунке 1 показано местоположение сгруппированных по брендам оценок готовности потребителей платить за газированные напитки со вкусом колы, полученных на данных открытой дегустации относительно модели (1), оцененной

на данных слепой дегустации. Вертикальные линии, идущие от брендов к линии регрессии, показывают разницу в предполагаемой готовности платить на основе данных открытой дегустации и данных слепой дегустации. Так, основным результатом оценки эффекта бренда является следующий факт: в случае открытой дегустации оценка готовности платить смещается по сравнению со «слепой» дегустацией. В среднем участники были готовы платить на 12,7% больше за оригинальную Coca-Cola и на 5,6% больше за ее ближайший аналог - Добрый Cola. Примечательно, что за условно «более здоровые» образцы напитков со вкусом колы, не содержащие сахара (Добрый Cola Zero и Coca-Cola Zero) респонденты при открытой дегустации были готовы заплатить меньше на 28% и 35,9% соответственно. Что касается менее известных аналогов Coca-Cola - Кола Черноголовка и Funky Monkey - для данных образцов оцененные готовности платить при слепой и открытой дегустациях статистически не отличались.

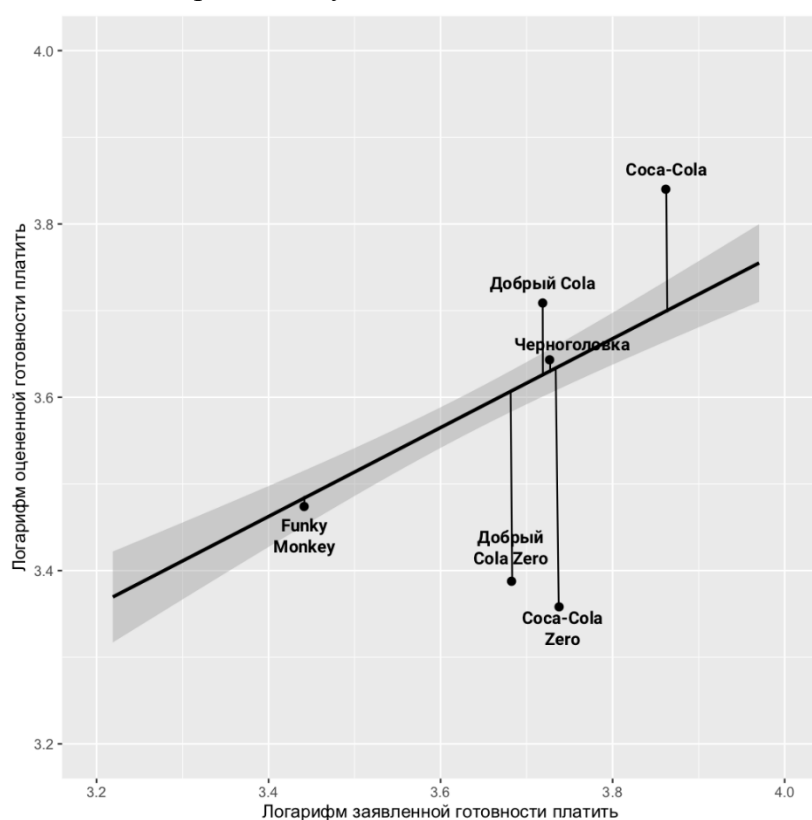


Рис.1. Местоположение сгруппированных по брендам оценок готовности потребителей платить за напитки со вкусом колы, полученных на данных открытых дегустаций относительно оценок «слепых» дегустаций

Заключение

В данной работе мы посредством проведения ЭЭГ-экспериментов оценили влияние различных факторов на готовность потребителей платить за напитки со вкусом колы. В частности, мы продемонстрировали, что фактор вкуса, который согласно теории ограниченной рациональности относится к рациональным

факторам, оказывает положительное статистически значимое влияние на готовность платить, что подтвердили, выводы Лефевре и Орловски [Lefebvre, Orłowski, 2019]; а вот фактор активности префронтальной зоны головного мозга, отвечающей за когнитивные процессы высшего порядка и предположительно связанной с рациональным поведением индивида, оказал статистически значимое отрицательное влияние на готовность платить, что также согласуется с работой, например, Рамсоя и коллег [Ramsøy et al., 2018].

Сравнение результатов «слепых» и «информированных» экспериментов позволило обнаружить и количественно оценить «эмоциональный» фактор готовности платить – эффект бренда. Так, в открытых экспериментах, покупатели были готовы заплатить больше за напитки знакомых брендов: Соса-Кола и Добрый сола, причем для оригинальной Соса-Кола эффект бренда оказался наибольшим, что в очередной раз подтвердило результаты исследования Вулфолка и коллег [Woolfolk et al., 1983], а также, Лауреанти и коллег [Laureanti et al., 2022] о силе бренда Соса-Кола.

Также, можно отметить наличие статистически значимого влияния факторов, о которых не упоминается в теории ограниченной рациональности - пола и возраста. Так, мы вслед за Веккьо и Аннунциата [Vecchio, Annunziata, 2015], обнаружили значимость фактора пола и подтвердили выводы Ишорайте и Стейблене [Ишорайте, Стейблене, 2017] о статистически значимом влиянии возраста на готовность платить за газированные напитки со вкусом колы.

Список литературы

1. Ишорайте, М. and Стейблене, Л., (2017). Стратегия маркетинга: анализ на примере Coca Cola.
2. Bazerman, M. H. (1994). Judgment in managerial decision making. 3. ed. New York: Wiley.
3. de Oliveira, M. C. J., Spers, E. E., da Silva, H. M. R., Sabio, R. P., & Chini, J. (2015). A model for sensory analysis of foods and beverages: bounded rationality, attributes and perceptions in coffee and meat. *Desafio Online*, 3(1), 19-40.
4. Katt, F. and Meixner, O., (2020). A systematic review of drivers influencing consumer willingness to pay for organic food. *Trends in Food Science & Technology*, 100, pp.374-388.
5. Laureanti, R., Barbieri, R., Cerina, L. and Mainardi, L., (2022). Analysis of physiological and non-contact signals to evaluate the emotional component in consumer preferences. *Plos one*, 17(5), p.e0267429.
6. Lefebvre, S. and Orłowski, M., (2019). Can, cup, or bottle? The influence of beverage vessel on taste and willingness to pay. *International journal of hospitality management*, 76, pp.194-205.
7. Ramsøy, T.Z., Skov, M., Christensen, M.K. and Stahlhut, C., (2018). Frontal brain asymmetry and willingness to pay. *Frontiers in neuroscience*, 12, p.138.

8. Semenova, D., Kulikova, S., Shamgunova, Y. Z., & Molodchik, M. (2023). Measuring effects of packaging on willingness-to-pay for chocolate: Evidence from an EEG experiment. *Food Quality and Preference*, 107, 104840.
9. Simon, H. Administrative behavior. New York: Mcmillan, 1957.
10. van Bochove, M.E., Ketel, E., Wischnewski, M., Wegman, J., Aarts, E., de Jonge, B., Medendorp, W.P. and Schutter, D.J., 2016. Posterior resting state EEG asymmetries are associated with hedonic valuation of food. *International Journal of Psychophysiology*, 110, pp.40-46.
11. Vecchio, R. and Annunziata, A., (2015), Willingness-to-pay for sustainability-labelled chocolate: an experimental auction approach, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 86, pp. 335–342, doi: 10.1016/j.jclepro.2014.08.006.
12. Woolfolk, M.E., Castellan, W. and Brooks, C.I., (1983). Pepsi versus Coke: Labels, not tastes, prevail. *Psychological Reports*, 52(1), pp.185-186.

Maria Smirnova

St. Petersburg State University, Russian Federation
smirnova@gsom.spbu.ru

Ksenia Golovacheva

St. Petersburg State University, Russian Federation
k.golovacheva@gsom.spbu.ru

IMPLEMENTING AGILE MARKETING: FROM SENSING THE MARKET TO PERFORMANCE OUTCOMES

Abstract. The study aims to explore two mechanisms of sensing the market – through building customer orientation and sensing market needs through innovativeness and focus on execution of marketing decisions through flexible marketing decisions. Based on a sample of 290 emerging market firms. We test performance effects of the combination of market sensing and marketing flexibility in the first step of SEM analysis, and additionally explore possible configurations of these factors leading to superior performance outcomes and their absence using fsQCA analysis. The mechanism of MA effect is evaluated through the lens of both subjective and objective market performance, as well as competitive situation on the market. Finally, following the research on emerging markets, the role of dysfunctional competition is evaluated not just as a control variable in the first step, but also as moderator that leads to various managerial motivations.

Keywords: marketing agility, customer orientation, innovativeness, market sensing

Introduction

Marketing agility (further – MA) is considered a potential response to constantly increasing pace of decision making, changing customer preferences and competitive actions. To achieve marketing goals, firms need to revise their approach to thinking and making decisions, acting, and interacting within and outside of organizations' frontiers [e.g., Homburg et al., 2020]. Following Kalaighnam et al. [2021], we define MA as the extent to which an entity rapidly iterates between making sense of the market and executing marketing decisions to adapt to the market. While MA has been increasingly investigated over the last years, it still is claimed to be “in its infancy” [Alghamdi & Agag, 2024, p. 3] and thus offers new paths for research endeavors.

Current study aims to explore how MA affects firm performance in emerging markets environment by focusing on market sensing and marketing flexibility as core antecedents. These dimensions of MA reflect firm's ability to perceive market signals and follow them through by implementing the required changes [Khan, 2020; Zhou et al. 2019]. Our approach distinguishes between two mechanisms of sensing the market – through building customer orientation and sensing market needs through innovativeness. We test performance effects of the combination of market sensing and marketing flexibility in the first step of SEM analysis, and additionally explore possible configurations of these factors leading to superior performance outcomes and their absence. Finally, following the research on emerging markets, the role of dysfunctional competition is evaluated not just as a control variable in the first step, but also as moderator that leads to various managerial motivations.

Theory overview

Extant research suggests that marketing has various paths to match the challenges of uncertain business environment, applying a more entrepreneurial approach [e.g., Read et al., 2009], fast experimenting culture [e.g., Thomke, 2020] adding to proactive approach and increased adaptability. The calls for more proactive approaches to marketing thinking and building a dialogue with the market [e.g., Narver, Slater, MacLachlan, 2004] were recently integrated into support for adoption of MA [e.g., Kalaighnam et al., 2021; Zhou et al., 2019; Khan, 2020]. As a dynamic meta-capability [Khan, 2020] MA can help firms shape further capabilities, leading to superior market advantage and performance outcomes. There also can be an angle of adaptive capabilities, as “vigilant market learning, adaptive experimentation, and ‘open’ marketing that mobilizes dispersed and flexible partner resources” [Day 2011, p. 188], or dynamic capabilities as “the firm's processes that use resources—specifically the processes to integrate, reconfigure, gain and release resources—to match and even create market change. While MA as a dynamic capability has gained attention, its subdimensions of this capability though are understudied [Khan, 2020] and thus require further investigation. Similarly, Zhou et al. [2019] highlight that discussions on MA represent a nascent field of inquiry.

Within the MA literature market sensing is considered proactive identifying market signals and anticipating demand and other market opportunities [Zhou et al., 2019]. Our approach to conceptualize the factors, adding to firm's ability to sense the market, reflects this evolutionary perspective and combines both customer orientation [Narver & Slater, 1990] and innovativeness as firms' ability to sense the signals from the market and use them in developing ideas, concepts, and new decisions [e.g., Jambulingam et al., 2005]. In fact, as Lawson and Samson [2001], innovation is "ability to continuously transform knowledge and ideas into new products, processes, and systems for the benefit of the firm and its stakeholders [p. 384].

The focus on the ability to be flexible by implementing ideas, strategy change or any adaptation to the dynamics of market environment is represented by MA's component of marketing flexibility. Emphasizing implementation angle [e.g., Bonoma & Crittenden, 1988] is essential for successful marketing activities. However, hardly many conceptualizations and operational measurement approach to classic marketing constructs include a clear implementation focus.

The way firms can explore and exploit growth opportunities in the emerging economy is often hindered by the nature of business environment, including the nature of competition. Dysfunctional competition is a degree to which the market can be considered "opportunistic, unfair, or even unlawful" [Li & Atuahene-Gima, 2001, p.1125]. As a force that contributes to negative environment, dysfunctional competition represents a force that is out of control for a firm in emerging market. Decreasing predictability of the environment, dysfunctional competition will negatively affect firm's activities, and – as outcome – its growth results [e.g., Lee & Tang, 2018].

Hypotheses development

Our study investigates the effects of the market sensing components of customer orientation and innovativeness, and marketing flexibility as a component with a focus on implementation [Bonoma & Crittenden, 1988]. We follow approach by Kalaigianam et al. [2021], who compare the existing approach in the field of marketing, strategy, and other management areas by the focus on marketing decisions and sensemaking on one hand, and speed of decision making and iterative decisions – on another hand. Moreover, in line with meta-analytical study by Herhausen et al. [2021], our model follows the tradition of studying the antecedents of firm flexibility construct, which enable or trigger its developing; consequences as performance effect, as well as contingency factors that moderate the effect of flexibility on performance outcomes.

The approach in conceptual model states that superior resources, related to market sensing – as customer knowledge and signals for market innovations are leading to marketing flexibility as superior implementation capabilities, and superior performance [Day, 2011]. Unlike Zhou et al. [2019] we do not consider innovative capability as an outcome of MA, but rather as a resource of market knowledge and insights which – when

supported by sufficient marketing flexibility in implementing these ideas, will lead the firm to superior results.

Thus, we suggest that (H1) customer orientation and (H2) firm innovativeness, representing market sensing resources of a firm, strengthen firm's marketing flexibility as ability to be fast, iterative and adjust to the market needs. As an outcome, (H3) marketing flexibility will result in superior firm performance. The role of market environment is captured by dysfunctional competition, which is incorporated as a control variable during the first phase of SEM analysis, but later considered as a moderator – that (H4) weakens the effect of marketing flexibility on firm performance.

Methodology

Data collection was implemented through phone interviews with representatives of top and middle management team of each firm from March till April 2023. The initial sample frame was based on screening the SPARK Interfax database with official data on Russian companies. Additional data cleaning and checks for the level of completion and potential errors were conducted, resulting in a final sample of 289 firms from 13 industries. 80,3% of respondents indicated their overall employment at current firm as 6+ years, with an average experience of 4+ years in the current position. The respondents were predominantly male (62.8%) with an average age of 35 years.

Scales from the existing studies were used as measurement tools for the constructs of the conceptual model [Jambulingam et al., 2005; Narver & Slater, 1990; Khan, 2020; Zhou et al., 2019; Morgan et al., 2009]. The wording of the questions was assessed by academic experts, tested via back-translation, as well as pilot test on a small sample of firms during 2022. As the data collection was based on involving one key respondent per sample firm, additional objective data on firm growth rate based on RBC database (2022–2023) were used as a control variable in the model. All latent constructs were tested for reliability and validity [Gerbing & Anderson, 1988; Fornell & Larcker, 1981]. The model resulted in the following goodness-of-fit for the CFA model: $\chi^2/df = 1.655$ (p value = 0.000), GFI = 0.944, CFI = 0.956, TLI = 0.942, RMSEA = 0.048 (pclose = 0.592).

Analytical procedure and core findings

During the SEM analysis the main hypotheses were tested within two model: the main model with control variables and the model with moderation effect of dysfunctional competition with two subgroups – with low and with high level of dysfunctional competition. Both models demonstrated acceptable goodness of fit: Model 1: $\chi^2/df = 1.459$ (p=0.011), GFI=0.959, CFI=0.972, TLI=0.959, RMSEA=0.040 (pclose=0.825); Model 2: $\chi^2/df = 1.232$ (p=0.036), GFI=0.930, CFI=0.970, TLI=0.959, RMSEA=0.028 (pclose=0.997).

The results of basic model test (Model 1) confirmed that both market sensing drivers affect marketing flexibility with positive effect on performance. Significant

indirect effect was confirmed for the link “customer orientation – marketing flexibility – performance”, while innovativeness had a direct positive effect on firm performance. Analysis of alternative multi-group Model 2 using dysfunctional competition not as a control, but as a moderator compared the groups with low and high level of dysfunctional competition. It became evident (Table 1), that under different competitive situation firms selected two different mechanisms: based on customer orientation via marketing flexibility, thus exploiting opportunities of MA, vs. using market sensing to strengthen own flexibility, though having most performance effects by seizing opportunities through innovation.

Table 1. Results of testing alternative models

Path coefficients	Model 1	Model 2 with dysfunctional competition (DYSFC) subgroups	
		Low DYSFC	High DYSFC
CO-> MF	0.637*	0.572***	0.536***
INNO ->MF	0.160***	0.319***	0.085
MF -> PERF	0.366**	0.218	0.369*
CO -> PERF	0.120	0.170	0.120
INNO ->PERF	0.164*	0.312***	0.130
<i>Controls</i>			
DYSFC -> PERF	0.231***	-	-
SIZE-> PERF	-0.012	-0,031	0.019
GROWTHRATE -> PERF	0.112*	0.090	0.143
<i>Indirect effects on PERF</i>			
CO -> PERF	0.233*	0,125	0.198*
INNO -> PERF	0.058	0,069	0.031
<i>Squared multiple correlation (% of variance explained)</i>			
MF	48.4%	50.8%	33.2%
PERF	34.8%	31.1%	27.9%

Notes: *p*-values: †*p* < 0.1, **p* < 0.05, ***p* < 0.01, ****p* < 0.001.

Conclusion

Based on our analytical procedures we explore the role of MA in shaping firm performance. Analysis of our SEM model demonstrates that firms can benefit from the combination of the MA dimensions in building superior performance effects, also with consideration of various environmental conditions – e.g., with higher or lower dysfunctional competition. We see that firms can tune their mechanisms of advantage creation through using market sensing to strengthen marketing flexibility, where the role of customer orientation is stronger. Firms can also have direct advantage through building stronger innovativeness (only under condition of low dysfunctional competition). The results provide further insights into the role of MA dimensions in the setting of emerging market and with attentional to relevant environmental moderator of dysfunctional competition. Following the previous studies [e.g., Zhou et al., 2019] we can imply that

there is also a chain of further effects, when stronger MA as a dynamic capability would also foster the development of firm innovativeness. We might imply that these are not just two types of mechanisms we revealed, but that these mechanisms complement each other along the time axis, so that the firm can benefit from both of them, thus adding to its ambidexterity [e.g., Raisch & Birkinshaw, 2008].

References

- Alghamdi, O.A., Agag, G. (2024). Competitive advantage: A longitudinal analysis of the roles of data-driven innovation capabilities, marketing agility, and market turbulence. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 76, 1 – 15.
- Bonoma, T. V., Crittenden, V. L. (1988). Managing marketing implementation. *MIT Sloan Management Review*, 29(2), 7.
- Day, G. S. (2011). Closing the marketing capabilities gap. *Journal of Marketing*, 75(4), 183-195.
- Fornell, C., Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1) 39-50.
- Frösén, J., Stewart, D.W. (2023) Marketing through the eyes of senior management: Insights from Fortune 500 reporting, *Journal of Marketing Theory and Practice*, 31(1), 75-96.
- Gerbing, D. W., Anderson, J. C. (1988). An updated paradigm for scale development incorporating unidimensionality and its assessment. *Journal of Marketing Research*, 25, 186-192.
- Herhausen, D., Morgan, R.E., Brozovic, D., Volberda, H.W. (2021). Re-examining strategic flexibility: A meta-analysis of its antecedents, consequences and contingencies. *British Journal of Management*, 32, 435-455.
- Homburg, C., Theel, M., Hohenberg, S. (2020). Marketing Excellence: Nature, Measurement, and Investor Valuations. *Journal of Marketing*, 84(4), 1-22.
- Jambulingam, T., Kathuria, R., Doucette, W. R. (2005). Entrepreneurial orientation as a basis for classification within a service industry: the case of retail pharmacy industry. *Journal of Operations Management*, 23(1), 23-42.
- Kalaignanam, K., Tuli, K. R., Kushwaha, T., Lee, L., Gal, D. (2021). Marketing Agility: The Concept, Antecedents, and a Research Agenda. *Journal of Marketing*, 85(1), 35-58.
- Khan, H. (2020). Is marketing agility important for emerging market firms in advanced markets? *International Business Review*, 29(5), 101733.
- Lawson, B., Samson, D. (2001). Developing innovation capability in organisations: a dynamic capabilities approach. *International Journal of Innovation Management*, 5(03), 377-400.
- Lee, R. P., Tang, X. (2018). Does it pay to be innovation and imitation oriented? An examination of the antecedents and consequences of innovation and imitation orientations. *Journal of Product Innovation Management*, 35(1), 11-26.

Li, H., Atuahene-Gima, K. (2001). Product innovation strategy and the performance of new technology ventures in China. *Academy of Management Journal*, 44(6), 1123-1134.

Management Science, 32 (10), 1231 – 1242.

F,Morgan, N. A., Vorhies, D. W., Mason, C. H. (2009). Market orientation, marketing capabilities, and firm performance. *Strategic Management Journal*, 30(8), 909-920.

Narver, J. C., Slater, S. F. (1990). The effect of a market orientation on business profitability. *Journal of Marketing*, 54(4), 20-35.

Narver, J.C., Slater, S.F., MacLachlan, D.L. (2004). Responsive and Proactive Market Orientation and New-Product Success. *Journal of Product Innovation Management*, 21, 334-347.

Pappas, I. O., Woodside, A. G. (2021). Fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis (fsQCA): Guidelines for research practice in Information Systems and marketing. *International Journal of Information Management*, 58, 102310.

Raisch, S., Birkinshaw, J. (2008). Organizational ambidexterity: Antecedents, Outcomes and Moderators. *Journal of Management*, 34(3), 375-409.

Read, S., Dew, N., Sarasvathy, S. D., Song, M., Wiltbank, R. (2009). Marketing under uncertainty: The logic of an effectual approach. *Journal of Marketing*, 73(3), 1-18.

Thomke, S. (2020). Building a culture of experimentation. *Harvard Business Review*, March-April 2020.

Zhou, J., Mavondo, F. T., Saunders, S. G. (2019). The relationship between marketing agility and financial performance under different levels of market turbulence. *Industrial Marketing Management*, 83, 31-41.

Голубков Олег Евгеньевич

Санкт-Петербургский Государственный Университет, Высшая Школа Менеджмента, РФ
st094127@student.spbu.ru

Алканова Ольга Николаевна

Санкт-Петербургский Государственный Университет, Высшая Школа Менеджмента, РФ
alkanova@gsom.spbu.ru

ПРИМЕНЕНИЕ ТРАНСАКЦИОННОГО АНАЛИЗА Э. БЕРНА ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ НЕЗАПЛАНИРОВАННОГО ПОКУПАТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ПОКОЛЕНИЯ Z)

Аннотация: Данное исследование посвящено объяснению разрыва в потребительском поведении между намерением и покупкой через их незапланированное поведение. Для объяснения этого поведения была применена широко известная концепция Э. Берна «Родитель, Ребёнок, Взрослый» из транзакционного анализа. Был проведён эксперимент, в ходе которого респонденты, переводившись в каждое из трёх эго-состояний, оценивали рекламы по типу их позиционирования, а также оценивали товары их матрицы FCB по четырём характеристикам из этой матрицы. На этапе анализа данных выяснилась статистическая значимость влияния ролей на потребительскую оценку, которая позволила выявить три портрета потребителя внутри одного человека, а также сформировать рекомендации для работы компаний с потребителями поколения Z.

Ключевые слова: Поколение Z, незапланированное поведение, транзакционный анализ, матрица FCB, позиционирование в рекламе.

Oleg E. Golubkov

Saint-Petersburg's University, High School of Management, RF
oleg.golubkov4@gmail.com

Olga N. Alkanova

Saint-Petersburg's University, High School of Management, RF
alkanova@gsom.spbu.ru

APPLICATION OF E. BERN'S TRANSACTIONAL ANALYSIS TO EXPLAIN UNPLANNED PURCHASING BEHAVIOR (USING THE EXAMPLE OF GENERATION Z)

Abstract: This study is devoted to explaining the gap in consumer behavior between intention and purchase through their unplanned behavior. To explain this behavior, E. Bern's well-known concept of "Parent, Child, Adult" from transaction analysis was applied. An experiment was conducted during which the respondents, being transferred to each of the three ego states, evaluated advertisements by the type of their positioning, and also evaluated the products of their FCB matrix by four characteristics from this matrix. At the stage of data analysis, the statistical significance of the influence of roles on consumer assessment became clear, which made it possible to identify three portraits of consumers within one person, as well as to form recommendations for companies to work with consumers of generation Z.

Keywords: Generation Z, unplanned behavior, transactional analysis, FCB matrix, positioning in advertising.

Введение

Современные маркетологи всё чаще обращают внимание на недостаточность изучаемых о потребителе и его поведении внешних факторов для полного объяснения его покупательского поведения, а в частности незапланированного поведения. Особенно остро эта ситуация видна при работе с поколением Z, которое достигает платежеспособного возраста, формируя новую волну потребителя. Компании из года в год тратят крупные суммы на исследование потребителя, создаются новые инструменты и методики сбора данных о потребителе, пересматриваются старые, однако незапланированное поведение до сих пор остаётся неподконтрольным. Данное исследование релевантно только для Российского поколения Z.

Объектом исследования выступает поколение Z, а **предметом** исследования является незапланированное поведение поколения Z, выражающаяся в оценках реклам и товаров матрицы FCB.

Методы и материалы

Обзор литературы

Поколение Z

Термин «поколение Z» исходит из теории поколений Нила Хоу и Уильяма Штрауса. Теория утверждает, что каждому поколению, которое сменяется одно за другим, присущи определённые черты поведения. Под поколением Z в соответствии с теорией поколений будут рассматриваться люди между 1997 и 2013 годами рождения. Можно выделить некоторые характерные черты, которые бы могли относиться к данной работе:

1. Зумеры прагматичны, для них очень важно саморазвитие
2. Для зумеров личные цели доминируют над общественно значимыми
3. Комфорт и гедонизм - гигиенические вещи для поколения Z
4. Зумеры предпочитают индивидуальный подход и наличие выбора
5. Зумеры избегают ответственность за принимаемые решения

Незапланированное поведение

На данный момент основной моделью для изучения запланированного поведения является модель теории запланированного поведения (далее ТЗП). Модель ТЗП представлена на рисунке 1.

Модель наглядно показывает процесс принятия запланированных решений.. Всё чаще авторы приходят к выводу, что незапланированное поведение недостаточно изучено, однако имеет большой потенциал для понимания потребителя и его покупательского поведения. Анализ внешних факторов недостаточен для объяснения потребительского поведения. Чернозуб утверждает, что текущая модель ТЗП может быть дополнена, разбиением аттитудов на имплицитные и эксплицитные факторы, где имплицитные факторы определяют согласия, эксплицитные факторы определяют несогласие.

Трансакционный анализ Э. Берна

Трансакционный анализ – это психологическая модель, описывающая и анализирующая поведение индивидуальное и групповое поведение людей. В соответствии с теорией у человека имеются три роли – Родитель, Ребёнок, Взрослый. Каждое из состояний соответствует трём эго-состояниям Фрейда: «Я, Сверх-Я, Оно». Каждая из ролей предполагает систему ценностей и приоритетов, которыми человек руководствуется исходя из контекста ситуации.

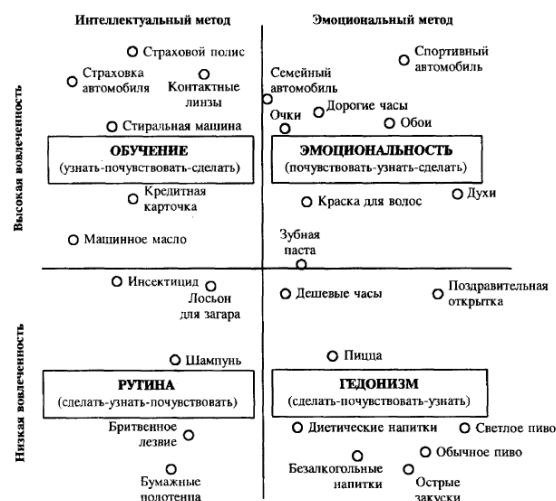
Родитель — это психологическое состояние, при котором человек ведёт себя так же, как его родитель вёл себя с ним. Он может быть активным и влияющим. Состояние Я-Родитель может активизироваться при воспитании собственных детей. Даже тогда, когда это состояние Я не выглядит активным, оно чаще всего влияет на поведение человека, выполняя функции совести.

Взрослый — состояние, при котором окружающий мир воспринимается без каких-либо предубеждений. Взрослый всегда контролирует ситуацию, особенно между Родителем и Ребёнком.

Ребёнок — состояние, базирующееся на детском поведении как с позитивной, так и с негативной точки зрения.

Матрица FCB

Данная матрица была выбрана, на основании того, что её переменные, способ познания мира и степень вовлечённости, могут быть наиболее зависимыми от роли в которой пребывает потребитель. Этот вопрос будет исследоваться в практической части работы. Матрица вовлечённости представлена на рисунке 1.



1. Матрица вовлеченности

Методология:

Для изучения основ незапланированного поколения, относящегося к транзакционному анализу для поколения Z, было проведено 2 исследования: экспертное интервью и опрос с элементами эксперимента. Экспертное интервью было необходимо для подтверждения валидности эксперимента и возможности его проведения в целом.

На основании ответов экспертов можно сформулировать ряд выводов полезных для данного исследования:

1. Роли по Берну влияют на потребительское поведение и могут искусственно переключаться
2. Для переключения в роль ребёнка нужно использовать образы относящие человека к игре или детству
3. Для переключения в роль взрослого нужно использовать образы относящие человека к рациональности
4. Для переключения в роль родителя нужно использовать образы относящие человека к совести, опеке, осуждению
5. Норма переключения зависит от ситуации, а не количества, искусственное переключение безопасно
6. Более зрелый эмоционально человек чаще находится в роли взрослого. Любые психические отклонения мешают нормативному переключению по ситуации.
7. Человек в любой момент времени находится в том или ином состоянии, а его осознание зависит от степени рефлексии

Опрос с элементами эксперимента проводился в online формате при помощи платформы Google-формы. Опрос состоит из нескольких блоков – вступительный блок, блок ребёнка, блок родителя, блок взрослого, завершающий блок. Вступительный блок распределяет респондентов по ролям, в зависимости от их самосознания в момент начала опроса. В блоке роли происходит переключение респондента, сбор содержательной информации об отношении к

позиционирования в рекламе и оценке товаров по матрице FCB, а в конце происходит контроль переключения. Завершающий блок уточняет логику самооценки при контролируемых переключениях вопросов.

Результаты:

Было выявлено, что большинство респондентов не подтверждали собственное переключение, однако в дальнейшем была выявлена статистически значимая связь между ролями и ответами содержательной части, что подтверждает совершение переключения. С учётом мнения экспертов по поводу осознания человеком собственной роли можно сделать **промежуточный вывод** люди переключались в требуемые роли порой сами того не осознавая.

На основе ответов респондентов, были составлены диаграммы распределения потребительских предпочтений. Диаграммы с предпочтением позиционирования реклам представлены на рисунках 3-5.



2. *Предпочтения реклам в роли ребёнка*



3. *Предпочтения реклам в роли взрослого*

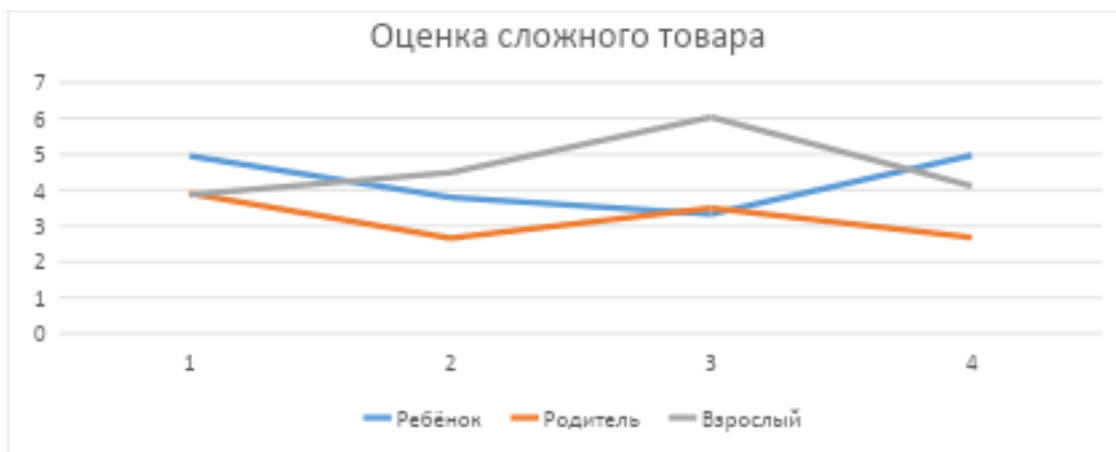


4. *Предпочтения реклам в роли родителя*

На основе проведённого анализа можно сделать следующие **промежуточные выводы:**

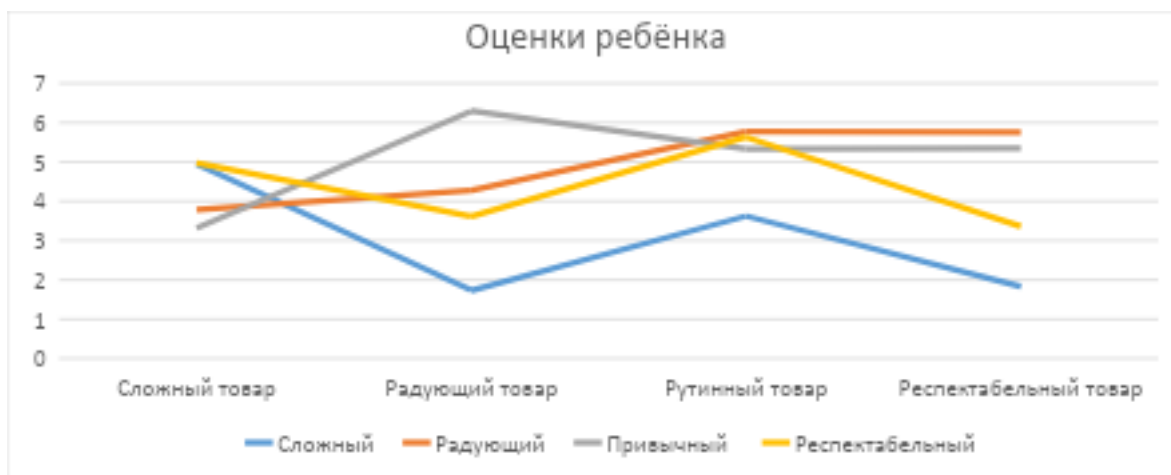
1. В роли ребёнка зуммеры не отдают предпочтения конкретным позиционированиям в рекламе
2. В роли взрослого зуммеры отдают предпочтение рекламам с социальным позиционированием
3. В роли родителя зумеры отдают предпочтение рекламе с социальным позиционированием и чуть в меньшей степени с функциональным позиционированием.
4. Восприятия социального позиционирования в рекламе для родителя и взрослого одинаковые по частоте
5. Родитель в большей мере предпочитает функциональное позиционирование чем взрослый
6. Чаще всех других ролей эмоциональную и функциональную рекламу выбирал ребёнок.

Далее был проведён статистический анализ данных оценок респондентами товаров FCB. Были определены и исключены выбросы, проверена нормальность и проведён дисперсионный анализ вместе с регрессионным. Дисперсионный анализ показал наличие корреляции между 15 из 16 оценок и ролями, в которых находились респонденты. На основе коэффициентов были построены графики по трём срезам: роль, оценка и тип товара. Примеры графиков по каждому из срезов представлены на рисунках 6-8:

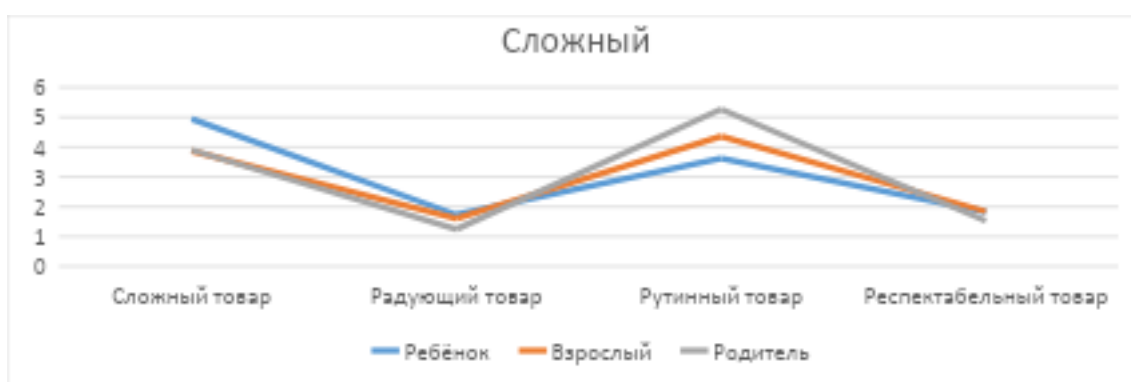


5. *Пример среза по товару – сложный товар*

Цифрами по горизонтали являются характеристики. 1 – сложный, 2 – радующий, 3 – привычный, 4 – respectable.



6. Пример среза по роли – ребёнок



7. Пример среза по оценке – характеристика «сложный»

Поскольку данные статистически значимы, то можно сделать ряд **выводов** на основе всех одиннадцати графиков по трём срезам:

1. В состоянии ребёнка люди ярче воспринимают все характеристики товаров. Их больше радуют непривычные и респектабельные для них товары, а сами радующие товары доставляют не так много радости. Такое состояние наиболее реактивно. Как сильно и быстро ребёнок обретает интерес, также быстро он его теряет
2. В состоянии взрослого люди больше всего рады и уважают сложные товары, требующие экспертизы.
3. В состоянии родителя люди наиболее противоречивы: они уважают сложные товары и хотят, чтобы они их радовали, однако их радует сам факт сложности и почётности: действительно сложные товары их не радуют, а достоинство респектабельных товаров преуменьшается.
4. Сложные товары наиболее привычны и понятны для взрослого
5. Радующие и респектабельные товары воспринимаются всеми с одинаковыми тенденциями, однако роли изменяют силу этой оценки по градации: ребёнок- родитель- взрослый.

6. Рутинный товар более радующий для поколения Z, чем радующий или сложный товар, в то время как респектабельный товар оказался наиболее радующим.
7. Оценки сложности товаров имеют одинаковые тенденции для всех ролей, однако роли изменяют силу оценок в этой тенденции по градации: родитель-взрослый-ребёнок.

Заключение

В заключение, можно сказать, что цель данной работы была выполнена – транзакционный анализ действительно оказался применим для анализа незапланированного поведения на примере поколения Z. Как итог были выявлены три портрета потребителя внутри одного человека, что потенциально доказывает необходимость трёх разных подходов для одного человека, в зависимости от роли. Однако, можно рассмотреть эту необходимость с другой стороны и искать подходы к переключению человека в нужную роль под те маркетинговые инструменты и цели, которые стоят перед компанией. Возможность применения транзакционного анализа для объяснения незапланированного поведения ставит перед исследователями широкий спектр исследовательских гипотез и вопросов, которые требуют дальнейших подтверждений и ответов соответственно. В частности этический аспект исследования.

Надеюсь, что в дальнейшем, исследование незапланированного поведения позволит разработать модель предсказания незапланированного поведения и как следствие приведёт к открытию дискурса вокруг культуры потребительства и рационального использования ресурсов.

Список литературы

1. Алексеев С. А., Оршанский И. Г., Я, в философии и психологии // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.
2. Берн Э. Люди, которые играют в игры. – Litres, 2015.
3. Зайцев И. С. Авторский коллектив: Александр Аузан, Асия Бахтигараева, Виктор Брызгалин, Илья Зайцев, Антон Золотов, Дмитрий Измestьев, Ирина Калабихина, Елена Никишина, Надежда Припузова, Александра Ставинская, Сергей Трухачев, Екатерина Ветрова, Зарина Казбекова, Наталья Калмыкова, Софья Куек, Ольга Лаврентьева, Егор Паламарчук, Варвара Подругина, Денис Пустовалов, Екатерина Середкина, Лиана Таджибаева, Ксения Черенкова. Мифы и реальность о поколении зумеров [Презентация исследовательского отчета]/Аузан АА
4. Ламбен Жан-Жак. Стратегический маркетинг. Европейская перспектива. - СПб. : Наука, 1996
5. Ajzen I. The theory of planned behavior //Organizational behavior and human decision processes. – 1991. – Т. 50. – №. 2. – С. 179-211.

6. Bosnjak M., Ajzen I., Schmidt P. The theory of planned behavior: Selected recent advances and applications //Europe's journal of psychology. – 2020. – Т. 16. – №. 3. – С. 352.
7. Chernozub O. L. Implicit factors and voting behavior inconsistency: from an attitude to behavior // Мониторинг. 2020. №5 (159). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/implicit-factors-and-voting-behavior-inconsistency-from-an-attitude-to-behavior> (дата обращения: 27.05.2024).
8. Chernozub O. L. The two-component model of behavior factors: Evidences of orthogonality of explicit and implicit factors //Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Социология. – 2022. – Т. 22. – №. 1. – С. 70-83.
9. Howe N., Strauss W. 1991. Generations: The History of America's Future, 1584 to 2069. - N.Y.: William Morrow & Company. - 538 p.

Ольга Анатольевна Погребова,

Санкт-Петербургский государственный экономический университет, РФ,
olga.a.konnikova@gmail.com

Оксана Урняковна Юлдашева,

Санкт-Петербургский государственный экономический университет, РФ,
uldasheva2006@yandex.ru

РЕАЛИЗАЦИЯ МАРКЕТИНГА, УПРАВЛЯЕМОГО ДАННЫМИ, В РОССИЙСКИХ КОМПАНИЯХ: РЕЗУЛЬТАТЫ ПОИСКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Аннотация. В статье представлен краткий обзор литературных источников, посвященных концепции маркетинга, управляемого данными (data-driven marketing). Были выделены два направления научных публикаций: концептуально-проблемные и практикоориентированные. Эмпирическое исследование уровня развития маркетинга, управляемого данными, на российском рынке состояло из трех этапов: серия полуструктурированных экспертных интервью, парсинг информационной среды и количественное исследование экспертов. Результаты исследования позволили сгруппировать российские компании по критерию уровня аналитики, реализуемой через работу с маркетинговыми данными, а также выявить основные проблемы реализации концепции в России, принципиально отличающиеся от проблем в развитых странах. Было установлено, что на сегодняшний день концепция data-driven marketing находится в России на стадии внедрения.

Ключевые слова: маркетинг, управляемый данными; парсинг информационной среды; эмпирическое исследование российских компаний

Olga Anatolievna Pogrebova

IMPLEMENTATION OF DATA-DRIVEN MARKETING IN RUSSIAN COMPANIES: RESULTS OF EXPLORATION STUDY

Abstract. The paper provides a brief literature overview on the emerging concept of data-driven marketing. Scientific publications were divided into two main areas: conceptually problematic and practice-oriented. An empirical study of the level of development of data-driven marketing in the Russian market consisted of three stages: a series of semi-structured expert interviews, parsing of the information environment and a quantitative study of experts. The results of the study allowed to group Russian companies according to the level of analytics implemented through working with marketing data, and also to identify the main problems of implementing the concept in Russia that are fundamentally different from the problems in developed countries. It was found that today the concept of data-driven marketing in Russia is at the stage of implementation.

Keywords: data-driven marketing; parsing the information environment; empirical research of Russian companies

Введение

Актуальность данных в маркетинговой деятельности сегодня невозможно переоценить. Исследование INVESP по состоянию на июль 2023 г. показало, что 87% маркетологов по всему миру называют данные самым недостаточно используемым активом их компании, а 40% брендов планируют увеличить свои маркетинговые бюджеты, основанные на данных. По данным исследования Coffee Analytics, проводимого в России и СНГ в 2022-2024 гг., 13% маркетингового бюджета инвестируется в аналитику данных, и этот процент планируется увеличивать к 2026 году до 19%. Повсеместная цифровизация экономики вызвала взрывной рост развития новой концепции маркетинга – маркетинга, управляемого данными (data-driven marketing).

Дать определение маркетинга, управляемого данными (часто также используются переводы с английского «маркетинг, основанный на данных», «маркетинг, движимый данными»), выделить его основные цели и области применения, объекты и важные особенности предпринимали попытки как отдельные ученые [Jutkins, 1994; Kotler & Armstrong, 2001; Danesi, 2009], так и научные и профессиональные сообщества [Centre for Database Marketing, 2003; International Encyclopedia of Hospitality Management, 2010; The AMA dictionary of business and management, 2013, Молчанов, 2021].

Если попытаться обобщить указанные источники, то data-driven маркетинг должен представлять собой основу маркетингового планирования на всех уровнях (операционном, тактическом и особенно стратегическом), базируясь на

комплексном использовании современных методов сбора, обработки и анализа всего объема данных, имеющих отношение к компании.

На сегодняшний день научные работы, посвященные маркетингу, управляемому данными, можно разделить на два укрупнённых направления. С одной стороны, это концептуальные статьи, посвященные проблемам, возникающим в процессе эволюции концепции data-driven marketing: проблема сохранения конфиденциальности данных [Bleier, Goldfarb & Tucker, 2020], проблема качества данных и их искажения в процессе сбора и обработки [Cloares, 2022; Horne, 2010], проблема измеримости данных [Jeffery, 2010], проблема внедрения в компании организационных изменений, необходимых для полноценной реализации data-driven подхода в маркетинге [Johnson, Sihi & Muzellec, 2021].

Второе направление исследований можно условно назвать «практико-ориентированным» и отнести к нему публикации, посвященные особенностям реализации и анализу эффективности конкретных инструментов маркетинга, управляемого данными, например, продвижение цифровых каталогов через использование больших данных [Wilson, & Stephens, 2023], оптимизация маркетинговых ресурсов через использование веб-аналитики [Tres, 2013], создание мотивирующей рекламы, используя большие данные [Lauscher, 2018], оптимизация пользовательской вовлеченности на базе веб-аналитики [Drivas et al., 2021] и т.д. Однако, критически не хватает исследований, посвященных анализу степени развития маркетинга, управляемого данными, в отдельных отраслях и странах, что и стало фокусом текущего исследования.

Методы и материалы

Поисковое исследование, представленное в данных тезисах, было проведено авторами в период январь-июнь 2023 г. Исследовательский вопрос 1: Как участники рынка понимают и интерпретируют концепцию маркетинга, управляемого данными? На какой стадии жизненного цикла она находится в России? Исследовательский вопрос 2: Отличаются ли проблемы, поднимаемые российскими игроками, от упоминаемых в зарубежных публикациях?

На первом этапе исследования (январь – апрель 2023 г.) была проведена серия полуструктурированных экспертных интервью. Цель - получение общего понимания тенденций и перспектив в сфере анализа данных в маркетинге, а также возникающих проблем. Подбор информантов проводился по критерию наличия опыта работы в сфере анализа маркетинговых данных в крупной российской компании. В результате были проведены 6 экспертных интервью: с руководителем блока аналитики данных в отделе маркетинга банка «Альфа» (опыт работы 6 л.), со старшим специалистом–аналитиком данных в компании «Золотое яблоко» (опыт работы 3 г.), с руководителем отдела аналитики данных компании «Самокат» (опыт работы 5 л.), с директором департамента маркетинговой аналитики «Сбер» (опыт работы 8 л.), с аналитиком данных в маркетинге команды голосовых решений «Яндекс» (опыт работы 3 г.), с главным специалистом по анализу данных в маркетинге в «Whoosh» (опыт работы 3 г.).

На втором этапе исследования (май 2023 г.) была поставлена задача определить, об использовании каких инструментов маркетинга, управляемого данными, российские компании открыто заявляют в информационной среде. С помощью парсера, написанного на языке программирования Python, поисковая выдача Google и Яндекс была использована сначала для идентификации информационных ресурсов, с помощью которых можно получить информацию об использовании российскими компаниями различных инструментов маркетинга, управляемого данными (официальный сайт, официальные аккаунты в социальных сетях, публикации в прессе, интервью ключевых лиц, и т.д.), а затем для автоматизированного извлечения и агрегирования данной информации. Ключевые слова: («большие данные» OR «анализ данных» OR «аналитика данных» OR «data-driven») AND «маркетинг». В результате были выделены 2500 компаний из 23 отраслей российской экономики, представители которой заявляют в информационной среде об использовании инструментов data-driven маркетинга: от здравоохранения, транспорта и образования до индустрии спортивных услуг и некоммерческих организаций.

На третьем этапе исследования (июнь 2023 г.) встала задача количественно проверить полученные результаты, проведя экспертный опрос в среде специалистов, работающих в компаниях, выявленных на этапе 2, то есть заявляющих в информационной среде о реализации ими инструментов маркетинга, управляемого данными. Выборка формировалась следующим образом: анкеты рассылались экспертам идентифицированных на втором этапе компаний онлайн в российской социальной сети Tenchat, авторам экспертных блогов на Яндекс Дзен, vc.ru, по электронным адресам, указанным в официальных ресурсах компаний. Анкеты рассылались только тем специалистам, кто работает именно в сфере анализа данных в маркетинге и именно тех компаний, которые публично заявляют об использовании соответствующей концепции и инструментария в информационной среде. После очистки данных и идентификации выбросов было получено 152 анкеты с ответами экспертов (средний срок работы в области анализа маркетинговых данных – 6,2 года). Процент возврата анкет составил около 6% в зависимости от отрасли.

Результаты

Проведенное качественное исследование (серия экспертных интервью) позволило получить понимание основных задач и маркетинговых функций, для решения и реализации которых используется анализ данных, а также самых популярных видов анализа данных, методов сбора и обработки, используемого программного и кадрового обеспечения, что в дальнейшем было использовано при разработке анкеты количественного исследования. При этом почти все эксперты обозначили одну и ту же проблемное поле: данные собираются действительно в больших количествах, однако в процесс не только анализа, но даже их обработки на данный момент идет очень незначительная часть собранных данных.

Результаты количественного исследования были обработаны методом кластерного анализа. Было использовано несколько методов кластеризации

(иерархическая кластеризация, K-means), однако наилучшие результаты были получены при использовании нечеткой кластеризации (метод c-means). Проверка качества кластеризации была проведена с помощью расчета силуэтных оценок, проведения ANOVA-теста и построения дерева решений.

По результатам проведенного количественного исследования стало возможным разделить анализируемые компании на 4 группы по критерию уровня аналитики, реализуемой через работу с маркетинговыми данными (см. табл. 1). Представленные в табл. 1 результаты позволяют сделать вывод о том, что чем сложнее уровень решаемых с помощью маркетинговых данных задач, тем более комплексное программное и кадровое обеспечение, методы сбора и источники данных используются компаниями.

Табл.1. Группировка российских компаний по критерию уровня развития концепции маркетинга, управляемого данными

	Группа 1 – Компании, реализующие преимущественно описательную (дескриптивную) аналитику	Группа 2 – Компании, реализующие преимущественно диагностическую аналитику	Группа 3 – Компании, реализующие преимущественно предиктивную аналитику	Группа 4 – Компании, реализующие преимущественно предписывающую аналитику
Маркетинговые задачи, решаемые с помощью анализа данных	- Исследование поведения потребителей - Определение целевой аудитории - Анализ конкурентной среды - Анализ отзывов клиентов	То же + - Оценка эффективности кампаний - Мониторинг бренда - Анализ воронки продаж	То же + - Прогнозирование спроса - Проектирование пользовательского опыта	То же + - Разработка персонализированных стратегий - Определение стратегий по элементам маркетинг микс
Используемые методы сбора и источники данных	- Яндекс Метрика, Google Analytics, кабинеты социальных сетей, статистика оффлайн рекламных каналов - Наблюдение	То же + Опросы, интервью	То же + Данные из CRM-систем	То же + Данные из Power BI
Специалисты, работающие с данными	Интернет-маркетолог	Те же + Аналитик данных	Те же +	Те же + - Директор по маркетингу /

	Маркетолог социальных сетей Оффлайн маркетолог SEO-специалист Специалист по контекстной рекламе E-mail маркетолог Контент-маркетолог Коммьюнити-менеджер		- Менеджер программы лояльности - Продуктовый менеджер - Проджект менеджер - Менеджер по работе с ключевыми клиентами	руководитель отдела маркетинга
Используемое программное обеспечение	Microsoft Excel и аналоги	То же + SPSS / Stata / Statistica	То же + SQL R Python	То же + Hadoop Spark Tableau

Заключение

Проведенное эмпирическое исследование позволило авторам сделать следующие выводы:

1. Концепция data-driven marketing находится в России на стадии внедрения (НЕ роста)
2. Основные проблемы реализации концепции в России принципиально отличаются от проблем в развитых странах: более 50% экспертов упомянули ресурсные ограничения (материальные, кадровые, технико-программные), проблемы же качества данных, измеримости данных и организационных ограничений экспертами практически не поднимались.
3. Позиционирование компаний в информационной среде как data-driven значительно отличается от реальной имплементации концепции в компании.
4. Компаний, использующих предписывающую аналитику, критически мало (<4% при judgement sampling)
5. У участников рынка нет комплексного понимания концепции data-driven маркетинга, что вкупе с крайне актуальностью данной тематики подразумевает необходимость ее дальнейшего изучения.

Список литературы

1. Исследование в области маркетинговой аналитики: Развитие и применение практик в России и СНГ в 2022—2024. Режим доступа: <https://coffee-analytics.ru/marketing-analytics-in-cis>
2. Молчанов, Н. Н. Data-Driven маркетинг как средство повышения эффективности маркетинговой кампании в цифровой экономике / Н. Н. Молчанов, О. С. Муравьева, К. Пецольдт // Технологические тренды и

наукоемкая экономика: бизнес, отрасли, регионы: Коллективная монография / Под редакцией О.Н. Кораблевой [и др.]. – Санкт-Петербург: Центр научно-информационных технологий "Астерион", 2021. – С. 173-196.

3. Abakouy, R., En-Naimi, E. M., El Haddadi, A., & Lotfi, E. (2019). Data-driven marketing: How machine learning will improve decision-making for marketers. In Paper presented at the ACM International Conference Proceeding Series.
4. Bleier, A., Goldfarb, A., & Tucker, C. (2020). Consumer privacy and the future of data-based innovation and marketing. *International Journal of Research in Marketing*, 37 (3), 466–480.
5. Cloarec, J. (2022). Privacy controls as an information source to reduce data poisoning in artificial intelligence-powered personalization. *Journal of Business Research*, 152, 144–153.
6. Drivas, I. C., Sakas, D. P., Giannakopoulos, G. A., & Kyriaki-Manessi, D. (2021b). Search engines' visits and users' behavior in websites: Optimization of users' engagement with the content. In Paper presented at the Springer Proceedings in Business and Economics (pp. 31–45). https://doi.org/10.1007/978-3-030-57065-1_3
7. Horne, D. (2010). Letters to my late dog: Who's watching information quality? *Journal of Consumer Marketing*, 27(3), 288–290.
8. Jeffery, M. (2010). Data-driven marketing: The 15 metrics everyone in marketing should know. John Wiley & Sons
9. Johnson, D. S., Sihi, D., & Muzellec, L. (2021). Implementing big data analytics in marketing departments: Mixing organic and administered approaches to increase data-driven decision making. *Informatics*, 8(4).
10. Lauscher, P. (2018). From knowing to doing: A framework to discover, engage with and motivate the person behind the data. *Applied Marketing Analytics*, 4(2), 117–125.
11. The Importance of Data Driven Marketing – Statistics and Trends. Available from: <https://www.invespcro.com/blog/data-driven-marketing/>
12. Tres, J. (2013). Optimizing marketing resource allocation through web analytics. Paper presented at the Annual Technical Conference - ANTEC, Conference Proceedings (pp. 2037–2039).
13. Wilson, R. D., & Stephens, A. M. (2023). The challenges of B2B innovation: Using marketing analytics to plan and implement a successful digital catalog adoption. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 38(2), 290–302.

Regina Rishatovna Bakotina,

Higher School of Economics,

Russian Federation

rbakotina@hse.ru

ADAPTING TO CHANGE: ANALYZING CONSUMER BEHAVIOR AND MARKET DYNAMICS IN THE RUSSIAN PERFUMERY MARKET POST-SANCTION

Abstract

This study investigates the adaptive behaviors of Russian consumers in the perfumery market following the exit of many Western brands due to economic sanctions imposed after February 2022. This research contributes to consumer behavior theory by providing a contemporary case study on the impact of external economic shocks on luxury goods consumption. It offers actionable insights for businesses in the Russian perfumery market, guiding the development of targeted marketing strategies and informing international brands considering re-entry strategies or partnerships with local producers. By understanding and responding to these demographic-specific changes, stakeholders can navigate the transformed market landscape effectively, ensuring sustained growth and consumer satisfaction in the evolving Russian perfumery market.

Keywords: perfume brands, indicators of consumers' attachment to brands, new economic conditions in Russia, consumer habits, decision-making process of buying fragrances

Introduction

The Russian perfumery market has undergone a dramatic transformation since February 2022, following the exit of numerous Western manufacturers due to economic sanctions. This unprecedented disruption has significantly altered consumer behavior and reshaped market dynamics. With the withdrawal of well-established global brands, Russian consumers have faced a reduced selection, which has influenced their trust, loyalty, and purchasing habits.

This study seeks to explore how different demographic groups in Russia have adapted their perfumery consumption in response to these market shifts. By analyzing these changes, the research aims to provide insights into the decision-making processes of Russian consumers in this new landscape. Such understanding is vital for marketers and businesses to develop targeted strategies that cater to the evolving preferences and behaviors of consumers in a post-sanction era.

Through this exploration, the research highlights how businesses can effectively navigate the transformed market, ensuring growth and customer satisfaction in an environment where both local and international stakeholders must rethink their approach to consumer engagement.

Literature review

Consumer attachment to a brand (brand attachment) is a scientific and applied marketing construct that indicates how strongly a consumer's intentions are tied to a specific brand and how their emotional attachment to the brand (product) is formed. This approach argues that emotional attachment to a brand leads to an increase in the market share of that brand and the development of long-term customer relationships. The concept of "brand attachment" was introduced by scholars Thomson, MacInnis, and Park in 2005, who defined it as follows: "Brand attachment is determined by the strength of the emotional bond between the consumer and the brand." [Thomson, MacInnis, Park, 2005]

Some authors believe that brand attachment is more significant in fostering long-term consumer-brand relationships and enhancing brand loyalty than more familiar metrics such as "brand attitude," "brand awareness," and "brand loyalty." [Kessous, Roux, Chandon, 2015]. From the perspective of consumer behavior psychology, brand attachment represents a strong emotional connection between a consumer and a brand, wherein consumers view the brand as part of their self-identification and uniqueness (self-concept) [Escalas, 2004; Malär, Krohmer, Hoyer, Nyfenegger, 2011], which enhances the consumer's trust in the brand [Dennis, Papagiannidis, Alamanos, Bourlakis, 2016], increases their satisfaction from owning the brand, and ultimately has a positive impact on consumer loyalty [Charton-Vachet, Lombart, 2018], as well as their willingness to spread positive evaluations and reviews about the brand [Dennis, Papagiannidis, Alamanos, Bourlakis, 2016]. Additionally, brand attachment influences consumers' willingness to pay a premium price for branded products [Sciarrino, 2021; Keller, 1993].

All these aspects, researched in numerous marketing studies, demonstrate that brand attachment positively affects the economic success and profitability of the brand owner (company) and increases the brand's market value (brand equity), which is undoubtedly a goal for any business. [Park, MacInnis, Priester, Eisingerich, Iacobucci, 2010].

Consumer Attachment to Luxury and Premium Brands: There is no conclusive evidence in the international scientific discussion suggesting that brand attachment can be stronger or weaker depending on the brand's product category. However, numerous studies have been found that analyze attachment parameters to premium and luxury brands, as demonstrated in various publications by international research groups investigating the phenomenon of consumer-brand relationships in the premium and luxury categories. These studies also explore how consumer choice of luxury brands is influenced by brand attachment [Bowlby, 1969].

In a later study by the same authors, questions are raised about how the indicator "consumer attachment to luxury brands" is formed and developed, depending on the use of various marketing activities by manufacturers (brand owners) and retail companies. These activities include informing, educating, engaging consumers in brand interactions, and retaining them across different countries, which differ in their social, demographic, and economic characteristics, consumption habits, and consumer choices, leading to differences in perceptions and attachment to various luxury brands. [Ryan, Deci, 2000].

Researchers from the group led by Raffaello Donvito, among others, emphasize the importance of analyzing the congruence between luxury brands and consumers when determining consumers' self-identification with the brand and the formation of emotional brand attachment. The researchers also note that consumer-brand congruence is possible for various product categories but is particularly important for prestigious premium and luxury goods.

Kevin Lane Keller, a renowned branding theorist, believes that brand attachment has a significant impact on fostering and strengthening loyalty, which, in turn, drives the economic success of an entire branding strategy. According to Keller, attachment is closely linked to the concept of brand perception. Keller defines brand attachment as "the interpretation of all brand-related information in the consumer's mind, which arises from brand name associations, influencing consumer choice and forming part of the key concept and metric of branding success—brand equity." [Thomson, 2006].

In later publications from 2001, Keller further refines the construct of "brand perception," describing it as "a set of interconnected components that include the brand's description, various differentiating attributes, consumers' evaluations, associations, and other brand-related information stored in the consumer's memory." Additionally, Keller defines the concept of brand image as "a multidimensional construct defined as the sum of multiple brand associations in consumers' minds." [Park et al., 2010].

All this demonstrates that brand attachment is critically important both theoretically and practically, as it determines a brand's success in competitive markets. Brand attachment is linked to such concepts as brand perception and brand image. It can also be hypothesized that for luxury (or premium) brands, as well as for non-essential goods, such as perfumery and cosmetic products, emotional attachment plays a key role in forming clear and verifiable associations in consumers' minds, influencing the positive evaluation of a brand's image (personality) and, consequently, consumers' willingness to purchase, leave positive reviews, and make recommendations.

Materials & Methods

The research combines quantitative methods to provide a robust understanding of consumer behavior amidst significant market changes due to the departure of many Western brands.

The primary data source for this study is the BrandPulse data. BrandPulse B2C industrial research from Mediascope. It provides detailed insights into consumer behavior and market dynamics in the Russian perfumery sector. BrandPulse is a comprehensive market research tool that collects data on consumer attitudes, purchasing behaviors, and brand health metrics. It covers a wide range of demographic variables, including age, gender, income level, and geographic location.

Data Collection Period: The BrandPulse data spans from Q2 2021 to Q4 2023, capturing the period before and after the significant market shifts.

Key Metrics:

- **Purchase Frequency:** Measures how often consumers purchase perfumes.
- **Usage Frequency:** Tracks how frequently consumers use perfumes.
- **Channel Preferences:** Identifies the preferred purchasing channels, including online, offline, and duty-free shops.
- **Brand Loyalty:** Assesses consumer loyalty towards different perfume brands.
- **Demographic Segmentation:** Analyzes consumption patterns across various demographic segments.

Data type used in the research: Brand Health Tracking (BHT)

Audience: All people 18-64, Russia, cities with population 100k+, category consumers in last 6 months

Sample size: 1500 respondents/quarter (representative sample)

Data renewal frequency: Every quarter

Analyzed categories: Perfume and Perfumery and cosmetics shops

Analytical tool: Analysis and interpretation of the study results were realized with using Galileo software. Galileo is a professional software for data compiling & analysis. The application is used to create personalized tables based on the research objectives. The tables tool enables the collection of customized reports based on aggregated panel research data. The tool allows to analyze data both for the last available quarter and in trend. All reports & analysis are collected manually; the software does not provide ready-made templates.

Steps of the research:

1. Data gathering and reporting (compiling tables to calculate the quantitative data present in the software, depending on the task).
2. Analyzing and interpreting the results obtained based on the task.

Glossary of terms used in the BrandPulse research

Income level	Explanation
Low average	«Enough for food and clothes, but not for household appliances»
High average	«Can buy equipment, but to buy a car a loan is needed»
Above the average	«Can buy a car, but not real estate» OR «Can «afford the purchase of real estate»

Results

Overall Russian Perfumery Market Health

In the last two years, the Russian perfumery market has faced multiple changes due to shifts in business, media, consumer behavior, and purchasing power. Before 2022, the market experienced relative stability despite some fluctuations due to COVID-19. However, in early 2022, noticeable changes began to appear in consumer behavior, particularly in perfumery purchase and usage frequencies.

From Q2 2022, consumers started purchasing and using perfumes less frequently, a trend that continued until Q1 2023. This decline slowed down in Q2 2023, with key category seasons like International Women's Day (March 8) and Defender of the Fatherland Day (February 23) reigniting consumer interest, bringing purchase and usage levels closer to pre-crisis levels (see Figure 1).

Perfume purchase frequency dynamics Q2'21 – Q4'23

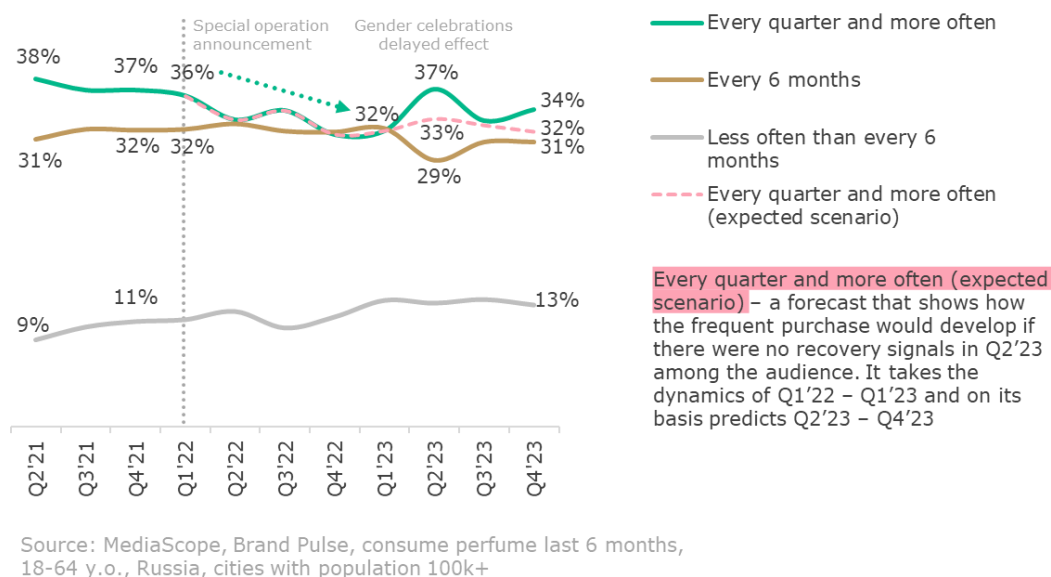


Figure 1. Perfume purchase frequency dynamics

Source: compiled by the author according to BrandPulse data

The most vivid behavioral peculiarities among various age group in the perfumery category.

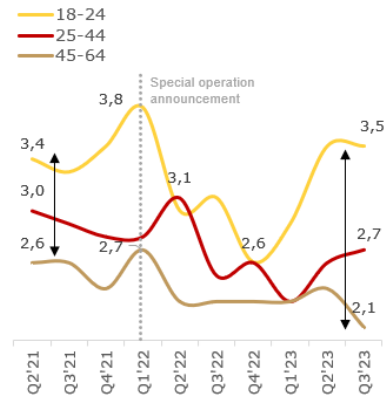
Representatives of the 18–24-year-old segment are the most active in the category and buy perfume more often than others. The audience aged 25-44 ranks second in terms of purchase frequency, while the senior segment comes at the end of the list.

However, it was the 18-24-year-old audience that significantly reduced the frequency of usage due to the crisis (-14 pp Q3'23 vs. Q3'21), starting to use perfume more sparingly, going beyond the usual leading positions in everyday usage (see Fig. 2). Meanwhile, the leading positions were taken by the segment aged 25-44 and the 45-64-year-old segment took the second place.

Despite this, the 18-24-year-old segment still has the widest average consumption shelf, recovering much faster than other age segments in the post-crisis period. At the same time, it was the audience aged 45-64 that reduced its average shelf more than the rest,

Average consumption shelf*

Q3'23



*Brands under analysis: Antonio Banderas, Bvlgari, Calvin Klein, Carolina Herrera, Chanel, Dior, Dolce & Gabbana, Giorgio Armani, Givenchy, Gucci, Hugo Boss, Kenzo, Lancome, Nina Ricci, Paco Rabanne, Prada, Versace, Yves Saint Laurent

demonstrating a downward trend.

*Brands under analysis: Antonio Banderas, Bvlgari, Calvin Klein, Carolina Herrera, Chanel, Dior, Dolce & Gabbana, Giorgio Armani, Givenchy, Gucci, Hugo Boss, Kenzo, Lancome, Nina Ricci, Paco Rabanne, Prada, Versace, Yves Saint Laurent

Figure 2. Average consumption shelf

Source: compiled by the author according to BrandPulse data

Regarding the selection factors, the 18–24-year-old audience tend to choose only the best, paying attention to packaging, novelties and high quality, as well as environmental friendliness, while not taking into account prices and promotional offers. Representatives of the segment aged 25–44 behave more rationally and pay attention to more hygienic factors: high quality, promo and verified product. The audience of 45–64-year-old is more oriented to proven products, hypothetically, it cannot be excluded the fact that due to the long residence in the category it is more habitual for them to buy the same fragrance. Representatives of the oldest segment are less inclined to pay attention to new products, most likely because they do not want to take risks and waste money on a perfume that they may not like. At the same time, they will be happy to buy a proven and quality product at a discount; preferably in a pretty package, which is much more important for them than for the 25–44-year-old segment.

Consumers aged 18–44 tend to be more diverse and use a fairly large set of brands that are not similar to each other. At the same time, 45–64-year-old audience are more conservative and have a narrower, quite classic shelf with Hugo Boss, Dior, Chanel, etc. Antonio Banderas & Nina Ricci are more typical choices of 25–44-year-old segment. Paco Rabanne is mostly in the 18–44-year-old group. Carolina Herrera is closer to the group aged 18–24. Hugo Boss is the only exception brand that shows a significant increase

in consumption among all age groups, while the youngest segment stands out by increasing consumption of all the brands listed in the table, namely Antonio Banderas, Bvlgari, Hugo Boss, Lancome and Yves Saint Laurent (See Figure 3).

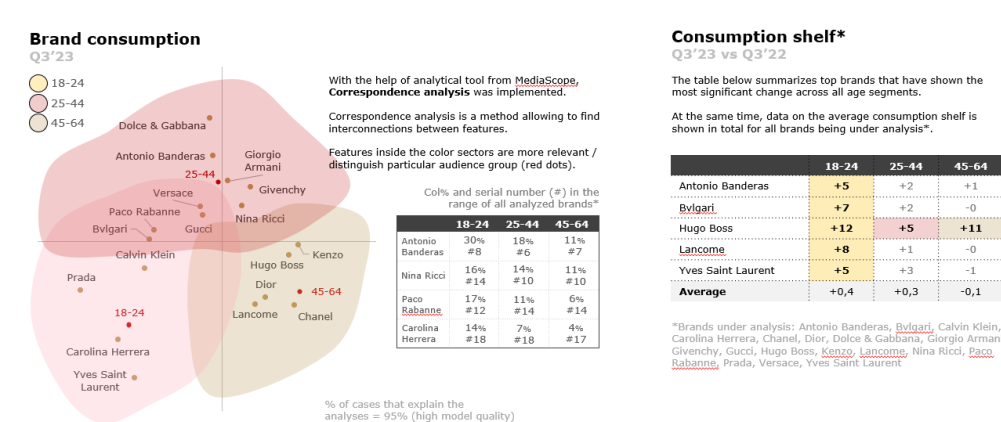


Figure 3. Brand consumption

Source: compiled by the author according to BrandPulse data

Conclusion

The exodus of international brands due to geopolitical tensions and sanctions has created a profound impact on the Russian perfumery market. This disruption mirrors the effects of past economic crises, where external pressures necessitated shifts in consumer behavior. Key findings from the study include:

- **Gender Differences:** Women remain the primary consumers of perfumery, using it more regularly as part of their daily routine. Men, however, exhibit higher purchase frequency and a greater tendency to buy in bulk, driven by multifunctional uses and promotional offers.
- **Age-Based Trends:** Younger consumers (18-24) are the most dynamic and adaptable, showing high engagement with new and experimental formats. The core market (25-44) maintains stable consumption patterns with a balance of traditional and innovative products. Older consumers (45-64) prefer proven brands and products, displaying risk aversion and brand loyalty.
- **Income-Level Influences:** Higher income groups are more active and frequent buyers, with a preference for luxury brands and diverse product forms. Lower income consumers focus on affordability and promotions, demonstrating resilience and a pragmatic approach to consumption during economic instability.

Theoretical and Practical Contributions

This research contributes to consumer behavior theory by providing a contemporary case study of how external economic shocks can influence luxury goods consumption. It highlights the resilience and adaptability of consumers in the face of market disruptions, adding to the body of knowledge on consumer behavior during crises.

Practically, the study offers actionable insights for businesses operating in the Russian perfumery market. By leveraging these insights, companies can develop targeted marketing strategies, optimize product offerings, and enhance customer engagement. Moreover, the findings can guide international brands considering re-entry strategies or partnerships with local producers.

Reference list

1. Thomson, M., D.J. MacInnis, and C.W. Park. 2005. The ties that bind: Measuring the strength of consumers' emotional attachments to brands. *Journal of Consumer Psychology* 15(1): 77–91
2. Park, C.W., D.J. MacInnis, J. Priester, A.B. Eisingerich, and D. Iacobucci. 2010. Brand attachment and brand attitude strength: Conceptual and empirical differentiation of two critical brand equity drivers. *Journal of Marketing* 74(6): 1–17.
3. Sciarrino, J. 2021. Why brand attachment is more important than brand loyalty or preference: Opinion. *AdAge*. Retrieved from <https://adage.com/article/opinion/why-brand-attachment-more-important-brand-loyalty/2353951>. (дата обращения 28.12.2023)
4. Escalas, J.E. 2004. Narrative processing: Building consumer connections to brands. *Journal of Consumer Psychology* 14(1–2): 168–180.
5. Malär, L., H. Krohmer, W.D. Hoyer, and B. Nyfeneegger. 2011. Emotional brand attachment and brand personality: The relative importance of the actual and the ideal self. *Journal of Marketing* 75(4): 35–52
6. Charton-Vachet, F., and C. Lombart. 2018. Impact of the link between individuals and their region on the customer–regional brand relationship. *Journal of Retailing and Consumer Services* 43: 170–187.
7. Dennis, C., S. Papagiannidis, E. Alamanos, and M. Bourlakis. 2016. The role of brand attachment strength in higher education. *Journal of Business Research* 69(8): 3049–3057.
8. Потребительская лояльность : учебник / И. И. Скоробогатых, Р. Р. Сидорчук, И. П. Широценская [и др.] ; под ред. И. И. Скоробогатых, Р. Р. Сидорчука, И. П. Широценской. — Москва : КноРус, 2022. — 311 с. — ISBN 978-5-406-09730-4. — URL: <https://book.ru/book/944521> (дата обращения: 12.01.2024). — Текст : электронный.
9. Kwon, E., and A.S. Mattila. 2015. The effect of self-brand connection and self-construal on brand lovers' word of mouth (WOM). *Cornell Hospitality Quarterly* 56(4): 427–435

10. Magnoni, F., P. Valette-Florence, and V. De Barnier. 2021. Modeling the effects of place heritage and place experience on residents' behavioral intentions toward a city: A mediation analysis. *Journal of Business Research* 134: 428–442.
11. Orth, U.R., A. Stockl, R. Veale, J. Brouard, A. Cavicchi, M. Faraoni, M. Larreina, B. Lecat, J. Olsen, C. Rodriguez-Santos, C. Santini, and D. Wilson. 2012. Using attribution theory to explain tourists' attachments to place-based brands. *Journal of Business Research* 65(9): 1321–1327
12. Li, Y.Z., C. Lu, V. Bogicevic, and M. Bujisic. 2019. The effect of nostalgia on hotel brand attachment. *International Journal of Contemporary Hospitality Management* 31(2): 691–717.
13. Heinberg, M., C.S. Katsikeas, H.E. Ozkaya, and M. Taube. 2020. How nostalgic brand positioning shapes brand equity: Differences between emerging and developed markets. *Journal of the Academy of Marketing Science* 48(5): 869–890
14. Chang, C.W., C.H. Ko, H.C. Huang, and S.J. Wang. 2020. Brand community identification matters: A dual value-creation routes framework. *Journal of Product & Brand Management* 29(3): 289–306
15. Godey B., Pederzoli D., Aiello G., Donvito R., Chan P., Tsuchiya J., Skorobogatikh I.I., Weitz B., Oh H., Singh R. Modeling links between decision-making process and luxury brand attachment: an international comparison. *Journal of Global Scholars of Marketing Science*. 2013. T. 23. № 4. С. 361.
16. Donvito, R., G. Aiello, L. Grazzini, B. Godey, D. Pederzoli, K.P. Wiedmann, C. Halliburton, P. Chan, J. Tsuchiya, I.I. Skorobogatikh, H. Oh, R. Singh, M. Ewing, Y. Lee, L. Fei, C.R. Chen, and N.Y.M. Siu. 2020. Does personality congruence explain luxury brand attachment? The results of an international research study. *Journal of Business Research* 120: 462–472.
17. Keller K. L. 1993. Conceptualizing, Measuring, and Managing Customer-Based Brand Equity. *Journal of Marketing*. Vol. 57, No. 1 (Jan., 1993), pp. 1-22
18. Keller, K.L. (2001) Building Customer-Based Brand Equity. *Marketing Management*, 10, 14-21.

Краснов Алекс Сергеевич,
Доцент, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
alex073ul@mail.ru

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЗНАЧЕНИЙ БАЗОВЫХ МЕТРИК ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАНОИНФЛЮЕНСЕРОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Аннотация. Данное исследование посвящено изучению степени влияния различных факторов на такие показатели эффективности лайфстайл-наноинфлюенсеров, как коэффициент вовлеченности и коэффициент охвата. В работе проведен анализ данных и значений факторов, которые могут оказывать влияние на показатели эффективности наноинфлюенсеров в продвижении товаров и услуг. С помощью методов корреляционного и регрессионного анализа произведена

оценка факторов и степень их влияния на коэффициент вовлеченности и охвата, выявлены наиболее весомые факторы и их влияние. Сформулированы рекомендации, которые объясняют практическое применение полученных результатов. Результаты исследования могут быть полезны для брендов, осуществляющих рекламное сотрудничество с наноинфлюенсерами, а также для самих наноинфлюенсеров, с точки зрения повышения эффективности рекламной деятельности в цифровом пространстве.

Ключевые слова: маркетинг влияния, наноинфлюенсеры, коэффициент вовлечения, коэффициент охвата.

Aleks S. Krasnov,

Associate Professor, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

alex073ul@mail.ru

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF THE VALUES OF BASIC METRICS OF NANOINFLUENCERS' ACTIVITY ON THEIR PERFORMANCE INDICATORS

Abstract. This research is devoted to the study of the impact of various factors on such indicators of effectiveness of Lifestyle Nanoinfluencers as engagement rate and engagement rate by reach. The paper analyzes the data and values of factors that can influence the performance of nanoinfluencers in promoting goods and services. Using the methods of correlation and regression analysis, the factors and the degree of their influence on the involvement and coverage ratio were evaluated and the most significant factors and their influence were identified. Recommendations that explain the practical application of the findings are formulated. The results of the study can be useful for brands that carry out advertising cooperation with nanoinfluencers, as well as for nanoinfluencers themselves, in terms of improving the effectiveness of advertising activities in the digital space.

Keywords: influence marketing, nanoinfluencers, engagement rate, engagement rate by reach.

Введение

Рынок инфлюенс-маркетинга растет из года в год, что объясняется не только ростом числа инфлюенсеров, но и ростом степени доверия к ним и тем рекламным интеграциям, которые они осуществляют [Krasnov, 2024].

Так, например, 70% подростков доверяют инфлюенсерам больше, чем традиционным знаменитостям [Костоглодов, Иванченко, Перепелица, 2020, 272]. С другой стороны, инфлюенсеры обладают обширными сообществами подписчиков в социальных медиа, что помогает брендам быстро достичь большой аудитории [Верещагина, Ковпинец, Корепанова, 2023, 227].

При обращении к инфлюенсерам рекламодатели для сотрудничества узнают статистику аккаунта с целью определения целесообразности взаимодействия и отбора наиболее эффективных инфлюенсеров, однако зачастую в качестве

показателей эффективности инфлюенсера выступают значения коэффициента вовлеченности и охвата.

Коэффициент вовлеченности (engagement rate, ER) – это одна из самых эффективных и доступных методик оценки медиаактивности для социальных сетей, которая используется для коммерческих аккаунтов smm-специалистами. С ее помощью оценивают эффективность аккаунтов компаний, продажи рекламы у блогеров и многое другое [Палачева, 2021.].

Коэффициент охвата (engagement rate by reach, ERR) – показатель, который показывает процент людей, которые решили взаимодействовать с контентом после его просмотра, охват может колебаться по целому ряду причин, что затрудняет контроль над этим показателем [Волосович, Малашонок, 2023].

Целью данного исследования является попытка определить влияние различных факторов на значения коэффициента вовлеченности и охвата для наноинфлюенсеров (1000 – 10000 пользователей) в сфере «лайфстайл», публикующих контент в социальной сети ВКонтакте.

Методы и материалы

Для определения факторов, оказывающих влияние на коэффициенты вовлеченности и охвата, были собраны данные по наноинфлюенсерам в социальной сети ВКонтакте в сфере «лайфстайл» (см. рис.1).

Были проанализированы следующие факторы с помощью данных, предоставляемых социальной сетью ВКонтакте и сервисом LabelUp за период апрель-май 2024 года [ВКонтакте], [LabelUp]:

- ERR – коэффициент охвата;
- ER – коэффициент вовлеченности;
- количество подписчиков – число пользователей, подписанных на аккаунт инфлюенсера;
- количество постов – количество постов, опубликованных инфлюенсером в анализируемой социальной сети за выбранный период;
- количество просмотров – количество пользователей, которые увидели пост, опубликованный инфлюенсером;
- количество лайков – количество пользователей, поставивших лайк под постом, опубликованным инфлюенсером;

- количество комментариев – количество комментариев, оставленных под постом, размещенным инфлюенсером;
- количество репостов – количество пользователей, поделившихся данным постом со страницы инфлюенсера;
- доля неактивных – доля пользователей, которые являются подписчиками инфлюенсера и не проявляют активность в отношении аккаунта инфлюенсера;
- доля неживых – доля пользователей, которые являются подписчиками инфлюенсера и не проявляют активность в социальной сети;
- доля досягаемости (более 1000) – доля пользователей, которые являются подписчиками инфлюенсера и имеют более 1000 подписчиков на своем аккаунте.

Инфлюенсер	ERR, %	ER, %	Количество подписчиков, тыс. пользователей	Количество постов, ед.	Количество просмотров, тыс. ед.	Количество лайков, ед.	Количество комментариев, ед.	Количество репостов, ед.	Доля неактивных, %	Доля неживых, %	Доля досягаемости (>1000), %
@egorkashipofficiall	1,86	0,8	5,7	299	737,9	12900	598	299	63,18	3	0,8
@nadyagaga	13,9	1,69	2,4	6	1,8	126	36	84	39,38	5,23	8,22
@amirchez z	6,99	1,16	8,9	6	8,8	522	6	90	61,87	14,8	1,64
@on zhestkov	2	0,16	5,5	6	2,7	42	6	6	28,18	0	12,51
@vk pozzitifon	1,07	0,35	6,2	302	622,7	5700	302	604	45,75	0	0,34
@nnikagor	1,32	0,03	3,2	6	0,5	6	0	0	31,1	6,52	2,95
@idchevrolet564	3,57	0,53	2,3	294	98,8	3500	0	0	51,41	0	0,58
@egorikofficial	4,12	1,28	4,4	3	4,1	144	3	24	43,18	2,13	0,93

Рисунок 1. Статистика наноинфлюенсеров

Источник: составлено автором по Вконтакте и LabelUp

Для определения степени влияния факторов на коэффициент вовлеченности и коэффициент охвата наноинфлюенсеров будет использован регрессионный и корреляционный анализ [Конюхова, Бритвина, Конюхов, 2012], [Куприенко, Пономарева, Тихонов, 2009].

Результаты исследования

Для принятия решения о сотрудничестве с инфлюенсером бренды уделяют внимание различным показателям и факторам, которые помогают определить степень эффективности взаимодействия с целевой аудиторией. Одной из ключевых метрик, которой бренды уделяют внимание, является коэффициент вовлеченности и (ER) и коэффициент охвата (ERR).

Рассмотрим способ расчета показателя вовлеченности [Евдокимова, 2021]:

$$ER = \frac{(\text{кол} - \text{во лайков} + \text{кол} - \text{во комментариев} + \text{кол} - \text{во репостов})}{\text{количество подписчиков}} \cdot 100\%$$

Таким образом, объяснение значения коэффициента вовлеченности должно быть объяснено с помощью данных о количестве реакций (количество лайков, количество комментариев и количество репостов) и количестве подписчиков, однако при проведении регрессионного анализа по группе данных факторов при объясняемом факторе коэффициента вовлеченности было получено, что множественный коэффициент корреляции в данном случае составляет 0,2467, а коэффициент детерминации – 0,0609. Исходя из полученных значений коэффициента корреляции и детерминации было определено, что степень объяснения коэффициента вовлеченности через значения реакций и подписчиков является недостаточной.

Для определения набора характеристик, оказывающих наибольшее влияние на коэффициент вовлеченности, был проведен корреляционный анализ, результаты которого представлены на рис. 2.

	ERR	ER	Кол-во подписчиков	Кол-во постов	Кол-во просмотров	Кол-во лайков	Кол-во комментариев	Кол-во репостов	Доля неактивных	Доля неживых
ERR	1									
ER	0,838205	1								
Кол-во подписчиков	-0,20309	-0,00142	1							
Кол-во постов	-0,42064	-0,27088	-0,026432952	1						
Кол-во просмотров	-0,42058	-0,17981	0,265906029	0,815272	1					
Кол-во лайков	-0,37135	-0,10809	0,169481487	0,819554	0,93001759	1				
Кол-во комментариев	-0,32238	-0,06274	0,256474639	0,689908	0,955424007	0,958452	1			
Кол-во репостов	-0,26589	-0,11629	0,376198854	0,643849	0,854283563	0,616299	0,713828944	1		
Доля неактивных	0,051753	0,373556	0,472369665	0,507985	0,495705867	0,622826	0,525070272	0,324187	1	
Доля неживых	0,402597	0,366473	0,493815283	-0,485	-0,32018053	-0,27036	-0,218587578	-0,222259	0,361673654	1
Доля досягаемости (>1000)	0,300889	-0,0456	-0,14766127	-0,53929	-0,43831688	-0,44416	-0,344008925	-0,374435	-0,662515533	-0,126485

Рисунок 2. Корреляционный анализ

Источник: составлено автором

Исходя из результатов корреляционного анализа удалось установить, что наибольшая зависимость коэффициента вовлеченность объясняется такими показателями, как «Доля неактивных» (0,373556) и «Доля неживых» (0,366473) (см. рис. 3).

	<i>ER</i>
ERR	
ER	1
Кол-во подписчиков	-0,00142
Кол-во постов	-0,27088
Кол-во просмотров	-0,17981
Кол-во лайков	-0,10809
Кол-во комментариев	-0,06274
Кол-во репостов	-0,11629
Доля неактивных	0,373556
Доля неживых	0,366473
Доля досягаемости (>1000)	-0,0456

Рисунок 3. Корреляционный анализ факторов к коэффициенту вовлеченности

Источник: составлено автором

Следует понимать, что пользователи, аккаунты которых не являются «живыми» не могут проявлять активность, т.е. данный фактор «Доля неактивных» включает в себя «Долю неживых» пользователей.

Учитывая сформулированные выше выводы был проведен повторный регрессионный анализ, в котором для объяснения значения показателя коэффициента вовлеченности были учтены такие факторы, как «Количество подписчиков», «Количество лайков», «Количество комментариев», «Количество репостов» и «Доля неактивных». На основании имеющихся данных были получены множественный коэффициент корреляции в данном случае составляет 0,9064, а коэффициент детерминации – 0,8215.

Также исходя из корреляционного анализа можно отметить наличие значительной обратной связи коэффициента вовлеченности с фактором «Количество постов» (-0,27088).

Учитывая сформулированные выше выводы был проведен третий регрессионный анализ, в котором для объяснения значения показателя коэффициента вовлеченности были учтены такие факторы, как «Количество подписчиков», «Количество лайков», «Количество комментариев», «Количество репостов», «Количество постов» и «Доля неактивных». На основании имеющихся

данных были получены множественный коэффициент корреляции в данном случае составляет 0,9765, а коэффициент детерминации – 0,9536.

Оценивая коэффициент охвата (ERR) в схожей последовательности было определено:

- 1) коэффициент охвата имеет множественный коэффициент корреляции 0,4447 и коэффициент детерминации 0,1978 при объяснении через факторы «Количество подписчиков», «Количество лайков», «Количество комментариев», «Количество репостов»;
- 2) коэффициент охвата имеет множественный коэффициент корреляции 0,8468 и коэффициент детерминации 0,7171 при объяснении через факторы «Количество подписчиков», «Количество лайков», «Количество комментариев», «Количество репостов» и «Доля неактивных»;
- 3) коэффициент охвата имеет множественный коэффициент корреляции 0,9767 и коэффициент детерминации 0,9540 при объяснении через факторы «Количество подписчиков», «Количество лайков», «Количество комментариев», «Количество репостов», «Количество постов» и «Доля неактивных».

Если обратиться к ранее проведенному корреляционному анализу, то можно отметить сильную связь между коэффициентом вовлеченности по охвату и фактором «Доля неживых» (0,402597), в то время как фактор «Доля неактивных» (0,051753) имеет меньшую связь (см. рис. 4).

	<i>ERR</i>
ERR	1
ER	0,838205
Кол-во подписчиков	-0,20309
Кол-во постов	-0,42064
Кол-во просмотров	-0,42058
Кол-во лайков	-0,37135
Кол-во комментариев	-0,32238
Кол-во репостов	-0,26589
Доля неактивных	0,051753
Доля неживых	0,402597
Доля досягаемости (>1000)	0,300889

Рисунок 4. Корреляционный анализ факторов к коэффициенту охвата

Источник: составлено автором

Однако, при проведении регрессионного анализа с целью объяснения значения коэффициент вовлеченности по охвату через факторы «Количество подписчиков», «Количество лайков», «Количество комментариев», «Количество репостов», «Количество постов» и «Доля неживых» было установлено, что множественный коэффициент корреляции имеет значение 0,7017, а коэффициент детерминации - 0,4924.

Рассмотрим способ расчета коэффициента охвата [Бахчева, 2021]:

$$ERR = \frac{\text{количество реакций}}{\text{охват}} * 100\%$$

Снижение корреляционной связи между коэффициентом охвата и фактором «Доля неактивных» (0,051753) в сравнении с корреляционной связью между коэффициентом вовлеченности и фактором «Доля неактивных» (0,373556), несмотря на сохранение сильной корреляционной связи с фактором «Доля неживых», может быть объяснено высокой корреляционной зависимостью между факторами «Доля неактивных» и «Доля неживых» (0,361667) а также самим порядком расчета, поскольку базой для оценки показателя становится большая часть пользователей социальной сети.

Таким образом, благодаря полученным результатам, удалось установить, что существенное влияние на показатели эффективности сотрудничества с инфлюенсером при его выборе (коэффициент вовлеченности, коэффициент охвата) оказывает доля пользователей, которые не проявляют какой-либо активности.

Заключение

Рынок инфлюенс-маркетинга имеет сегодня существенное влияние на рекламных рынках, что заставляет бренды и рекламодателей производить отбор наноинфлюенсеров. Однако высокая конкуренция и необходимость эффективных маркетинговых инвестиций вынуждает учитывать различные факторы деятельности инфлюенсеров. В ходе исследования данных с помощью методов корреляционного и регрессионного анализов было определено, что на коэффициенты охвата и вовлеченности существенное влияние оказывают такие факторы, как «количество лайков», «количество комментариев», «количество репостов», «количество подписчиков» и «доля неактивных пользователей», при этом фактор «доля неактивных пользователей» оказался наиболее существенным фактором, оказывающим влияние на коэффициент охвата и вовлеченности, несмотря на то, что данное значение не используется при расчетах.

Данный вывод имеет важное для обоих участников взаимодействия: для инфлюенсера и для рекламодателя. Исходя из полученных расчетов можно сделать вывод, что рекламодателю следует запрашивать характеристику целевой аудитории инфлюенсера для определения эффективности сотрудничества с инфлюенсером, поскольку неактивная целевая аудитория существенно снижает значения коэффициентов охвата и вовлеченности. Инфлюенсеру следует учесть тот факт, что доля неактивных пользователей существенно снижает коэффициенты вовлеченности и охвата, что потенциально снижает их привлекательность к сотрудничеству со стороны рекламодателей. Поэтому инфлюенсеру следует проводить систематическую работу по удалению неактивных пользователей из числа подписчиков аккаунта.

Стоит отметить, что данные выводы актуальны для наноинфлюенсеров (1000 – 10000 подписчиков), ведущих свою деятельность в социальной сети Вконтакте в сфере «лайфстайл». Для инфлюенсеров с большим числом подписчиков, в другой социальной сети или в случае ведения аккаунта в иной сфере, степень влияния факторов может быть иной.

Список литературы

1. Бахчева, Елизавета Владимировна. "Коэффициент вовлеченности как инструмент оценки коммуникации." Язык. Культура. Медиакоммуникация. 1.1 (2021).
2. Верецагина, Е. Ю., М. А. Ковпинец, and Е. Г. Корепанова. "ИНФЛЮЕНС-МАРКЕТИНГ." Материалы VIII международной научной конференции Донецкие чтения 2023: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности. 2023, стр. 227-229
3. Волосович ЕС, Малашонок УА. Уровень вовлеченности в SMM: проблемы и перспективы. Актуальные вопросы экономики и информационных технологий: материалы 59-й научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов, 2023
4. Евдокимова, Ю. В. Рост коэффициента вовлеченности, как показатель развития SMM маркетинга / Ю. В. Евдокимова // Высшая школа: научные исследования: материалы Межвузовского международного конгресса, Москва, 27 мая 2021 года. Том 2. – Москва: Инфинити, 2021. – С. 66-70.
5. Конюхова, Г.П., Бритвина, В.В., Конюхов, В.Г. Методы корреляционного анализа. 2012.
6. Костоглодов, Д. Д., О. В. Иванченко, and А. О. Перепелица. "Influence-маркетинг как актуальный способ продвижения брендов." Логистика vs COVID-19: последствия, риски, новые возможности роста: материалы междунар. науч.-практ. конф. XVI Южно-Российский логистический форум.—Ростов н/Д. 2020., 272
7. Куприенко, Николай Владимирович, Ольга Алексеевна Пономарева, and Дмитрий Владимирович Тихонов. "Статистические методы изучения связей. Корреляционно-регрессионный анализ: Учебное пособие." (2009).
8. Палачева, Юлия Алексеевна. "Применение коэффициента вовлеченности (engagement rate) для оценки эффективности ведения аккаунтов в социальных сетях кандидатов в депутаты на выборах в государственную думу." In Философия и культура информационного общества, pp. 163-166. 2021
9. Платформа LabelUp. <https://labelup.ru/>
10. Социальная сеть Вконтакте. <https://vk.com/>
11. Krasnov, A. S. Influence of influence marketing on the transformation of the model of making a decision to buy / A. S. Krasnov // Marketing models, practices and trends: challenges and prospects for the Greater Eurasia region : Collection of materials of the 1st Eurasian Marketing Conference, St. Petersburg, 01–02 декабря 2023 года. – St. Petersburg: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2024. – P. 144-146.

Staroverova Irina Ivanovna
Saint Petersburg University Graduate School of Management
i.staroverova@gsom.spbu.ru

WHAT GOALS DO RUSSIAN COMPANIES SET FOR THEMSELVES IN BRAND MANAGEMENT AND CUSTOMER LOYALTY MANAGEMENT IN TURBULENT CONDITIONS?

Abstract. This study examines a number of common approaches to brand management and customer loyalty management adopted by Russian companies, drawing conclusions from real business cases. The empirical part of the research is based on structured interviews, the results of which were then processed using the repertory grid technique devised by G. Kelly in 1955. Twenty marketing directors of Russian companies, ranging from oil and gas to education, were interviewed. The results show that approaches to brand and customer loyalty management are unsystematic and heterogeneous: while brand management typically aims to achieve short-term financial goals, customer loyalty management focuses on achieving long-term marketing goals.

Keywords: brand management, customer loyalty management, goal-setting

Introduction

The COVID-19 pandemic forced many companies to revise and digitize their business processes. Later on, the events of February 2022 catalyzed changes in the structure of the Russian market, creating opportunities for new brands. While the largest foreign businesses in the country were suffering losses of up to \$200–240 billion [Center for Strategic Research, 2023], 85% of Russians were hoping to see new and robust brands emerge in Russia [NAFI, 2023]. Russian companies have not made full use of brand and customer loyalty management tools [Krasavin, 2022], often treating these two types of management as two separate areas within their marketing activities. However, the integration of brand management with customer loyalty management processes can have a synergistic effect, provided that both areas are directed towards a common goal. To achieve this effect, it is necessary to adopt consistent approaches to goal setting in both brand and customer loyalty management.

Approaches to goal setting in a turbulent environment for brand and customer loyalty management

Having a goal is the essential foundation upon which a company and its processes are built [Mullins, 1999]. Goal attainment is the primary outcome expected from any company's performance over a period of time. It is what businesses devote their main efforts and resources to [Mullins, 1999; Bratton et al., 2007]. Marketing directors set numerous goals in brand management, including growth and improvement in sales, market share, profit, market penetration, brand equity, stock price, and brand perception indicators such as brand awareness and brand commitment [Hanssens, Pauwels, 2016]. Building customer loyalty to brands is becoming one of the key metrics for determining the success of long-term brand management goals [Keller, 1993; Aaker, 1996; Kapferer,

1996; Urde, 1999; Aaker, Joachimsthaler, 2000; Davis, 2002; Logman, 2004; Ghodeswar, 2008; Nam et al., 2011; Cuong, 2020]. To achieve the best results, customer loyalty management and brand management should develop synchronized approaches to goal setting.

The aim of the empirical research was to study the approaches of companies to setting goals in brand and customer loyalty management by analyzing real-life experiences of Russian companies. Interviews were conducted with twenty marketing directors working in companies headquartered in Russia. The fourteen companies participating in the research do not have representative offices and branches abroad. Twenty structured online interviews were conducted, each lasting at least one hour. The repertory grid method [Kelly, 1955] was used to analyze the results of the interviews. The goals set by the respondents in brand and customer loyalty management were used to analyze the results of the empirical study.

The repertory grids analysis allows us to illustrate the discrepancy between the approaches to setting goals in brand and customer loyalty management and differences from the traditional approaches described in the theoretical studies analyzed in this article.

The resultant repertory grid shows that brand management focuses on short-term goals, serving as a means for companies to generate revenue: *“For me, as a marketer, it’s the sales of the brand that must be the ultimate goal and result: that’s what it’s all about”* (R4). The efforts that marketing directors invest in brand management are aimed at increasing brand awareness, fostering a positive attitude toward the brand [Keller, 2003], and, above all, ensuring an excellent initial interaction with it. This strategy helps to attract new customers and, consequently, increase revenue: *“The most important thing is that the brand has gained visibility in smaller cities and towns, and that this feedback we actually got from our partners. Both turnover and the number of new customers have increased”* (R2). Given this, brand management becomes a driver of the first purchase: *“Undoubtedly, the first purchase should be the primary focus”* (R2). However, how exactly brand management can foster in this context customer loyalty remains an open question at this stage of the research: *“First of all, we simply evaluate the current performance of the brand; how much it has improved both in terms of its market reach and its financial performance. Everything else is just a ‘nice-to-have’”* (R1).

In contrast, customer loyalty management is more attuned to achieving long-term goals. Customer loyalty transcends being merely an indicator of brand success, becoming

a guarantee of the company's solid position in the market: *"This is paramount. I believe no one can disregard this principle, and there is no one who would actually be willing to. This is the 20/80 rule... when you work with everyone, you can't just abandon your business and start focusing on clients. However you cut it, no matter how hard you work, you're always going to have about 20% of super-loyal client-guest-partners who will account for up to 80% of the money you make"* (R6).

In terms of managing customer loyalty, the respondents find it particularly important to create such brand value that would be able to retain the customers who will stay with the company at all times, thus generating additional revenue and profits in the long run. (*"There is a brand I've never heard of, and there's my favorite brand that I choose not because of its price or because it gives me what I need, but because it's my informed choice. I find this aspect particularly interesting to work on and I try to incorporate it into the brands I work with"* (R12)).

The goal-setting approaches in brand and customer loyalty management, as analyzed in this article, diverge from traditional methods presented in other studies [Keller, 1993; Aaker, 1996; Kapferer, 1996; Urde, 1999; Aaker, Joachimsthaler, 2000; Davis, 2002; Logman, 2004]. The respondents engaged in brand management are focused on achieving short-term goals, while researchers put emphasis on the importance of pursuing long-term objectives that can result in building customer loyalty and establishing a firm foundation for the company's enduring market presence. The results of the study reveal that brand management does not prioritize long-term goals. Conversely, customer loyalty management aligns more closely with the traditional objectives of many researchers [Dick, Basu, 1994; Best, 2009; Chaudhuri, Holbrook, 2001; Bowden, 2009]. However, the activity of managing customer loyalty is secondary to the participants of the study. The main focus of their attention is mostly directed towards short-term goals through brand management.

Conclusion

Brand management and customer loyalty management are increasingly becoming fundamental aspects in the marketing practices of numerous companies [Tretyak, Rebyazina, Vetrova, 2015]. The effectiveness of managerial processes and the potential for synergies between brand management and customer loyalty management will be determined by the extent to which a company's approaches to setting goals are correct. This study identifies the challenges present in different goal-setting approaches in brand

and customer loyalty management, highlights the gaps in those approaches by analyzing real business cases, and reveals differences from traditional approaches to setting goals in the two areas of interest.

Reference list

1. Krasavin P.A. 2022. Intangible Assets Management as a Mechanism of Effective Business Development *Property Relations in the Russian Federation* 2 (245): 36–44.
2. Oyner O.K. 2008. Marketing Performance Evaluation Seen Through the Perspective of a Business Management System. *Russian Management Journal* 6 (2): 27–46.
3. Rebyazina V.A., Smirnova M.M. 2023. *Managing a Customer-Oriented Business*. Moscow: HSE Publishing House.
4. “The Foreign Business Picture: leaving can’t stay” by the Center for Strategic Research. URL: <https://www.csr.ru/upload/iblock/7d7/sftonnurobki28bulojpjq8bufmb7gd3.pdf> (access date: 22/05/2024).
5. Tretyak O.A., Rebyazina V.A., Vetrova T.V. 2015. Modern Marketing Practices in Russia: Results of an Empirical Study. *Russian Management Journal* 13 (1): 3–26.
6. “What Do Russians Want More: The Emergence of New Domestic Brands or the Return of Foreign Brands That Have Left?” by Research Center NAFI. URL: <https://nafi.ru/analytics/chego-bolshe-khotyat-rossiyane-poyavleniya-novykh-otechestvennykh-brendov-ili-vozvrashcheniya-ushedsh/> (access date: 22.05.2024).
7. Aaker D. 1996. Measuring brand equity across products and markets. *California Management Review* 38 (3): 102–120.
8. Aaker D., Joachimsthaler E. 2000. *Brand Leadership*. London: Free Press.
9. Banyte J., Dovaliene A. 2014. Relation between customer engagement into value creation and customer loyalty. *Procedia — Social and Behavioral Sciences* 156: 484–489.
10. Belli A., O’Rourke A., Carrilla, F., Pupovac L., Melnyk V., Napolova, E. 2022. 40 years of loyalty programs: How effective are they? Generalizations from a meta-analysis. *Journal of the Academy of Marketing Science* 50: 147–173.
11. Best R. 2009. *Best-Market-Based Management*. London: Pearson.
12. Bowden J. 2009. The process of customer engagement: A conceptual framework. *Journal of Marketing Theory and Practice* 17 (1): 63–74.
13. Bratton J., Callinan M., Forshaw C., Sawchuk P. 2007. *Work and Organizational Behaviour*. Hounsmill, Basingstroke: Palgrave Macmillan.
14. Chaudhuri A., Holbrook M. 2001. The chain of effects from brand trust and brand affects to brand performance: The role of brand loyalty. *Journal of Marketing* 65 (2): 81–93.
15. Cuong D. 2020. The influence of brand satisfaction, brand trust, brand preference on brand loyalty to laptop brands. *Systematic Reviews in Pharmacy* 11(11): 95–101.
16. Davis S. 2002. *Brand Asset Management: Driving Profitable Growth through Your Brands*. San Francisco: Josey Bass.
17. Dick A., Basu K. 1994. Customer loyalty: Toward an integrated conceptual framework. *Journal of the Academy of Marketing Science* 22: 99–133.
18. Ghodeswar B. 2008. Building brand identity in competitive markets: A conceptual model. *Journal of Product & Brand Management* 17 (1): 4–12.

19. Granados J., Pérez L., Pedraza-Rodríguez J, Gallarza M. 2021. Revisiting the quality-value-satisfaction loyalty chain for corporate customers in the travel agency sector. *European Journal of Tourism Research* **27**: 2711.
20. Hanssens D., Pauwels K. 2016 Demonstrating the value of marketing. *Journal of Marketing* **80** (6): 173–190.
21. Kapferer J. 1996. Stealing brand equity: Measuring perceptual confusion between national brands and copycat own-label products. *Marketing and Research Today* **23** (2): 96–103.
22. Keller K. 1993. Conceptualizing, measuring, and managing customer-based brand equity. *Journal of Marketing* **57** (1): 1–22.
23. Keller K. 2003. Brand synthesis: The multidimensionality of brand knowledge. *Journal of Consumer Research* **29** (4): 595–600.
24. Kelly G. 1955. *The repertory test. The psychology of personal constructs. Vol. 1. A theory of personality*. New York: W. W. Norton & Company.
25. Logman M. 2004. The LOGMAN model: A logical brand management model. *Journal of Product & Brand Management* **13** (2): 94–104.
26. Mullins L. 1999. *Management and Organizational Behaviour*. Essex, UK: Prentice Hall.
27. Nam J., Ekinici Y., Whyatt G. 2011. Brand equity, brand loyalty and consumer satisfaction. *Annals of tourism Research* **38** (3): 1009–1030.
28. Urde M. 1999. Brand orientation: A mindset for building brands into strategic resources. *Journal of Marketing Management* **15** (1–3): 117–133.

Юлия Сергеевна Гревцева

Санкт-Петербургский государственный университет, РФ

st097896@student.spbu.ru

ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КЛИЕНТСКОГО ОПЫТА В СФЕРЕ РОССИЙСКОГО ОНЛАЙН-БАНКИНГА

Аннотация. Статья посвящена выявлению и оценке значимости факторов, оказывающих влияние на формирование клиентского опыта потребителей российского онлайн-банкинга. На основе обзора литературы выявляются факторы и результаты формирования клиентского опыта, которые положены в основу концептуальной модели формирования клиентского опыта в сфере

онлайн-банкинга. Для тестирования предложенной модели проводится эмпирическое исследование в виде онлайн-опроса потребителей российских онлайн-банкингов. Результаты исследования свидетельствуют о том, что на клиентский опыт в сфере онлайн-банкинга статистически значимое влияние оказывают полезность, удобство, эстетичность и кастомизация сервиса. Клиентский опыт влияет на уровень удовлетворенности и лояльности клиентов. Удовлетворенность, в свою очередь, определяется также работой службы поддержки клиентов. На лояльность, помимо клиентского опыта, удовлетворенности и поддержки клиентов, оказывает влияние также безопасность онлайн-банкинга.

Ключевые слова: клиентский опыт, онлайн-банкинг, удовлетворенность, лояльность.

Yulia Sergeevna Grevtseva

St. Petersburg State University, Russian Federation

st097896@student.spbu.ru

FACTORS OF CUSTOMER EXPERIENCE FORMATION IN RUSSIAN ONLINE BANKING

Abstract. The article is devoted to the identification and evaluation of the importance of the factors influencing the formation of the customer experience of Russian online-banking customers. Based on the literature review, the factors and outcomes of customer experience formation are identified, which form the basis for the conceptual model of customer experience formation in the field of online-banking. To test the proposed model, an empirical study is conducted in the form of an online survey of Russian online-banking customers. The results of the study show that customer experience in online banking is statistically significantly influenced by the usefulness, convenience, aesthetics and customisation of the service. Customer experience influences the level of customer satisfaction and loyalty. Satisfaction, in turn, is also determined by the work of customer service. Loyalty is influenced by customer experience, satisfaction and customer support, but also by the security of online banking.

Keywords: customer experience, online-banking, satisfaction, loyalty.

Введение

В современном мире клиентский опыт играет ключевую роль в успехе любого бизнеса. Конкуренция становится все более жесткой, и компании, которые уделяют внимание своим клиентам и создают положительный клиентский опыт, имеют преимущество перед конкурентами. Изучение клиентского опыта, а также факторов, оказывающих влияние на его формирование, и возможных последствий, помогает бизнесу лучше понять причинно-следственную связь поведения своих потребителей, соответственно дает возможность управлять восприятием и поведением клиентов. Положительный клиентский опыт увеличивает уровень

удовлетворенности клиентов. Удовлетворенные клиенты, в свою очередь, становятся лояльными и рекомендуют бренд друзьям и знакомым, что благотворно сказывается на увеличении клиентской базы, росте продаж, репутации компании и финансовых показателях бизнеса.

В банковской отрасли клиентский опыт оказывает значительное влияние на дальнейшее поведение потребителей, и, соответственно, на финансовые показатели банка, что во многом определяет перспективы развития бизнеса. Особое внимание уделяется роли клиентского опыта в сфере онлайн-банкинга, который влияет на удовлетворенность клиентов банковскими услугами компании в целом, а также все больше набирает популярность среди потребителей. Онлайн-банкинг (цифровой банкинг) представляет собой систему обслуживания, использующую интерфейсы, доступные через смартфоны, компьютеры или другие устройства, для подключения клиентов к банковским услугам.⁶ Эта цифровая модель обслуживания позволяет клиентам самостоятельно совершать операции и получать нужные услуги без необходимости личного общения с сотрудниками банка. Веб-сайт/мобильно приложение банка является полноценной платформой для взаимодействия клиента с банком в режиме реального времени посредством использования различных финансовых продуктов [Brun, Rajaobelina, Ricard, 2014]. Онлайн-банкинг активно развивается, что создает потребность в понимании основ и факторов формирования качественного клиентского опыта для дальнейшего применения этих знаний в управлении восприятием потребителей. Этим обоснована актуальность исследования факторов формирования клиентского опыта в онлайн-банкинге, в частности для российских онлайн-банков, в контексте которых клиентский опыт недостаточно изучался в ранее проведенных исследованиях.

⁶Tadviser: Системы дистанционного банковского обслуживания (рынок ДБО России) [Электронный ресурс] // Tadviser. — 2022 — URL:

[https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%94%D0%91%D0%9E-%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B-%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D0%BE%D0%B1%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F\(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA-%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8\)?ysclid=luztxa7tmb505392120](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%94%D0%91%D0%9E-%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B-%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D0%BE%D0%B1%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA-%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8)?ysclid=luztxa7tmb505392120) — Режим доступа: свободный.

Цель данной статьи заключается в том, чтобы выявить факторы, оказывающие влияние на формирование клиентского опыта потребителей российского онлайн-банкинга, и оценить их значимость. Для этого в первую очередь необходимо обратиться к теоретическим основам понятия клиентского опыта.

Клиентский опыт является сложным многомерным понятием. В научной литературе представлено множество определений понятия «клиентский опыт». Обобщая наиболее популярные мнения относительно определения клиентского опыта, можно сформулировать это понятие следующим образом: клиентский опыт (Customer Experience) представляет собой восприятие и связанные с ним чувства клиента, вызванные единовременным и кумулятивным эффектом взаимодействия с сотрудниками, системами, каналами или продуктами компании-поставщика.⁷

Методы и материалы

Для управления клиентским опытом и его улучшения необходимо понимать основы его формирования. На основе анализа литературы и проведенных ранее исследований были выделены основные элементы, оказывающие влияние на потребителей онлайн-банкинга и их клиентский опыт и результаты формирования клиентского опыта, а также сформулированы основные гипотезы, положенные в основу концептуальной модели. Ниже будут рассмотрены выделенные факторы.

Первым из выделенных факторов является полезность, которая отражает степень удовлетворения потребностей клиентов и предоставления ощутимых преимуществ онлайн-банкингом, при этом рассматривается с точки зрения разных аспектов – удовлетворения главной потребности клиента (облегчение управления финансами), удовлетворения набора дополнительных потребностей клиента (предоставление различных полезных функций), экономии времени, экономической выгоды.

Гипотеза H1: Полезность существенно влияет на клиентский опыт в сфере онлайн-банкинга

Вторым выявленным фактором, предположительно оказывающим влияние на клиентский опыт потребителей онлайн-банкинга, является безопасность,

⁷Gartner-Glossary: Customer Experience [Electronic resource] // Gartner. — URL: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/customer-experience> — Mode of access: free.

которая также важна для обеспечения положительного клиентского опыта потребителей [Koksal, 2016]. Воспринимаемый клиентами уровень безопасности включает информационный (конфиденциальность информации) и финансовый (сохранность денежных средств) аспекты.

Гипотеза H2: Безопасность существенно влияет на клиентский опыт в сфере онлайн-банкинга

Следующий выделенный фактор, характеризующий удобство онлайн-банкинга, можно описать как время и усилия, затрачиваемые клиентами для совершения онлайн-операций. Отсутствие удобства является одним из ключевых факторов оттока клиентов [Ray, Dhir, Bala, Kaur, 2019]. Аспект удобства включает возможность быстро воспользоваться нужной услугой, доступность услуг банка в контексте онлайн-банкинга и простоту использованию сервиса.

Гипотеза H3: Удобство существенно влияет на клиентский опыт в сфере онлайн-банкинга

Эстетичность сайта/мобильного приложения является еще одним важным фактором, который отражает степень визуальной привлекательности онлайн-канала взаимодействия с банком для клиента [Wang, Hernandez, Minor, 2010]. Эстетичность включает отображение таких элементов, как шрифтов, цветов, изображений, анимации, которые также могут повлиять на общее впечатление потребителей от веб-сайта/мобильного приложения.

Гипотеза H4: Эстетичность сайта/приложения существенно влияет на клиентский опыт в сфере онлайн-банкинга

Кастомизация онлайн-банкинга является не менее важным аспектом и представляет собой повышение степени соответствия сайта/приложения уникальным и индивидуальным потребностям каждого пользователя [Cingil, Dogac, Azgin, 2000]. Основная цель кастомизации - облегчить социальный опыт взаимодействия человека и компьютера и стимулировать развитие отношений клиентов с сервисом.

Гипотеза H5: Кастомизация существенно влияет на клиентский опыт в сфере онлайн-банкинга

Поддержка клиентов в онлайн-банкинге и вовлечение онлайн-коммуникаций во взаимодействие с клиентами онлайн-банкинга может способствовать формированию более качественного и позитивного клиентского

опыта [Song, Zinkhan, 2008]. При этом рассматриваются такие аспекты поддержки клиентов, как возможность обратиться за помощью на сайте/в приложении банка и скорость связи со службой поддержки.

Гипотеза Н6: Поддержка клиентов существенно влияет на клиентский опыт в сфере онлайн-банкинга

Социальное влияние играет ключевую роль в формировании восприятия и поведения клиентов относительно брендов [Gao1, Melero-Polo, Sese, 2020]. Социальное влияние определяется как «передача информации от одного потребителя к другому таким образом, который потенциально может изменить их предпочтения, поведение и взаимодействие с другими людьми» [Libai, Bolton, Bügel, Ruyter, Götz, Risselada, Stephen, 2010]. При этом важно учесть поведение людей из окружения потребителей относительно использования онлайн-банкинга, а также насколько использование онлайн-банкинга повышает статус клиентов в глазах окружающих.

Гипотеза Н7: Социальное влияние существенно воздействует на клиентский опыт в сфере онлайн-банкинга

Важно отметить, что для оценки клиентского опыта пользователей рассматриваются аспекты, непосредственно связанные с процессом использования онлайн-банкинга и получения банковских услуг онлайн. В частности, среди таких аспектов выделяется, насколько клиенту нравится процесс использования онлайн-банкинга, в какой степени онлайн-банкинг отвечает потребностям клиента и в какой степени онлайн-банкинг соответствует ожиданиям клиента.

Взаимодействуя с онлайн-банкингом, клиент получает множество впечатлений. В результате полученного положительного опыта у клиента формируется удовлетворенность и лояльность к онлайн-банкингу и его услугам [Shahid, Islam, Malik, Hasan, 2022]. Лояльность рассматривается в поведенческом контексте, характеризующем намерение клиентов продолжить использование сервиса и готовность рекомендовать онлайн-банкинг другим людям [Hallowell, 1996].

Гипотеза Н8: Клиентский опыт существенно влияет на удовлетворенность клиентов онлайн-банкингом

Гипотеза Н9: Клиентский опыт существенно влияет на лояльность к онлайн-банкингу

Гипотеза H10: Удовлетворенность клиентов существенно влияет на лояльность к онлайн-банкингу

Так как данное исследование направлено на то, чтобы выявить, какие внешние факторы и каким образом формируют клиентский опыт, а также удовлетворенность и лояльность потребителей к онлайн-банкингу, то целесообразно формулировать концептуальную модель на основании модели "Стимул – Организм – Реакция" (SOR), которая позволяет понять причины, стоящие за поведением индивидов, и используется для решения проблем, связанных с поведением потребителей.⁸

Соответственно, можно предложить концептуальную модель формирования клиентского опыта в сфере онлайн-банкинга, отражающую взаимосвязь рассмотренных ранее понятий (см. рис. 1).

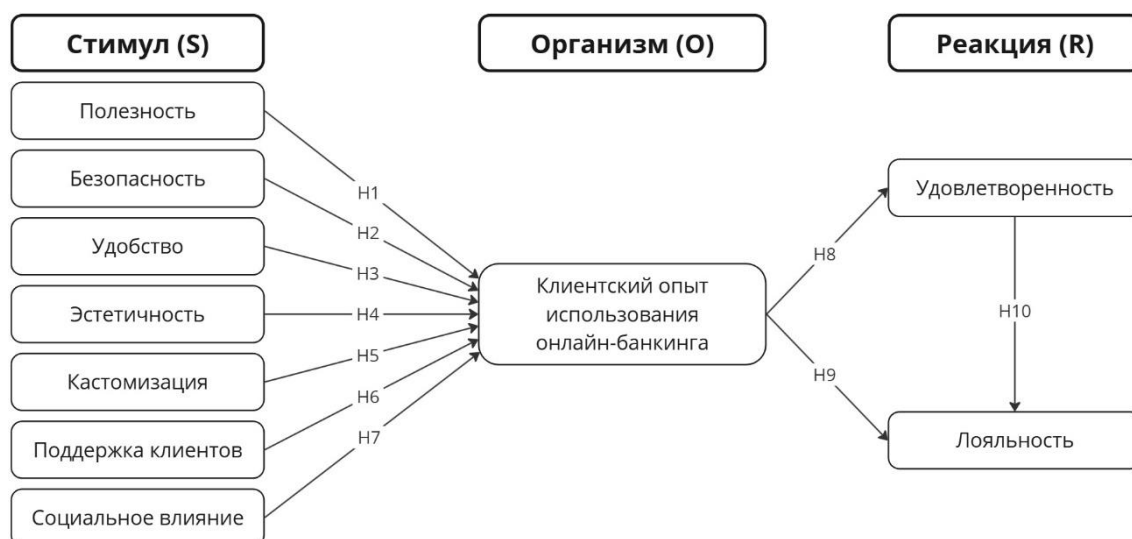


Рис. 1. Концептуальная модель формирования клиентского опыта в сфере онлайн-банкинга

Источник: составлено автором по [Islam, Shahid, Rasool, Rahman, Khan, Rather, 2020], [Shahid, Islam, Malik, Hasan, 2022], [Chauhan, Akhtar, Gupta, 2022]

Составление данной концептуальной модели обусловлено тем, что в проведенных ранее исследованиях клиентского опыта потребителей не учитывались все особенности онлайн-банкинга, так как исследования были посвящены либо мобильному банкингу, либо банковской сфере в целом.

⁸PhD Assistance: Stimulus-Organism-Response (SOR) Model Implications [Electronic resource] // PhD Assistance — 2023 — URL: <https://www.phdassistance.com/blog/stimulus-organism-response-sor-model/> — Mode of access: free.

Предложенная концептуальная модель учитывает специфику рассматриваемой сферы бизнеса, а также более точно и емко отражает факторы, являющиеся причинами и следствиями клиентского опыта, по сравнению с другими моделями.

Для тестирования концептуальной модели было проведено эмпирическое исследование в формате онлайн-опроса, было получено 126 ответов респондентов, из которых 123 вошли в итоговую выборку исследования. С учетом генеральной совокупности (102 305 552 человек) и доверительного интервала 95% ошибка выборки (погрешность) составила 8,84%.⁹

Результаты

В ходе факторного анализа результатов количественного исследования было выявлено 4 группы факторов, коррелирующих между собой: облегчение управления финансами, экономия времени и намерение использовать онлайн-банкинг (1 группа), эстетичность онлайн-банкинга, кастомизация, наличие множества полезных функций, возможность быстро связаться со службой поддержки, использование другими людьми, удовлетворенность и готовность рекомендовать онлайн-банкинг (2 группа), экономическая выгода (3 группа), статус клиента, безопасность данных и безопасность денежных средств (4 группа).

Для выявления причинно-следственной связи между рассматриваемыми переменными был проведен регрессионный анализ. Было построено три регрессионные модели с зависимыми переменными клиентского опыта, удовлетворенности и лояльности. При этом все полученные модели имеют $R^2 > 0,5$, поэтому можно сделать вывод, что качество моделей удовлетворительно. Выявленные статистически значимые взаимосвязи рассматриваемых факторов приведены в Таблице 1.

Таблица 1. Обобщенные результаты регрессионного анализа

Независимая переменная (фактор)	Зависимая переменная	Коэффициент
Облегчение управления финансами (полезность)	Клиентский опыт	0,49*
Наличие множества полезных функций (полезность)	Клиентский опыт	0,5*

⁹Calculator.net — URL: <https://www.calculator.net/sample-size-calculator.html?type=2&cl2=95&ss2=123&pc2=50&ps2=102305552&x=Calculate#findci> — Режим доступа: свободный.

Возможность быстро воспользоваться нужной услугой (удобство)	Клиентский опыт	0,49*
Эстетичность	Клиентский опыт	0,57*
Кастомизация	Клиентский опыт	0,3*
Облегчение управления финансами (полезность)	Удовлетворенность	0,19*
Возможность быстро связаться со службой поддержки (поддержка клиентов)	Удовлетворенность	0,16*
Соответствие ожиданиям (клиентский опыт)	Удовлетворенность	0,43*
Доход (социально-демографический фактор)	Удовлетворенность	– 0,13*
Безопасность денежных средств (безопасность)	Лояльность	0,34*
Возможность быстро воспользоваться нужной услугой (удобство)	Лояльность	0,53*
Возможность быстро связаться со службой поддержки (поддержка клиентов)	Лояльность	0,44*
Процесс использования онлайн-банкинга (клиентский опыт)	Лояльность	0,48*
Соответствие ожиданиям (клиентский опыт)	Лояльность	0,47*
Удовлетворенность	Лояльность	0,82*

Примечание: * – влияние фактора статистически значимо

Источник: составлено автором по результатам регрессионного анализа

Таким образом, в результате регрессионного анализа были подтверждены гипотезы Н1, Н3 – Н5, Н8 – Н10. Можно заключить, что статистически значимое влияние на клиентский опыт оказывают полезность, удобство, эстетичность и кастомизация, клиентский опыт, в свою очередь, влияет на удовлетворенность и лояльность клиентов, которая также подвержена влиянию удовлетворенность. Помимо этого, было выявлено статически значимое влияние полезности и поддержки клиентов на удовлетворенность, а также безопасности, удобства и поддержки клиентов на лояльность пользователей онлайн-банкинга.

Заключение

Подводя итог, совершенствование клиентского опыта пользователей является критически важным аспектом для успешного функционирования и дальнейшего развития онлайн-банкингов, так как оказывает влияние на удовлетворенность и лояльность клиентов, а также на финансовые показатели бизнеса. В рассматриваемой сфере клиентский опыт, представляющий собой восприятие и связанные с ним чувства клиента, вызванные единовременным и кумулятивным эффектом взаимодействия с сотрудниками, системами, каналами

или продуктами компании, подвержен влиянию таких факторов, как воспринимаемая полезность сервиса, удобство его использования, эстетичность и кастомизация веб-сайта/мобильного приложения банка. Поэтому для улучшения клиентского опыта пользователей онлайн-банкингов компаниям в первую очередь стоит сосредоточиться на совершенствовании упомянутых аспектов. Для увеличения уровня удовлетворенности клиентов, помимо улучшения клиентского опыта, важно уделить внимание совершенствованию работы службы поддержки. Увеличению лояльности пользователей онлайн-банкинга будут способствовать меры по улучшению клиентского опыта и удовлетворенности клиентов, а также улучшение информационной и финансовой безопасности сервиса.

Список литературы

1. Brun, I. Online relationship quality: scale development and initial testing [Electronic resource] / I. Brun, L. Rajaobelina, L. Ricard // International Journal of Quality and Service Sciences — 2014 — N. 1 — URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJBM-02-2013-0022/full/html> — Mode of access: for registered users.
2. Calculator.net — URL: <https://www.calculator.net/sample-size-calculator.html?type=2&cl2=95&ss2=123&pc2=50&ps2=102305552&x=Calculate#findci> — Режим доступа: свободный.
3. Chauhan, S. Customer experience in digital banking: a review and future research directions [Electronic resource] / S. Chauhan, A. Akhtar, and A. Gupta // International Journal of Quality and Service Sciences — 2022 — No. 2 — URL: <https://doi.org/10.1108/IJQSS-02-2021-0027> — Mode of access: for registered users.
4. Cingil, I. A Broader Approach to Personalization [Electronic resource] / I. Cingil, A. Dogac, A. Azgin // ResearchGate — 2000 — URL: https://www.researchgate.net/publication/2438976_A_Broader_Approach_to_Personalization — Mode of access: free.
5. Gao, L. Customer Equity Drivers, Customer Experience Quality, and Customer Profitability in Banking Services: The Moderating Role of Social Influence [Electronic resource] / L. Gao, I. Melero-Polo, F. Sese // Sage Journals. — 2020. — URL: <https://journals.sagepub.com/doi/epdf/10.1177/1094670519856119?src=getfr> — Mode of access: free.
6. Gartner-Glossary: Customer Experience [Electronic resource] // Gartner. — URL: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/customer-experience> — Mode of access: free.
7. Hallowell, R. The relationships of customer satisfaction, customer loyalty, and profitability: an empirical study [Electronic resource] / R. Hallowell // International Journal of Quality and Service Sciences — 1996 — N. 4 — URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09564239610129931/full/html> — Mode of access: for registered users.
8. Islam, J. Impact of website attributes on customer engagement in banking: a solicitation of stimulus-organism-response theory [Electronic resource] / J. Islam, Sh. Shahid, A. Rasool, Z. Rahman, I. Khan, R. Rather // International Journal of Quality and Service Sciences — 2020 — N. 6 — URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJBM-12-2019-0460/full/html> — Mode of access: for registered users.
9. Koksai, M. The intentions of Lebanese consumers to adopt mobile banking [Electronic resource] / M. Koksai // International Journal of Quality and Service Sciences — 2016 — N. 3 — URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJBM-03-2015-0025/full/html> — Mode of access: for registered users.
10. Libai, B. Customer-to-Customer Interactions: Broadening the Scope of Word of Mouth Research [Electronic resource] / B. Libai, R. Bolton, M. Bügel, K. Ruyter, O. Götz, H. Risselada, A. Stephen // Sage Journals. — 2010. — URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1094670510375600> — Mode of access: free.

11. PhD Assistance: Stimulus-Organism-Response (SOR) Model Implications [Electronic resource] // PhD Assistance — 2023 — URL: <https://www.phdassistance.com/blog/stimulus-organism-response-sor-model/> — Mode of access: free.
12. Ray, A. Why do people use food delivery apps (FDA)? A uses and gratification theory perspective [Electronic resource] / A. Ray, A. Dhir, P. Bala, P. Kaur // ScienceDirect, Elsevier. — 2019 — URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S096969891930373X> — Mode of access: for registered users.
13. Shahid, Sh. Examining consumer experience in using m-banking apps: A study of its antecedents and outcomes [Electronic resource] / Sh. Shahid, J. Islam, Sh. Malik, U. Hasan // ScienceDirect, Elsevier. — 2022 — URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0969698921004367?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=8808d13a0b738ba4#bib67 — Mode of access: for registered users.
14. Song, J. Determinants of Perceived Web Site Interactivity [Electronic resource] / J. Song, G. Zinkhan // Sage Journals. — 2008. — URL: <https://journals.sagepub.com/doi/epdf/10.1509/jmkg.72.2.99?src=getftr> — Mode of access: free.
15. Tadviser: Системы дистанционного банковского обслуживания (рынок ДБО России) [Электронный ресурс] // Tadviser. — 2022 — URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%94%D0%91%D0%9E_-_%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B_%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F_\(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8\)?ysclid=luztха7tmb505392120](https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%94%D0%91%D0%9E_-_%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D1%8B_%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%81%D0%BB%D1%83%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F_(%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BE%D0%BA_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8)?ysclid=luztха7tmb505392120) — Режим доступа: свободный.
16. Wang, Y. I Web aesthetics effects on perceived online service quality and satisfaction in an e-tail environment: The moderating role of purchase task [Electronic resource] / Y. Wang, M. Hernandez, M. Minor // ScienceDirect, Elsevier. — 2010 — URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296309002124> — Mode of access: for registered users.

THE ROLE OF USER INTERFACE DESIGN SOLUTIONS IN THE DIGITAL STRATEGIES OF EDUCATIONAL ONLINE PLATFORMS

Abstract. This paper investigates the role of User Experience (UX) design solutions in the process of shaping the marketing strategies of educational online platforms. By the implementation of the mix-method approach, the study reaches the defined goals and objectives. In the qualitative research stage, the in-depth interviews were selected to delve into participants' viewpoints regarding the current and preferred design of the online platform. Qualitative data analysis led to the development of buyer personas, empathy maps, and Customer Journey Maps (CJMs), highlighting user needs and preferences. The online questionnaire was selected as a quantitative research method to collect data from the users of OpenEdu educational online platform about their experiences, challenges, needs and preferences related to the platform's user interface. Quantitative data analysis, including structural equation modeling, examined the relationship between platform usage frequency, design elements, and student internal conditions, revealing their influence on user loyalty. The study's findings suggest a structural model that considers the viewpoints of methodologists, UX developers, and users. The study's findings suggest that prioritizing platform usage frequency, design elements, and addressing student internal conditions are crucial for fostering user loyalty. Regardless of the content within the course structure, these features must be prioritized when designing the new platform. Moreover, the research suggests that developers should adopt different strategies for mobile and non-mobile platform users, with a focus on the former.

Key Words: UX design, digital marketing, brand loyalty, educational platforms, EdTech

Iuliia Leonidovna Kharlamova

St. Petersburg State University, Russian Federation

st043591@gsom.spbu.ru

Introduction

These days, there has been a growing appreciation for education and a desire to enhance personal human capital. In this regard, universities actively attract international students by offering a diverse range of programs. The Russian Federation has also introduced various initiatives to attract foreign applicants, including student exchanges, scholarships, and language courses. However, in addition to the traditional methods, there is now a significant focus on the digitalization of education.

Digitalization tools, such as MOOC and LMS, are pivotal in advancing education, with MOOC granting online access to educational resources and LMS

overseeing the educational process. These tools also play a role in shaping the university's marketing strategy, making education more accessible and user-friendly for students.

Nowadays, online education is becoming more and more popular. There are numerous educational websites worldwide which offer various courses on academic subjects, professional and personal development. Alongside, educational online platforms allow their users to acquire knowledge and skills despite both the location and schedule.

Originally, companies introduced educational online platforms to encourage paperless blended learning in educational institutions [Boghdady M.E. et al., 2019]. One of the first was a non-profit educational online platform edX formed simultaneously at Harvard University and the Massachusetts Institute of Technology by the conduction of open online courses in 2014 and 2015 respectively. The release of courses was done within the joint research as an attempt to categorize the emerging trend for MOOC (Massive Open Online Courses) when the recorded lectures and digital educational content are stored on the specific resources [Smirnova A.A., 2019].

Speaking about the current situation in the field of online education both in Russia and worldwide, the number of platforms is constantly growing. In the realm of the Russian market, it has already reached the mature stage with the trend for strong competition and still a high profit potential [Chudinovsky M.V., 2019]. The main commercial players are such large companies as Skillbox, GeekBrains, Netology, SkillFactory, Laba, Yandex.Practicum. These platforms provide their users with a range of courses from programming and design to finance and management.

In response to that nascent trend various educational institutions all over the world started to devote their attention and time towards the so-called platformization of education [Grimaldi E., 2020] which started to be considered not only as an educational tool, but also as a marketing tool in the struggle for prospective students. The showcasing of university courses on online platforms started to be seen as a valuable commerce and PR instrument on par with official websites, social networks, video hosting platforms, and messenger channels [Nikitenkova O.V., 2011].

All these instruments could be considered as a kit for the realization of the digital marketing strategies helping the educational institutions in the quality and efficiency enhancements within the educational process.

An effective UX design is essential in capturing the attention of the potential students and differentiating an online platform from competitors. A well-designed user interface can create intuitive navigation, provide easy access to content, and facilitate engaging interactions. This both draws students to the platform and encourages them to explore further and engage with the educational materials. Additionally, a positive user experience fosters a sense of trust and credibility, key factors for prospective students in their decision-making process when choosing a place to study.

Consistency in design elements, such as color schemes, typography, and imagery, can reinforce the university's identity and core values. By creating a visually appealing and user-friendly platform, businesses can effectively convey their unique strengths and establish a prominent brand presence in the digital space. Ultimately, incorporating UX design principles into the marketing strategies in the EdTech field is crucial in attracting, engaging, and retaining students in today's competitive landscape of higher education.

The paper covers various disciplines such as UX Design, Design Thinking, Educational Marketing, and Digital Marketing that is why the work can be termed as an interdisciplinary study. **The object of the study** are the students of the OpenEdu educational platform who permanently use it to study and learn. **The subject of the study** is the role of UX design solutions in digital marketing strategies of educational online platforms. The scope of the students enrolled for the courses provided by the platform. To narrow down the research focus, only students between the ages of 18 and 25 will be included, as they belong to Generation Z. By concentrating on the user behavior of this specific generation, the conclusions drawn at the end of the research will be more precise.

Literature Review

Educational Marketing concept and its development in Russia and abroad

The initial studies on modern marketing theory emerged in the early 1970s in the United States. The first comprehensive theoretical concept of educational marketing was introduced by V. Zagers and F. Heberlin in 1980, where they sought to justify the ethical and moral dimensions of education marketing. They viewed it as a distinct subset of marketing services with the following characteristics:

- The implementation of marketing strategies in educational activities, including external promotion of educational services and enhancing the educational environment within institutions.
- Leveraging education as a marketing tool, utilizing educational services and products to attract or retain customers [Achkasova O.G., 2020].

The pioneer of educational services marketing in Russia is acknowledged to be Dr. Pankrukhin, a Doctor of Economic Sciences. He believed that marketing in education involves principles of market relations, strategies for engaging with consumers, intermediaries, and producers of educational services, as well as consideration of market conditions and shared values. These interactions aim to meet the needs of individuals in education, support the growth and well-being of educational institutions' staff, facilitate human resource development for companies and customer organizations, and contribute to the overall personal and intellectual potential of society. This effective fulfillment of these needs is the focus of marketing in education and a measure of its success in this field [Achkasova O.G., 2020].

Dating back to 2009, the concept of educational marketing was perceived as the management of an educational institution's offerings, oriented towards labor market demands, actively generating demand for educational services and facilitating the further advancement of consumers in their chosen field. The implementation of this innovative management approach in higher education necessitated fulfilling social, regulatory, legal, economic, and scientific-technical requirements [Tyagunova Y.V., 2009].

Later, in 2016, educational marketing started to play a crucial role as an economic tool in advanced countries. It started to help shape and cultivate demand for product and services, streamlining their availability, creating and executing the most effective strategies for the activities of market participants [Danielyan R.V. et al., 2016].

In the recent year, the approach to form the educational marketing strategy has not changed much and it can be presented as the following key accomplishments [Zakharova I.V., 2018]:

- Establishing the university product.
- Identifying the consumers, purchasers, and target audiences.
- Recognizing the importance of a strategic approach to marketing efforts and their organizational structure.

User Experience Design in the Company's Performance

The beginning of digitalization led to the changes in management and economics. Organizations must take better control over their online presence, therefore analyze and change the digital marketing strategy in case of its relevance. In today's business environment, adaptation to the digital landscape is essential both for business and its customers. Such tools as Artificial Intelligence (AI), targeting, SEO optimization, Internet of things (IOT) serve to attract and retain the target audience and transform them into the loyal customers of the brand. Particularly, they address the personal needs and requirements of the individual making their communication with a company pleasant and unforgettable.

Graphic elements, typography, color palette, and logo are a part of User Interface Design (UI) which is the process designers use to build interfaces in software or computerized devices, focusing on looks or style¹⁰. UI lets the users communicate with a digital product or service in a more pleasant way as well as leads to the performance of tasks with higher speed, better results and reduced number of errors. This way, the UX as well UI design of various digital products (for example, educational online platforms) can effectively address the pain points of both the current and potential customers of the company.

The appropriate UX / UI solutions may influence the company's performance. In 1984, Kotler and Rath described design as a factor that contributes to a company's profitability, value, and customer satisfaction. Later, Choi and Park defined it as a tool for strengthening the company's performance when using design as a part of business strategy [Choi, W. et al., 2011]. This is so because the relevant

¹⁰ User Interface (UI) Design, accessed January 27th, 2024 <https://www.interaction-design.org/literature/topics/ui-design> .

usage of UX / UI solutions can influence the behavioral patterns of the users. Most of their decisions are made under the circumstances closely connected with the desire to gather information about a product or service, the familiarity of the situation in which they are making a choice, or a combination of both¹¹. Thus, by prioritizing the seamless experience of the user, the notable enhancements in customer interactions with the product or services can be reached. Additionally, UX / UI design is an emotional phenomenon which leaves lasting impressions in consumers' memories and influences their decisions to interfere with the product or services in the long run.

Methods

In-depth interviews, buyer personas, empathy maps, and CJM were chosen for qualitative methodology in the research while SEM modeling was chosen for quantitative methodology. Firstly, 10 in-depth interviews were conducted to gain a deeper understanding of participants' perspectives on the existing and desired online platform. The insights gathered from these interviews were structured into buyer personas, empathy maps, and Customer Journey Maps (CJM) frameworks, which informed the research model. Subsequently, the structural equation modeling (SEM) approach was carried out. To do so, a survey was carried out to gather responses from approximately 300 participants, aiming to yield statistically significant findings that emphasize the necessity for improving the user interface of the OpenEdu educational platform, which affects the motivation of online students to learn, as well as their academic performance.

Results

The findings highlight that students' loyalty is based on the three pillars: platform usage frequency, system design elements, and students' internal conditions. Moreover, the research suggests that developers should adopt different strategies for mobile and non-mobile platform users, with a focus on the former one. The study emphasizes the significance of cohesive user interface elements to retain

¹¹ Joo J., Chung K. Are Consumer Design Evaluations Trustworthy, accessed January, 27th, 2024 <http://aodr.org/common/do.php?a=full&bidx=1414&aidx=18320>.

loyal students, as well as the value of ongoing feedback from users, considering their internal conditions and individual needs.

The measurement and structural models were tested for both users and non-users of the mobile version of OpenEdu, revealing that a majority of OpenEdu students (182 out of 300 respondents) predominantly access courses through laptops and PCs. The study of non-users of the mobile version indicated that their loyalty to the platform is linked to their study motivation and consideration of mobile optimization features, customization, and personalization options in OpenEdu.

On the other hand, users of the mobile version express loyalty influenced by their preferences for enhanced UX design, along with system features such as mobile optimization, customization, consistency, simplicity, and personalization. In both cases, the frequency of usage significantly affects students' loyalty to the OpenEdu educational platform.

The results underscore the significance of incorporating mobile optimization strategies in the design of the online educational platform and provide insights into the factors that influence student loyalty overall.

Theoretical contribution and practical implications

From the managerial standpoint, the qualitative study revealed varied perceptions regarding user interface design and the overall user experience on the online educational platform. This study identified the internal factors that are linked to student loyalty towards the online educational platform. The quantitative study helped to divide the respondents into users and non-users of the mobile version, a crucial consideration when drawing conclusions and formulating recommendations for business strategies.

In the process of developing digital marketing strategies, it is important to prioritize the requirements and needs of the users of the mobile version of the online educational platform following the fact that an increasing number of people are using their mobile devices to connect to the Internet and to obtain information nowadays. Educational platforms are also gaining priority among mobile device users because they offer the flexibility to learn at any convenient time and place. By focusing on the requirements of mobile device users, businesses can attract new

customers, increase user engagement, and enhance the overall effectiveness of the educational process.

Considering these findings, the following recommendations are suggested. The site should be automatically adjusted to the user's screen size. The interface should be intuitive and easy to use. Large, easy-to-press buttons and mobile-friendly menus should be ensured. The loading speed of the pages should be optimized so that it downloads quickly even with a slow internet connection. The site should offer users customization options. Learning with platform tools should be enhanced. Users should be allowed to create personal profiles. Customized, goal-oriented learning plans should be enabled. Personalized notifications for users should be implemented.

Reference List

1. Achkasova O.G. (2020) Educational marketing of the university at the stage of digital transformation of higher education, Professional education in Russia and abroad 4 (40) (In Russian).
2. Danielyan R.V., Popova S.A. (2016) Marketing in education: problems and solutions, Economics and law 10 (68) (In Russian).
3. Zakharova I.V. (2018) Marketing tools in a modern university: research trends, Higher education in Russia, 6 (In Russian).
4. Nikitenkova O.V. (2011), Applicability of digital marketing tools in the activities of educational organizations. Economic Systems Management: an electronic scientific journal. № 12 (36). P. 59 (In Russian).
5. Smirnova A.A. (2019), Educational online platforms as a phenomenon of modern world education: to the definition of the concept. 1(14) (In Russian).
6. Tyagunova Y.V. (2009) Marketing of educational services as an aspect of management of educational institution, Bulletin of SUSU 1 (In Russian).
7. Chudinovsky M.V. (2019) Transformation of higher education in the digital economy, Development of the system of lifelong education in the context of Industry 4.0: materials International. Prof. Prakt. Prof. Ekaterinburg, 11 Apr. 2019 P. 242-24. (In Russian). Boghdady M.E. et al., A review of online platforms in training and surgical education, European Surgery (2019), 51: 41-48.

8. Choi, W., & Park, B. (2011). The need for design management by factor and management performance - Focused on environmental design firms. *Archives of Design Research*, 24 (2), 117-128.
9. Grimaldi E. (2020) Paradoxes of freedom. An archaeological analysis of educational online platform interfaces, *Critical Studies in Education*, 1 (62), pp. 114-129.

ОПЕРАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ И БИЗНЕС- ИНФОРМАТИКА

Ангелина Александровна Каламкарова
РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, РФ
kalamkarova.a@gubkin.ru

Ольга Николаевна Паршакова
РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, РФ
Olga.parshakova@gmail.com

Гванца Нугзаровна Булискерия
РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, РФ
buliskeriya.gn@gubkin.ru

ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЦЕПОЧКИ ПОСТАВОК – ЭЛЕМЕНТ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА

Аннотация: Доклад посвящен вопросам управления цепями поставок в рамках концепции устойчивого развития. Рассматривается понятие ответственных цепей поставок, актуальность данного понятия как в международном, так и отечественном контексте, описываются ключевые составляющие подхода. В работе проанализированы основные преимущества, которые даёт ответственный подход к управлению цепями поставок, а также рассмотрены мотивационные составляющие для бизнеса, стимулирующие внедрять процедуры в операционные процессы снабжения. Автором выделены несколько групп проблем, препятствующих распространению подхода в отечественной практике и предложены подходы к решению выделенных групп проблем. Подводя итоги, автор подчеркивает важность и актуальность ответственного подхода к управлению цепями поставок, а также отмечает, что диалог государства и бизнеса, крупных предприятий и субъектов малого и среднего предпринимательства позволят активнее внедрять и расширять практику управления ответственными цепями поставок. А использование цифровых технологий, таких как искусственный интеллект, машинное обучение, блокчейн и другие создаст прозрачную, надежную и устойчивую систему.

Ключевые слова: ответственные цепи поставок, устойчивое развитие, снабжение, закупки.

Angelina A. Kalamkarova
Gubkin Russian State University of Oil and Gas, Russia
kalamkarova.a@gubkin.ru

Olga Parshakova
Gubkin Russian State University of Oil and Gas, Russia
olga.parshakova@gmail.com

Gvantsa Buliskeriya
Gubkin Russian State University of Oil and Gas, Russia
buliskeriya.gn@gubkin.ru

SUSTAINABLE GLOBAL SUPPLY CHAINS – AN ELEMENT OF THE CONCEPT OF SUSTAINABLE BUSINESS DEVELOPMENT

Annotation: The report is devoted to the issues of supply chain management within the framework of the concept of sustainable development. The concept of responsible supply chains is examined, the relevance of this concept in both the international and domestic contexts, and the key components of the approach are described. The work analyzes the main advantages that a responsible approach to supply chain management provides, and also examines the motivational components for businesses that encourage the implementation of procedures in operational supply chain processes. The author has identified several groups of problems that hinder the spread of the approach in domestic practice and proposed approaches to solving the identified groups of problems. Summing up, the author emphasizes the importance and relevance of a responsible approach to supply chain management, and also notes that the dialogue between the state and business, large enterprises and small and medium-sized businesses will make it possible to more actively introduce and expand the practice of responsible supply chain management. And the use of digital technologies such as artificial intelligence, machine learning, blockchain and others will create a transparent, reliable and sustainable system.

Ключевые слова: ответственные цепи поставок, устойчивое развитие, снабжение, закупки.

Введение

В современном мире устойчивость цепей поставок во многом определяет стабильность и эффективность бизнес-процессов. В последние два года этот тезис подтверждают санкционное давление, проблемы импортозамещения и новые вызовы отечественной экономике. Управление цепочками поставок — управленческая концепция, заключающаяся в интегрированном подходе к планированию и управлению всем потоком информации о сырье, материалах, продуктах, услугах, возникающих и преобразующихся в логистических и производственных процессах предприятия. Концепция объединяет под своим управлением не только процессы внутри предприятия, но и процессы поставщиков, поставщиков-поставщиков и клиентов.

В реализации данной концепции для компаний, которые строят свой бизнес на принципах устойчивого развития, появляются новые задачи, подразумевающие не просто управление цепями поставок, а управление ответственными цепями поставок. Это означает, что бизнес реализует ESG-принципы в своей деятельности, а также берет на себя ответственность за воздействие на окружающую среду, общество и экономику в рамках всей цепочки поставок. Под управлением объединены собственные процессы поставок, контроль устойчивости практик и процедур поставщиков, с целью обеспечения высокого качества, своевременности поставок производимой продукции конечным потребителям. Данные принципы управления цепями поставок приобретает все большее значение не только за рубежом, но и у российского бизнеса.

Методы и материалы

В работе использовались методы анализа и синтеза, описательный и аналитический методы.

Базой для данного исследования стали отчетность в области устойчивого развития крупнейших российских компаний из различных отраслей: Норникель, Русал, АЛРОСА, Лукойл, Татнефть, Новатек, Роснефть, Газпром и другие. В работе были проанализированы используемые подходы и степень внедрения ESG-принципов в управление цепями поставок. Также автором использовались публикации в открытых источниках, а также аналитические отчеты АО «Кэпт» и NBS.

Операционная модель управления ответственными цепочками поставок

Ответственная цепочка поставок стремится к максимальной прозрачности, этичности, социальной и экологической ответственности на всех этапах. Это подразумевает не только обеспечение эффективности и надежности собственных обеспечивающих процессов, но и внедрение подобных подходов у контрагентов.

Операционная модель управления ответственными цепочками поставок включает три основных сферы:

1. Экологическая составляющая подразумевает формирование «зеленой» цепочки поставок и цепочки поставок замкнутого цикла. Она объединяет все этапы от производства до потребления продукции и подразумевает минимизацию отрицательного воздействия на окружающую среду;
2. Социально ответственная цепочка поставок подразумевает обеспечение достойных условий труда, справедливого обращения с работниками и уважения прав человека;
3. Открытость и соблюдение этических норм подразумевает борьбу с коррупцией, закупки у местных поставщиков, прозрачная и безопасная цепочка поставок

Данный подход к управлению цепями поставок становится все более востребованным. Анализ мотивационных механизмов представлен на рис. 1.



Рисунок 1 - Мотивация компаний, направляющих усилия на создание устойчивой цепочки поставок

Источник: Managing sustainable global supply chains. A systematic review of the body of knowledge: Network for Business Sustainability. Available from: <https://sustain.pata.org/wp-content/uploads/2014/12/STO-Managing-Sustainable-Global-Supply-Chains.pdf>

Исследование NBS показало, главным стимулом внедрения ответственной цепочки поставок является желание привлечь и удержать клиентов (34%) и управлять рисками (19%). Управление репутацией и защиту бренда как стимул отметили 16% опрошенных, требования нормативно-правового характера – 14%, повышение операционной эффективности 12%.

Таким образом, можно говорить о том, что управления ответственными цепями поставок для бизнеса является элементом операционного и стратегического менеджмента в формировании механизма устойчивого развития компании.

Внедрение ответственных цепей поставок в отечественную практику

Однако, в России внедрение принципов ответственной цепочки поставок сталкивается с рядом трудностей.

Первое – это отсутствие законодательной базы.

В области управления цепочкой поставок в международной практике в основном опираются на стандарты ISO, общие принципы Глобального договора ООН, Рекомендациях ОЭСР по должной осмотрительности для ответственного ведения бизнеса» (OECD, Due Diligence Guidance for Responsible Business Conduct) [OECD, 6].

Отдельные страны законодательно регулируют вопросы ответственного ведения бизнеса и цепочек поставок. Например, «Директива о должной осмотрительности в области корпоративной устойчивости» (EU Corporate

Sustainability Due Diligence Directive-CSDDD) требует, чтобы компании проводили должную проверку и брали на себя ответственность за нарушения в цепочке поставок.

В России требования к управлению цепочками поставок в настоящее время содержатся в стандартах ИСО, таких как стандарты менеджмента качества, экологического менеджмента, менеджмента безопасности цепи поставок, а также в федеральных законах «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (№ 44-ФЗ), «О закупках товаров, работ и услуг отдельными видами юридических лиц» (№№223-ФЗ) [Емельянова, 2].

Однако, существуют и положительные примеры - отдельные инициативы, которые частично затрагивают цепочки поставок или практики закупок. Например, с 1 января 2023 года начат переход к модели «зеленых» тендеров. Правительство ввело экологические критерии при закупке некоторых видов товаров (ПП № 1224 от 8.07.2022). Госзаказчики обязаны запрашивать у поставщиков долю вторичного сырья при закупке некоторых видов товаров. Также Госзаказчик вправе устанавливать критерий «экологические требования к продукции» и оценивать по нему поставщиков. Тем не менее потенциал зеленых закупок в России пока не реализован, экологические критерии практически не используются.

По данным системы анализа закупок "Интерфакс-Маркер", в I половине 2023 года госзаказчики выполнили только 9% от требуемого объема зеленых закупок. Для поддержания данной инициативы необходимо на законодательном уровне сформулировать специальных экологических требования и установить измеримые критерии и целевые показатели.

Второй фактор, ограничивающий развитие ответственных цепей поставок связан с тем, что предъявление дополнительных требований о соблюдении ESG-принципов к поставщикам может быть расценено проверяющими органами как ограничение конкуренции.

Для решения данной задачи компании используют различные способы. Особое распространение получила практика разработки и принятия документа, декларирующего принципы компании и регламентирующего взаимоотношения с поставщиками. Это может быть «Кодекс поставщика», Политика взаимоотношений с поставщиками и подрядчиками, «Политика в области обеспечения ответственной цепочки поставок» и тому подобное.

Но несмотря на такие ограничения, исследование показало, что большинство крупных компаний в России сформировали ESG-требования к поставщикам (рис. 2).

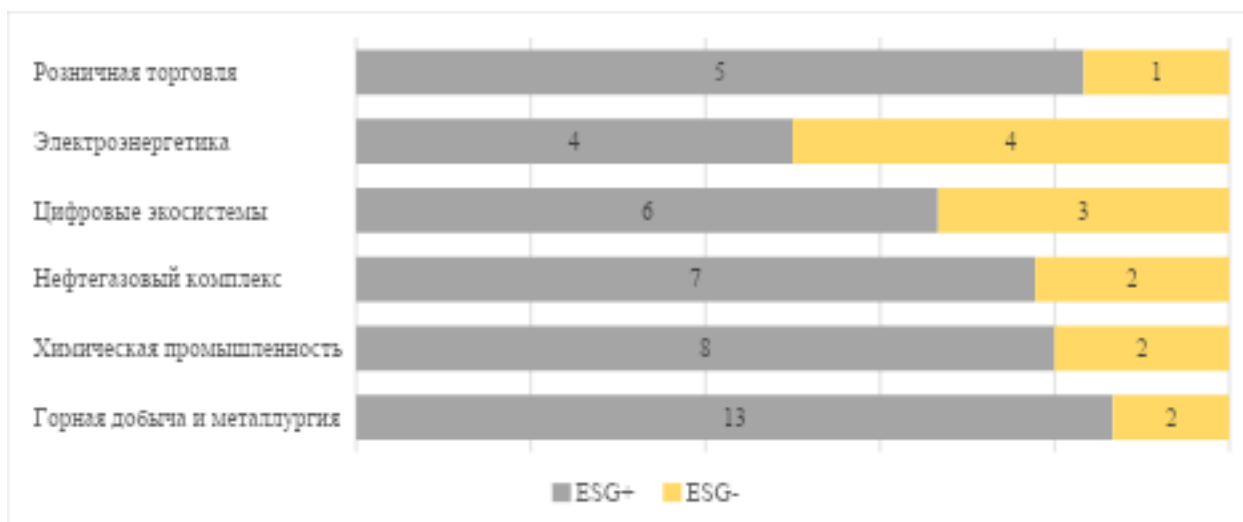


Рисунок 2 - Наличие документа, содержащего ESG-требования к поставщикам, по отраслям

Источник: Сложности внедрения ESG-требований в цепочках поставок // KEPT URL: <https://assets.kept.ru/upload/pdf/2023/09/ru-esg-requirements-in-supply-chains-event-materials.pdf>

Наибольшую ответственность в цепочках поставок демонстрирует горная промышленность и металлургия (86%), также хорошие показатели у химической промышленности. (80%), розничной торговли (83%) и нефтегазового сектора (78%).

Третья группа проблем связана со сложностью сбора и анализа информации по всей цепочке поставок.

Существует несколько основных источников информации:

1. Самооценка поставщиков – это практика сбора первичной информации с использованием различных анкет и опросников, которые потенциальные поставщики заполняют самостоятельно. Поставщик описывает свои производственные мощности, подходы в области управления качеством, экологический менеджмент, финансовое состояние, прикладывает подтверждающие документы. Такую практику, например, используют «Металлоинвест» и «Русал»;
2. Технический аудит или сертификация поставщика подразумевают проведение выездной проверки производственных возможностей, стандартов в области управления качеством, экологической и социальной политики. Данный способ сбора исходной информации является наиболее достоверным, но и самым затратным. Подобную практику применяют, например, ПАО «НК «Роснефть» и ПАО «Газпром»;
3. Система управления поставщиками - использование специального программного обеспечения для анализа производственных процессов поставщиков, контроля качества и сроков отгрузки, соблюдения договорных обязательств. Однако, данный источник информации применим только для законтрактованных поставщиков, с которыми установлены долгосрочные партнерские отношения;

4. Искусственный интеллект, позволяющий оперативно получать и анализировать информацию о рынке, проводить маркетинговые исследования, классифицировать поставщиков. Практика использования подобного инструмента, например, внедрена в группе компаний «Самолет».

Четвертая группа трудностей связана с отсутствием инициативы у поставщиков в ESG повестке. Поставщики не осознают целесообразности прохождения ESG-оценки и по возможности её игнорируют или заполняют лишь формально. Это объясняется трудоемкостью процесса и отсутствием мотивации. Заполняемые формы содержат множество вопросов, требуют подтверждающие документы и т.п.. Например, анкета Русала содержит 89 вопросов. Учитывая тот факт, что всё больше компаний стремятся ввести ESG- оценку, увеличивается и количество анкет, которые приходится заполнять поставщикам.

Решением могла бы стать централизованная ESG сертификация, которая по аналогии со знаком качества вводила единые стандарты и говорила бы о соответствии поставщика ESG требованиям.

Пятая группа трудностей связана с отсутствием стимулов у поставщиков соответствовать ESG повестке. Для мотивации поставщиков могут быть использовано два основных подхода: поощрение и ограничения (табл. 1).

Таблица 1. Механизмы мотивации внедрения ESG- принципов у поставщиков

Примеры поощрений	Примеры ограничений
• преимущество при участии в тендерах; • расширение сотрудничества и установление долгосрочных взаимоотношений; • гарантированные объемы заказов; • сокращенные сроки оплаты поставок.	• денежные штрафы; • занесение в списки недобросовестных поставщиков; • сокращение партнерских отношений вплоть до их прекращения.

Источник: составлено автором

Анализ российских практик показал, что отечественные компании предпочитают использовать штрафные санкции за несоблюдение требований в области устойчивого развития. Только 46% компаний имеют систему мотивации в отношении поставщиков по результатам оценки ESG- критериев [КЕРТ, 4]. В то время как международный опыт показывает, что система мотивации эффективнее.

Среди западных компаний распространена практика обучения поставщиков. Для отечественного бизнеса это особенно актуально для субъектов малого и среднего предпринимательства. Эта категория компаний открыта для обучения и общения, заинтересована в развитии сотрудничества и является наиболее гибкой.

Подводя итоги ко всему вышесказанному необходимо отметить, что реализация задач по управлению цепочками поставок достаточно сложна и требует

применения специальных технологий и инструментов. Внедрение технологий искусственного интеллекта и машинного обучения позволят анализировать многочисленные разрозненные наборы данных в масштабе всей цепочки поставок. RFID-устройства и другие датчики, позволят отслеживать статус и местонахождение единиц поставки в режиме реального времени. Это даст возможность достичь беспрецедентного уровня прозрачности. Технология блокчейн в экологических цепочках поставок способна выступать единым источником достоверной информации. А применение современных баз данных и ERP-систем позволят как никогда интегрировать вопросы материально-технического обеспечения в производственные процессы, повысить их эффективность и надежность.

Результаты

На текущий момент в российском законодательстве нет соответствующих норм и директив, ссылаясь на которые можно предъявлять к контрагенту строгие ESG-требования. Единственный путь формирования ответственной цепочки поставок на данном этапе — это постоянный диалог с поставщиками и их обучение важным для компании аспектам устойчивого развития, помощь с внедрением лучших практик, общественное признание, обмен опытом, а также создание определенных преференций при проведении закупочных процедур, например, начисление дополнительных баллов по итогам ESG-оценки поставщиков [КЕРТ, 4]. Создание единой цифровой среды позволит оперативно обмениваться информацией и опытом, а ESG-сертификация позволит подтвердить достоверность и сократит трудозатраты и поставщиков, и заказчиков в части проверки соответствия требованиям.

Заключение

Подводя итоги ко всему вышесказанному необходимо отметить, что формирование ответственных, эффективных, прозрачных и устойчивых цепочек поставок находится на стадии развития, требуют активного взаимодействия государства и отрасли, диалога с поставщиками, более активного применения лучших практик, а внедрение цифровых технологий, что позволит ускорить и облегчить этот процесс.

Список литературы

1. Госзаказчики в I полугодии выполнили требования по "зеленым" закупкам только на 9%. Available from: <https://www.interfax.ru/russia/909947>
2. Емельянова Ю. Бизнес развивает практику ответственных закупок/ Available from:

https://www.vedomosti.ru/esg/corporate_governance/columns/2024/03/22/1027325-biznes-razvivaet-praktiku-otvetstvennih-zakupok

3. «Зеленые» закупки: от мечты экологов до реализации в 44-ФЗ/ Available from: https://zakupki.kontur.ru/site/articles/46645-ot_mechty_ekologov_do_realizacii_v_44_fz
4. Сложности внедрения ESG-требований в цепочках поставок // КЕРТ. Available from: <https://assets.kept.ru/upload/pdf/2023/09/ru-esg-requirements-in-supply-chains-event-materials.pdf>
5. Managing sustainable global supply chains. A systematic review of the body of knowledge: Network for Business Sustainability. Available from: <https://sustain.pata.org/wp-content/uploads/2014/12/STO-Managing-Sustainable-Global-Supply-Chains.pdf>
6. OECD (2013), OECD Guidelines for Multinational Enterprises 2011 Edition (Russian version), OECD. Available from: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264203204-ru>

Alina Gennad`evna Kupetskaia,
St. Petersburg State University, Russian Federation
st048576@student.spbu.ru

Andrey Vasil`evich Zyatchin
St. Petersburg State University, Russian Federation
zyatchin@gsom.spbu.ru

COST ALLOCATION IN COLLABORATIVE INVENTORY MANAGEMENT MODEL

Abstract. This paper aims to fill the existing gap of collaborative logistics by proposing retail companies a new method of collaboration on inventory level and finding sustainable cost allocation mechanism in a sense of deviation of arbitrary coalition. Collaborative logistics assumes a partnership between two or more companies for operations optimization. Resulting from examining trends in existing scientific articles on collaborative logistics and finding limitations and gaps, a new method for collaborative inventory management was developed. For such a method, a cost allocation mechanism that is sustainable in a sense of deviation of arbitrary coalition was proposed. The results of the work showed that cooperation in the field of inventory management has a positive impact on cost reduction and thus stimulates collaboration. In addition, a cost allocation mechanism was found. To construct such a mechanism, a game-theoretic approach was used.

Keywords: inventory management, economic order quantity, cooperative game, Core.

Introduction

Logistics and supply chain management gained a lot of attention in last years. Previously, the company perceived the transportation as a separate type of operations, but now the concept shifted towards the better firm performance to the higher customer satisfaction rate. This can be reached through different ways: better service quality, closer relationship with customers or collaboration on different levels.

Nowadays, investigations in Logistics and Supply Chain Management topics attract attention from scientists and business professionals. However, the collaboration process on supply chain level is not the mostly developed one; it still has some gaps. Some existing articles on the topic of supply chain collaboration are devoted to the transportation problem; others are limited in terms of applicability of the method developed. The last may refer to the type and level of supply chain type collaboration practice is suitable for, the number of players or stability of the cost allocation decision.

Moreover, many authors prove that inventory takes the biggest part of the cost structure in the whole supply chain, while efficient inventory management is key for better performance of companies. That is why this paper is devoted to the stable cost allocation mechanism for collaborative inventory management.

When companies forecast, plan and replenish the goods together, the process is called collaborative planning, forecasting and replenishment (CPFR) practice. In such a

model, combining many variables make them aggregated. This eliminates the stockouts, surpluses and affect the efficiency of companies. Altogether, companies tend to cooperate in order to gain benefits and increase the profitability. CPFR creates value to end customers and improves overall SC performance by providing standardized information and establishing objective plans that allow for an efficient flow of goods based on demand [Shu et al., 2010].

The process of CPFR may be described as a roadmap, which is described further. The first step of the process of making the CPFR process dynamic is defining partner opportunities. In this period, a company should list all the possible partners and count the benefits from creating a coalition with them. Next, the understanding of business drivers should be achieved. If the core activities differ very much in different companies, the benefits may not be gained. Alignment of supply basics is the next crucial point a company should pay attention to. When the collaboration is created, the integration with additional business processes has to be done. The process of combining all the supply chains, marketing and sales activities must be accomplished before starting the next step. Joint definition of success metrics is another critical step in a process. Each party should reconcile benefits in order to find out the results of cooperation. Next, the company should move from their company forecasting to the wide supply chain predictive modelling. In order to create a valuable collaboration, company should negotiate and work on the same problems with the same data sets. In most cases collaboration might reduce the stock or inventory level by 40% in one year. But this changes in a public company may be seen in a market as a bad sign. There is a task to keep the image of the company positive. The tool companies use (IT systems) should be easy to use as well as secure to be sure that due to the information sharing no one of the partners will get a competitive advantage. All these steps lead to a dynamic collaboration and should be followed by partners. The final and closing point is to leave room for expansion. There is always a way to improve partnership, and everyone should work on the task.

In addition to CPFR collaboration could be considered in transportation: collaborative logistics – it is a process of creating a partnership between two or more companies by sharing, subleasing, and using vehicles, assets, and processes for achieving certain results. As it is explained in a paper [Min, Wenbin, 2008] collaboration in logistics is a way to make operations smoother and increase the company's performance. Supply chain collaboration as any process that spans across corporations, provides an opportunity to work collaboratively with the intention of providing better planning, execution, or information sharing.

In a collaboration, there could be a lot of participants [Vazquez-Noguerol et al., 2023]. In a very simple model, there could be only two sides: inflow, that represents the supplier and outflow, that represents the customer. However, in each side there is a lot of suppliers as well as customers.

A lot of benefits from participating in a collaborative logistics could be pointed out. The main of them, according to Min and Wenbin [Min, Wenbin, 2008], are less inventory and a cost reduction as a result, faster communication with customers and better firm appearance, larger market share and faster production flow.

Guajardo and Rönnqvist [Guajardo, Rönnqvist 2015] created a tool for the answer of what kind of partnership should be created. The main problems covered in a paper are core stability and strong stability problems. It is a condition when all the participants want to stay in a coalition and agree to share the gain in a prescribed way. Authors used a linear programming model to achieve the result. It is a mathematic approach of finding the optimum value of certain criteria with a linear equation. They tried to find the strong equilibrium that satisfies all the companies that are in the coalition. The paper is based on the calculating the outcomes in two applications – collaborative forest transportation and inventory of spare parts for oil operations. The authors also investigated on the cost savings that could be reached in a coalition.

As a result, cooperative decisions in logistics and supply chain management under certain conditions could be perspective for many criteria performance improving, including saving cost associated with inventory management. Regardless such benefits there is a question, how to allocate costs among companies in such a cooperation.

Methods and materials

Economic Order Quantity model is widely used in real life to manage the inventory and to find the order size. It is based on the condition that demand and supply have net effects. Demand continuously occurs, and inventory continuously decreases at a constant rate λ . It is assumed that the supplier has unlimited capacity of items and the leadtime L is constant. An assumption of the model is that the order size is always the same. For such a model optimal solution – economic order quantity and corresponding the least total average cost are known. It could be shown, that for demand aggregation case, when demand from several warehouses is combined into a single central warehouse, economic order quantity for a centralized case is less than the sum of economic order quantities for several warehouses. So the total average costs are. Such an effect could be a reason for collaboration of several companies, which allows to aggregate demand and reduce total costs. For such a coalition game-theoretical approach could be implemented to allocate costs between all the participants of the coalition.

The concept of game theory always has a lot of attention of the research. Authors used it to explain why some decisions were made even they did not seem to be rational or beneficial at first glance.

One of the research articles is the “Graphs and cooperation in games” by Myerson [Myerson, 1977]. Among different research questions answered, one is “How will the outcome of a given game depend on the cooperation structure?” Another important idea of the publication [Myerson, 1977] is that there are not only two possible variations of game cooperation – either all the participants cooperate with each other, or a game may be noncooperative. Perry and Reny [Perry, Reny, 1994] assumed a dynamic game where all players might make a step at any time and a payoff assumed to be a perfect equilibrium. Samuelson [Samuelson, 2016] made a clear distinction between cooperative and non-cooperative games. Also, there are a lot of intermediate variations (coalition, connectedness).

The game theory described the principle of the Core of a game. The cost allocation may be assumed as one that lie within the Core, when it satisfies the following criteria [Petrosyan et al., 2012].

$$v_s \leq \sum_{i \in s} a_i,$$

where

v_s – payoff of the coalition,

a_i – cost distribution for coalition s ,

$\sum_{i \in s} a_i$ – sum of all cost distributions of players i in a coalition s .

When all these conditions are satisfied, the agreement between players is stable. Such an approach is implemented in this research to allocate total average costs for a coalition of players of collaborative inventory management in demand aggregation case.

Results

Consider the following notations for economic order quantity (EOQ) model, table 1:

Table 1. Notations

Notation	Description
x	order size
c	marginal cost
D	demand rate
t_0	order interval
F	fixed cost to make an order
h	holding cost (marginal cost per time unit)
$z(x)$	average total cost
z^*	economic order quantity

Solution to EOQ:

$x^* = \sqrt{2FDh}$ is economic order quantity (EOQ)

$t_0^* = x^*D = \sqrt{2FhD}$ is economic order period (EOP)

$z^* = cD + \sqrt{2FDh}$ is optimal total average cost.

Consider a model, where similar products are stored in one warehouse by different competing companies. To obtain benefits, companies might collaborate and agree on cost allocation mechanism. To do this cooperative game theory approach is proposed in this research.

Denote $C_N = \sqrt{2FDh}$, where N is a set of all companies. Consider demand aggregation for coalitions of companies (players) S and T , where $|S|=s$, $|T|=t$, $S \cap T = \emptyset$:

$C_S = s\sqrt{2FDh}$, $C_T = t\sqrt{2FDh}$, $C_{S \cup T} = (s+t)\sqrt{2FDh}$, then

$$C_{S \cup T} = (s+t)\sqrt{2FDh} \leq (s+t)\sqrt{2FDh} = s\sqrt{2FDh} + t\sqrt{2FDh} = C_S + C_T$$

As a result, cost C_S is superadditive. It means that the total costs for players playing together equal or less the total costs when they play apart.

As a result, a cooperation game $\Gamma = \langle N, C \rangle$ is defined. Consider a method of cost $C_N = \sqrt{2FDh}$ allocation among players.

Denote an imputation $\alpha=1,...,n$, where i is part of total expenses $2FnDh$, that a player i pays. Thus, the costs for the set of players equal: $1+...+n=n2FDh$. Denote $\gamma=2FDh$, then

$$1+...+n=\gamma n$$

Let's find an imputation $\alpha=1,...,n$. Consider Core as optimality principle.

Conditions for the existence of the Core have the form:

$$\{i \leq \gamma \mid i+j \geq 2 \mid i=1n-1 \mid i=1n \mid i=1n \mid i=1n\}$$

It can be easily investigated that the system has a solution in a form: $i=nn$, consequently, the Core exists. It means, that cooperation of players is stable against deviations of any coalitions of players.

Conclusion

In this paper, the method for cost allocation in cooperative game on the example of aggregative warehouse capacities of competing companies is proposed. It is based on the famous and widely used Economic order quantity model but contains improvements. Applying this framework helps companies to save costs and then allocate them. In such a distribution, every player is willing to collaborate and agrees on the allocation decision. Moreover, the method builds better demand predictability because by applying the method, companies do not keep huge inventories and can change the stocks very fast when needed. The method also promotes the flexibility of companies in a sense that they can react on the stock level changes in supermarkets much faster or they can put another type of inventory on the free shelves.

Summing up, the proposed method of cost allocation in inventory management for retail companies contributes to the improvements of the existing solutions that are lack of practical orientation or contain many restrictions that makes them less applicable.

The main contribution of the method is that it helps the company to collaborate on horizontal level, decrease the inventory level and it proposes a stable cost allocation decision.

Reference list

1. Guajardo M., Rönnqvist, M. Operations research models for coalition structure in collaborative logistics // *European Journal of Operational Research*. 2015. 240. 147–159.
2. Min H., Wenbin Y. Collaborative planning, forecasting and replenishment: demand planning in supply chain management // *Information Technology and Management*. 2008. 7 (1). 34-52.
3. Perry M., Reny P. A Noncooperative View of Coalition Formation and the Core // *Econometrica*. 1994. 62(4). 795–817.
4. Petrosyan L., Zenkevich N., Shevkoplyas E. *Game theory*. SPB., BHV-Petersburg, 2012. 432pp.
5. Samuelson L. Game theory in economics and beyond // *Journal of economic perspectives*. 2016. 30 (4). 107-130.

6. Shu T., Chen S., Xie C., Wang S., Lai K. AVE-CPFR working chains on the basis of selection model of collaborative credit-granting guarantee approaches // International Journal of Information Technology & Decision Making. 2010. 9 (2). 301-325.
7. Vazquez-Noguerol M., Comesaña-Benavides J.A., Prado-Prado J.C., Amorim P. Collaborative Network Model to Reduce Logistics Costs in a Competition Environment. In: Camarinha-Matos, L.M., Boucher, X., Ortiz, A. (eds) Collaborative Networks in Digitalization and Society 5.0. PRO-VE 2023. IFIP Advances in Information and Communication Technology, vol 688. Springer, Cham. 2023. https://doi.org/10.1007/978-3-031-42622-3_7

Алексанян Евгений Игорьевич

Московский физико-технический институт, РФ
aleksanian.ei@phystech.edu

Анисина Дарья Сергеевна

Московский физико-технический институт, РФ
anisina.ds@phystech.edu

Сафонкин Алексей Васильевич

Московский физико-технический институт, РФ
alexey.safonkin@yandex.ru

ИНТЕГРАЦИЯ AGILE-ПОДХОДОВ И АНАЛИЗА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ДАННЫХ, КАК ИНСТРУМЕНТ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО РЫНКА

Аннотация. Статья «Интеграция Agile-подходов и анализа пользовательских данных как инструмент достижения целей бизнеса в условиях современного рынка» рассматривает комплексную стратегию, которая сочетает гибкие методологии разработки с постоянным анализом данных о пользователях. Это позволяет компаниям оперативно адаптироваться к динамично меняющимся рыночным условиям, точно определять потребности клиентов и эффективно управлять процессом создания продуктов. Статья объясняет основные принципы Agile и методы анализа пользовательских данных, демонстрирует их применение на практике и обсуждает вытекающие преимущества такой интеграции, включая повышение удовлетворенности клиентов, улучшение качества продукта и увеличение скорости разработки.

Ключевые слова: Agile, анализ пользовательских данных, гибкая разработка, управление продуктом, удовлетворенность клиентов, Scrum, Kanban.

Evgeny I. Aleksanyan

Moscow Institute of Physics and Technology, Russian Federation
aleksanian.ei@phystech.edu

Darya S. Anisina

INTEGRATION OF AGILE APPROACHES AND USER DATA ANALYSIS AS A TOOL FOR ACHIEVING BUSINESS GOALS IN TODAY'S MARKET CONDITIONS

Abstract. The article «Integration of Agile Approaches and User Data Analysis as a Tool for Achieving Business Goals in Today's Market» examines an integrated strategy that combines agile development methodologies with continuous analysis of user data. This allows companies to quickly adapt to dynamically changing market conditions, accurately identify customer needs, and effectively manage the product development process. The article explains the core principles of Agile and user data analysis techniques, demonstrates their application in practice, and discusses the resulting benefits of this integration, including increased customer satisfaction, improved product quality, and increased development speed.

Keywords: Agile, user data analysis, agile development, product management, customer satisfaction, Scrum, Kanban.

Введение

Современный рынок представляет собой сложную систему экономических отношений, характеризующуюся высокой конкурентностью, динамичностью и ориентацией на потребности клиентов [Вашенко, 2011]. Феномен «черных лебедей», введенный Нассимом Николасом Талебом, описывает маловероятные, но катастрофические события, такие как пандемия COVID-19 и финансовый кризис 2008 года, которые существенно влияют на экономику, политику и общество. Пандемия вызвала глобальные изменения в образе жизни и экономике, включая закрытие предприятий, рост безработицы и падение мирового ВВП, но также способствовала развитию цифровых продуктов. Финансовый кризис 2008 года привел к краху финансовых институтов, сокращению рабочих мест и росту долгов [Зуйкова, 2022]. Эти события подчеркивают нестабильность и неопределенность современного рынка, что отражается в моделях VUCA, BANI и SHIVA [Кирикова, 2024].

В условиях современного рынка компании сталкиваются с необходимостью быстрой адаптации к изменяющимся условиям, повышения эффективности работы и обеспечения высокого уровня удовлетворенности клиентов. Одним из инструментов, способных помочь в решении этих задач, является интеграция Agile-подходов и анализа пользовательских данных. В данной статье мы рассмотрим основные аспекты этой интеграции, её преимущества и результаты применения на практике.

Цель данного исследования – определить, как интеграция Agile-подходов и анализа пользовательских данных может повысить эффективность работы

компаний на современном рынке, улучшить удовлетворённость клиентов и ускорить процесс разработки продуктов.

Исследование основывается на качественном и количественном анализе данных, полученных из нескольких источников, включая опросы, интервью с ключевыми специалистами в области Agile и анализа данных, а также изучение кейсов ведущих компаний, успешно интегрировавших эти подходы.

Понятие Agile-подхода и его основные принципы

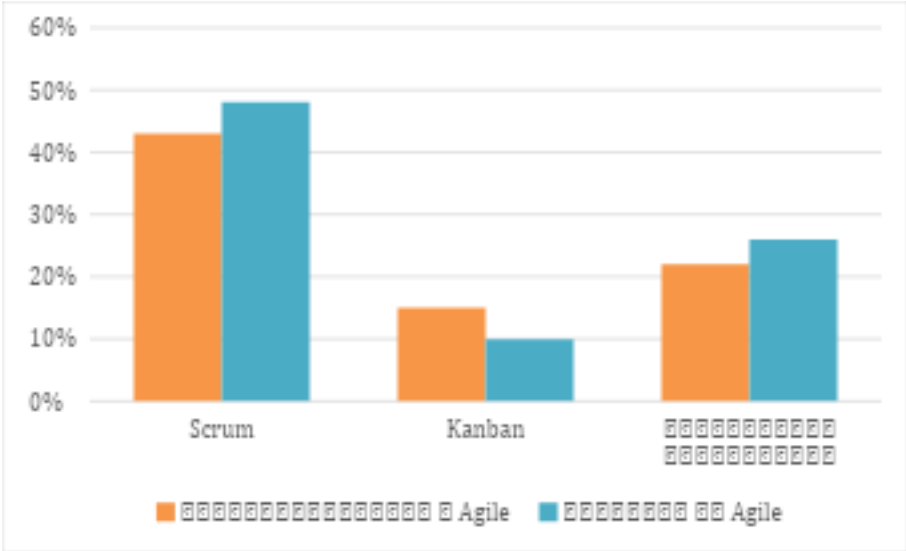
Agile-подход представляет собой методологию разработки программного обеспечения, которая основывается на принципах гибкости, итеративности и адаптивности. Важнейшую роль в формировании современного понимания Agile сыграл Agile Manifesto, созданный в феврале 2001 года, который объединил общие ценности и принципы, способствовавшие переходу от традиционных водопадных подходов к более гибким методам. Принципы Agile Manifesto направлены на удовлетворение потребностей заказчика через регулярную и раннюю поставку ценного программного обеспечения, а также на принятие изменений требований даже на поздних стадиях разработки. Команды должны быть мотивированными, самоорганизующимися и тесно взаимодействовать с представителями бизнеса, уделяя внимание техническому совершенству и качеству проектирования. Основные показатели прогресса включают работающий продукт и способность команды поддерживать устойчивый темп работы, постоянно анализируя и улучшая свою эффективность [Beck, 2001], [Gahroe, 2022]. Эти принципы позволяют Agile-командам оперативно реагировать на изменения, повышать качество продукта и удовлетворять потребности клиентов.

Agile методологии, такие как Scrum и Kanban, широко применяются в IT и разработке программного обеспечения для повышения гибкости и адаптивности команд, часто в сочетании с DevOps для обеспечения непрерывной интеграции и доставки (CI/CD). В финансовом секторе Agile способствует сокращению времени вывода продуктов на рынок и повышению их качества, а также позволяет быстро адаптироваться к изменениям в законодательстве. В здравоохранении Agile используется для разработки медицинских приложений и систем, улучшая управление сложными проектами, такими как внедрение электронных медицинских записей (EHR). В производстве Agile, интегрированный с Lean методологиями, повышает эффективность и уменьшает потери, улучшая управление цепочками поставок и реагирование на изменения спроса [Ris, 2018] [Gahroe, 2022].

Различные исследования показывают, что проекты, использующие Agile методологии, демонстрируют более высокий процент успеха (42%) по сравнению с традиционными водопадными методологиями (26%), около 95% организаций применяют Agile в различных формах, при этом основными методологиями являются Scrum (58%), Kanban (7%) и ScrumBan (6%), 60% организаций отмечают, что использование Agile способствует повышению их гибкости и адаптивности [PMI Pulse of the Profession, 2021].

Исследование применения Agile-методологий в российских компаниях показало, что в настоящее время более 48% из них стабильно используют Scrum, тогда как около 43% еще находятся в стадии экспериментирования с этой методологией, рассматривая возможность её внедрения в свои бизнес-процессы. На графике 1 демонстрируется применение различных комбинаций Agile-подходов в управлении проектами в России [Татенко, 2024].

График 1. Agile подходы



Анализ пользовательских данных и его роль в бизнесе

Анализ пользовательских данных — это процесс сбора, обработки и интерпретации данных о поведении пользователей. Он позволяет компаниям получить ценную информацию о своих клиентах, их предпочтениях и потребностях. На основе этой информации можно принимать обоснованные решения о развитии бизнеса, улучшении продукта и повышении уровня удовлетворенности клиентов.

Основные методы сбора пользовательских данных включают качественные методы, опросы и анкеты, анализ трафика и сегментацию клиентов. Качественные методы, такие как глубинные интервью, юзабилити тестирование и создание портретов персон, позволяют выявить истинные потребности клиентов. Исследования показывают, что глубинные интервью могут выявить до 80-90% проблем с юзабилити, а 55% компаний отмечают улучшение пользовательского опыта благодаря юзабилити тестированию [Nielsen, 2012], [Loktev, 2020]. Использование портретов персон увеличивает доходы от маркетинговых усилий на 124%. Опросы и анкеты позволяют количественно оценить мнение клиентов, выявляя их предпочтения и интересы. Согласно исследованиям, 89% маркетологов считают эти инструменты важными, также исследования показывают, что компании, активно использующие обратную связь, достигают на 21% более высокой прибыльности [Loktev, 2020]. Анализ трафика позволяет отслеживать поведение пользователей на сайте или в приложении, что увеличивает шансы на успешное привлечение клиентов в 2-3 раза. 70% компаний используют анализ трафика для улучшения маркетинговых стратегий. Сегментация клиентов

способствует значительному увеличению конверсии и доходов. Компании, использующие сегментацию, наблюдают рост конверсии на 760% и увеличение доходов на 10-15% [VersionOne State of Agile Report, 2022], [Standish Group Report, 2020]. Несмотря на то, что эти данные являются обобщенными, очевидно, что результаты анализа пользовательских данных могут быть использованы для оптимизации процессов, улучшения качества продукта и повышения эффективности маркетинга.

Интеграция Agile-подхода и анализа пользовательских данных

Интеграция Agile-подхода и анализа пользовательских данных является важной темой в разработке программного обеспечения и продуктовом менеджменте. Кен Швабер (Ken Schwaber) и Джефф Сазерленд (Jeffrey Sutherland), создатели Scrum, подчеркивают значимость обратной связи от пользователей и адаптации на основе данных. Эрик Рис (Eric Ries) в книге Lean Startup акцентирует внимание на быстрой проверке гипотез и адаптации продукта, используя реальные данные [Рис, 2018]. Марти Каган (Marty Cagan) в работе Inspired: How to create products customers love обсуждает применение данных для принятия продуктовых решений в контексте Agile [Каган, 2023].

Интеграция Agile-методологий, таких как Scrum и Kanban, с анализом пользовательских данных предоставляет значительные преимущества. Во-первых, она повышает гибкость и адаптивность команд, что позволяет быстро реагировать на изменения требований и рыночных условий. Во-вторых, анализ данных улучшает понимание потребностей пользователей, что способствует более точному определению требований и созданию релевантных пользовательских историй. В-третьих, принятие решений становится более обоснованным и ускоренным благодаря количественным и качественным данным. В-четвертых, качество продукта повышается за счет раннего выявления ошибок и недостатков, что позволяет оперативно вносить коррективы. В-пятых, пользовательский опыт улучшается через регулярную обратную связь и адаптацию продукта на основе реальных данных. Наконец, оптимизация ресурсов и затрат достигается за счет более точного прогнозирования и планирования [Рис, 2018], [Gahroee, 2022].

Ежегодное исследование «Agile в России» от компании ScrumTrek за 2022 год показывает, как IT индустрия применяет практики и подходы, связанные с Agile.

На начальном этапе внедрения Agile, 48% респондентов заметили улучшение взаимодействия между бизнесом и ИТ, которое увеличилось до 62% на стадии становления и достигло 77% на этапе высокой зрелости Agile. Управление распределенными командами также улучшилось, как отметили 49%, 63% и 83% участников на соответствующих этапах.

Прозрачность работы и адаптация приоритетов, как легко достижимые цели перехода к Agile, были подтверждены 72-75% участников. Эти результаты в России соответствуют глобальным тенденциям, хотя мотивы внедрения различаются.

Более 52% участников одновременно используют Scrum и Kanban, что подчеркивает высокую эффективность этого комбинированного подхода.

Популярность Scrum составляет 82%, а Kanban используют 61% респондентов. Также, с ростом зрелости Agile практик, 78% компаний применяют DevOps, подчеркивая его важность в Agile-средах [Результаты исследования Agile в России 2022].

Однако существуют и риски. Частые изменения могут повысить вероятность нарушения протоколов кибербезопасности и утечек данных. Быстрый темп разработки может привести к использованию неполных или некачественных данных, что вызывает принятие неверных решений. Внедрение новых методологий может встретить сопротивление команды, не знакомой с принципами анализа данных или Agile, что замедляет процесс интеграции. Тесное взаимодействие между командами и включение аналитиков данных может усложнить координацию и коммуникацию. Также интеграция анализа данных в Agile-процесс может потребовать значительных изменений в инфраструктуре, что требует существенных затрат времени и ресурсов. Интеграция Agile и анализа пользовательских данных может принести значительные преимущества, однако требует тщательного планирования и управления рисками. Организации должны быть готовы к возможным трудностям и иметь стратегии для их преодоления, чтобы максимально использовать потенциал этих методологий [Рис, 2018], [Gahroee,2022].

Рассмотрим несколько успешных кейсов интеграции Agile и анализа пользовательских данных.

Spotify и Amazon успешно интегрировали Agile-подходы и анализ пользовательских данных в свои бизнес-процессы, что способствует быстрой адаптации к изменениям на рынке и улучшению пользовательского опыта. Обе компании используют кросс-функциональные команды и методологии Scrum и Kanban для оптимизации рабочих процессов. В Spotify структура включает Squads, Tribes, Chapters и Guilds, что способствует обмену знаниями и масштабированию инноваций [Карасева, 2021]. Amazon также применяет малые кросс-функциональные команды и итеративную разработку для оперативного внедрения новых функций. Анализ данных о поведении пользователей с помощью машинного обучения и A/B тестирования позволяет предсказывать потребности клиентов и предлагать персонализированные рекомендации, что улучшает пользовательский опыт и увеличивает продажи [Брайар, Карп, 2021]. Обе компании автоматизируют разработку, что ускоряет выпуск новых функций и способствует эффективному управлению ресурсами.

Сбер активно внедряет Agile-подходы и анализ пользовательских данных для оптимизации бизнес-процессов. Agile обеспечивает гибкость и адаптивность, позволяя быстро реагировать на изменения рынка и потребности клиентов через короткие итерации. Кросс-функциональные команды улучшают коммуникацию и ускоряют принятие решений. Анализ больших данных способствует персонализации услуг, повышая удовлетворенность и лояльность клиентов. Машинное обучение и предсказательная аналитика позволяют предлагать наиболее интересные продукты. Оптимизация процессов на основе данных

снижает затраты и улучшает качество обслуживания. Agile-культура стимулирует инновации через эксперименты и быстрое внедрение новых идей. Примеры включают обновления мобильного приложения «Сбербанк Онлайн» и персонализированные кредитные предложения [Савельев, 2022].

В таблице 1 рассмотрены возможные бизнес-цели компаний и характеристики интеграции, помогающие их достижению, а также метрики для анализа эффективности этих характеристик.

Таблица 1. Характеристики интеграции, помогающие достижению бизнес-целей и метрики для анализа эффективности этих характеристик

Бизнес-цель	Характеристика интеграции	Метрики
Улучшение качества продукта	• Итеративная разработка. • Постоянный сбор и анализ пользовательских данных. • Автоматизированное и ручное тестирование на каждом этапе разработки.	• Количество выявленных и исправленных ошибок в продукте. • Количество сбоев и отказов в работе продукта. • Среднее время, для исправления обнаруженных проблем. • Индекс лояльности пользователей.
Увеличение пользовательской удовлетворенности	• Пользовательские истории. • Сбор и анализ данных о поведении пользователей. • Регулярные релизы.	• Уровень удовлетворенности клиентов (CSAT). • Показатель удержания клиентов. • Частота повторных покупок/использования.
Снижение времени вывода на рынок	• Кросс-функциональные команды. • Минимально жизнеспособный продукт (MVP). • Гибкость и адаптивность.	• Среднее время разработки новых функций. • Время на исправление критических ошибок. • Время на выпуск обновлений.
Рост конверсии и удержания клиентов	• Анализ пользовательских данных.	• Конверсия воронки продаж.

	• Разработка персонализированных решений. • A/B тестирование.	• Показатель удержания пользователей (Retention Rate). • Lifetime Value (LTV).
Оптимизация затрат	• Приоритизация задач. • Постоянный анализ эффективности продукта и процессов. • Автоматизация процессов.	• Стоимость привлечения клиента (CAC). • Рентабельность инвестиций (ROI). • Эффективность использования ресурсов.
Инновации и конкурентоспособность	• Постоянное обучение и улучшение. • Гибкость и адаптивность. • Культура экспериментов	• Количество внедренных инноваций. • Процент рынка, который занимает продукт. • Количество и качество отзывов.

Результаты

Исследование показало значительное влияние интеграции Agile-методологий и анализа пользовательских данных на управление проектами. Во-первых, улучшение согласованности отметили 48% участников на начальном этапе, 62% на стадии становления и 77% на этапе высокой Agile-зрелости. Во-вторых, улучшение управления отметили 49%, 63% и 83% респондентов соответственно на разных этапах внедрения Agile. В-третьих, 72-75% респондентов подтвердили улучшение этих аспектов как основных целей перехода к Agile. В-четвертых, 52% респондентов используют эти методологии вместе, что увеличивает эффективность управления проектами. И наконец, в-пятых, интеграция Agile с анализом пользовательских данных повысила адаптивность компаний к изменениям рынка и улучшила качество продуктов.

Эти результаты подчеркивают важность совместного использования Agile и анализа пользовательских данных для улучшения процессов разработки и внедрения продуктов, а также повышения удовлетворенности клиентов и оперативности бизнеса.

Заключение

Интеграция Agile-подхода и анализа пользовательских данных является важным инструментом для современных компаний, стремящихся к конкурентоспособности. Сочетание гибких методологий разработки с постоянным анализом данных о пользователях позволяет быстро реагировать на изменения

рынка, точно определять потребности клиентов и создавать ценные продукты. Результаты такой интеграции включают более быстрое внедрение новых функций, повышение удовлетворенности пользователей, увеличение скорости разработки и улучшение качества продукта. Компании, успешно реализующие эту интеграцию, могут рассчитывать на повышение конкурентоспособности и устойчивый рост на рынке. Внедрение Agile-подхода и анализа пользовательских данных становится одним из ключевых элементов стратегии развития, помогая адаптироваться к изменяющимся условиям и достигать бизнес-целей.

Список литературы

1. Брайар К., Карп Б., Как в Amazon улучшали принципы Agile, 2021. Доступно по адресу: <https://www.vedomosti.ru/management/articles/2021/04/20/866872-amazon-agile>.
2. Ващенко Р., Особенности развития современного рынка // Управление экономическими системами: электронный научный журнал, 2011. С. 76–78.
3. Зуйкова А., «Черный лебедь» – что это и как к нему подготовиться, 2022. Доступно по адресу: <https://trends.rbc.ru/trends/futurology/60be57219a794724c40c369a>.
4. Каган М., Вдохновенные. Москва: Изд-во МИФ, 2023. С. 342.
5. Карасева Л., Модель Spotify: как построить бизнес по принципам стримингового сервиса, 2021. Доступно по адресу: <https://trends.rbc.ru/trends/education/6110c7a39a79470cd6d95491?from=copy>.
6. Кирикова А., VUCA, BANI и SHIVA: буквы, объясняющие мир, 2024. Доступно по адресу: <https://trends.rbc.ru/trends/futurology/62866fde9a794701a4c38ae4>.
7. Результаты исследования Agile в России 2022, 2023. Доступно по адресу: <https://agilesurvey.ru/report22#full>.
8. Рис Э., Бизнес с нуля. Метод Lean Startup для быстрого тестирования идей и выбора бизнес-модели. Москва: Изд-во Альпина Паблишер, 2018. С. 256.
9. Савельев А., Ускориться в 7 раз: как трансформировался Сбер, 2022. Доступно по адресу: <https://sber.pro/digital/publication/uskoritsya-v-7-raz-kak-transformirovalsya-sber/>.
10. Татенко Г., Гибкая методология Agile в управлении проектами // Менеджмент в современном обществе: технологии будущего и наставничество материалы XXII Международной научно-практической конференции, (Орел, 24–25 окт. 2023 г.). – Орел, 2024. С. 121–127.
11. Beck K, Beedle M. Manifesto for agile software development, 2001. Доступно по адресу: <https://agilemanifesto.org/>.
12. Gahroe T. M., The main pillars of Agile consolidation in newly Agile teams in Agile software development // Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science. 2022. P. 1216. doi: 10.11591/ijeecs.v26.i2.pp1216-1226.
13. Loktev A., Product Quality Data Analysis and Its Interpretation for Various User Categories // 2020 International Multi-Conference on Industrial Engineering and Modern Technologies, FarEastCon. 2020. doi: 10.1109/FarEastCon50210.2020.9271267.

14. Nielsen J, Usability 101: Introduction to Usability, 2012. Доступно по адресу: <https://www.nngroup.com>.
15. PMI Pulse of the Profession, 2021. Доступно по адресу: https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/learning/thought-leadership/pulse/pmi-pulse-regional_apac_final_v2.pdf?rev=d8242d3f59c7497d872faa554062b903&sc_lang=temp=en.
16. Standish Group Report, 2020. Доступно по адресу: <https://www.csus.edu/indiv/v/velianitis/161/chaosreport.pdf>.
17. VersionOne State of Agile Report, 2022. Доступно по адресу: <https://digital.ai/press-releases/2022-state-of-agile-report-organizations-embrace-agile-innovation-in-lobs-amid-uncertain-business-climate-but-shortfall-in-leadership-can-limit-its-success/>.

Dmitry S. Leontev

Sveza LLC, Russian Federation
ds.leontev@sveza.com

Pavel S. Sharakhin

Saint Petersburg State University, Russian Federation
p.sharakhin@gsom.spbu.ru

SUPPLY CHAIN MANAGEMENT OF A PRODUCTION COMPANY IN A RADICALLY CHANGING ENVIRONMENT: A DRIVER APPROACH

Abstract. The article is about an attempt to present a balanced view on system of managing the drivers of supply chain based on real case of a producer of plywood with multi-tier distribution supply chain acting internationally. The authors address several issues related to managing supply chain in turbulence, with main goal to keep overall business profitable and reduce costs. Some results presented show findings from the case with perspective to scale this experience to other areas.

Keywords: supply chain, drivers, turbulence, resilience

Introduction

In a modern world of competition and fast radical changes, Russian manufacturing companies face a lot of challenges including sanctions, increased costs related with raw materials, transportation and logistics. Therefore, it is critical to ensure tight control and proper management to not only manufacturing itself, but also to the other important areas of companies' activity, starting with supply chain management (SCM). The role of proper

SCM is extremely important for those companies who have widespread distribution supply chains.

SCM effectiveness and overall success of an organization is closely related to each other. And main objectives in a supply chain are to improve profitability, enhance customer satisfaction, and increase market share [Bharadwaj, 2024]. This is possible only if a competitive advantage is gained. It is stated in literature that SCM plays a key role in the achievement of competitive advantage [Christopher, 2016]. According to Christopher, there are six drivers of SCM, grouped into two subgroups. First is the subgroup of drivers that account for physical aspects of supply chain – facilities, inventory, transportation, and information. Second is the subgroup of drivers that present cross-functional aspects of supply chain – sourcing and pricing. Several authors say that all six drivers of supply chain are significant in helping manufacturers achieve competitive advantage [Thi Doan, 2020]. Other scholars discussed supply chain drivers in an optic of reasons to participate and collaborate in supply chain [Rezaei, 2017]. We will use the term “driver” to name a key manageable factor of a certain process, by changing which we could improve it (i.e. increase processes performance, reduce wastes and increase profitability.). The nature of influence of the drivers to the performance of supply chain and network is complex subject, as it was stated by Sharma [Sharma, 2022].

Speaking about variability and changes in supply chain and its influence on performance it should be noted that this problem has been discussed by several authors in recent years. As noted by Pereira, many studies have been noticing the importance of organizations being responsive and resilient to disruptions due to increasing numbers of critical unexpected events, especially in developing countries [Pereira et al, 2020]. The main focus in such studies has been given to downstream issues in a supply chain to address variability and unpredicted changes, trying to build resilience in the whole value chain, though upstream problems were also emphasized in certain industries, i.e. aerospace and automotive. Tufan Erginbilgic, CEO of Rolls-Royce stated in July 2024 that supply chain issues in the aerospace industry “could persist for another two years”; Christian Scherer, head of commercial aircraft at Airbus, noted that supply chain problems need to be solved to enjoy the rising demand for new aircraft after a tough period of the Covid pandemic [Pfeifer, 2024].

According to G.Frederico, during the last several years the most mature supply chains appeared to be more resilient to disruptions due to their ability to manage more effectively their upstream and downstream flows [Frederico, 2024]. Supply chain resilience could be defined as “an operational capability that enables a disrupted or broken supply chain to reconstruct itself and be stronger than before” [Brusset, 2017]. Then the goal for supply chain managers is to build a resilient system that helps to manage supply chain in a proper way in the period of disruptions, being able to react in a quick manner to unexpected changes.

In this paper the authors try to show the way to align supply chain management goals with the help of these drivers – using three-stage process and a real case with the supply chain of a company that is a world leader in production of birch plywood.

Methods and materials

In this article the authors use a case method to illustrate the sequence of actions to manage main drivers of a supply chain in a changing environment to ensure resilience. The materials and data used sourced from real example of a distribution supply chain in multinational environment. The process of managing supply chain on a basis of drivers is described on a case of a producer of plywood with multi-tier distribution supply chain acting internationally.

Results

It was found that the main challenges for the supply chain of the company in current turbulent circumstances are the following:

1. Workforce deficit, which caused limited capabilities in new projects and development and also related to higher costs.
2. Obsolescence of old system of supply chain KPIs in a new environment with new transportation routes and corridors, which is linked to necessity to develop a new system of KPIs.
3. Great disbalance and high seasonality of existing transport corridors (Far East and Novorossiysk) in a competitive environment.
4. Expert restrictions are widening, so it is a need to continue to seek new channels of distribution and solutions to remain competitive.
5. There is a need to develop new services to be in an vanguard of changes.

The goal of a supply chain function of the company could be defined as EBITDA increase. Then the tree of drivers was composed to track the drivers influence on a main goal of supply chain of the company – see fig. 1.1.

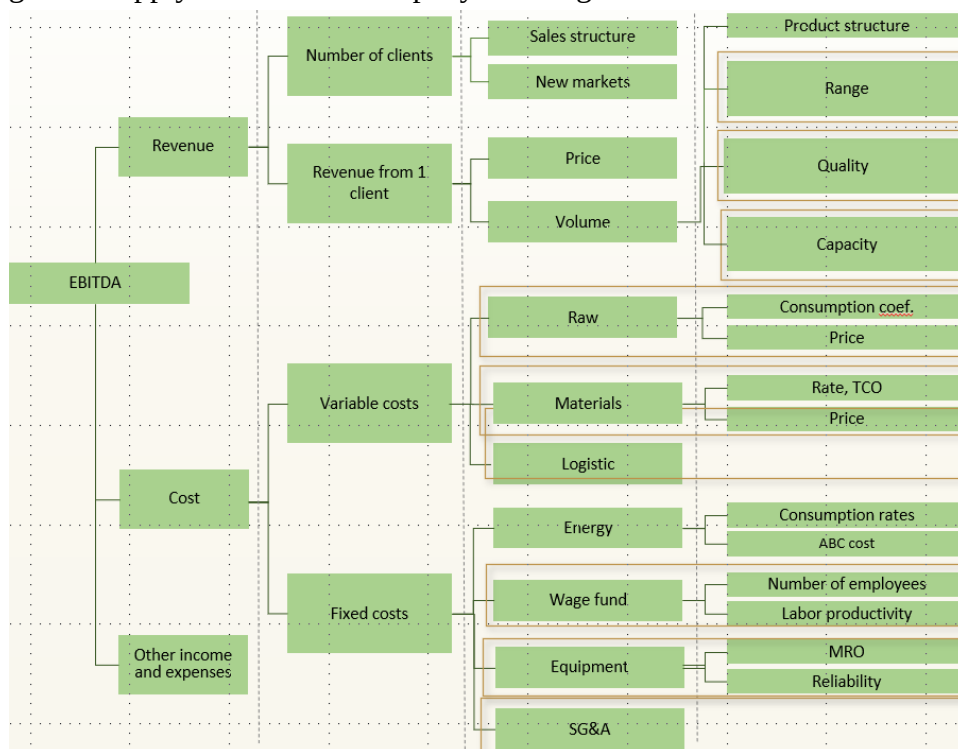


Fig. 1.1. Supply chain drivers

Source: compiled by the authors according to the data from the company

There are 4 levels of drivers detected in this system in order to change them to improve the overall supply chain performance of the company.

Then a segment of supply chain drivers was defined to put an emphasis on logistics and planning function of the company – see fig 1.2.

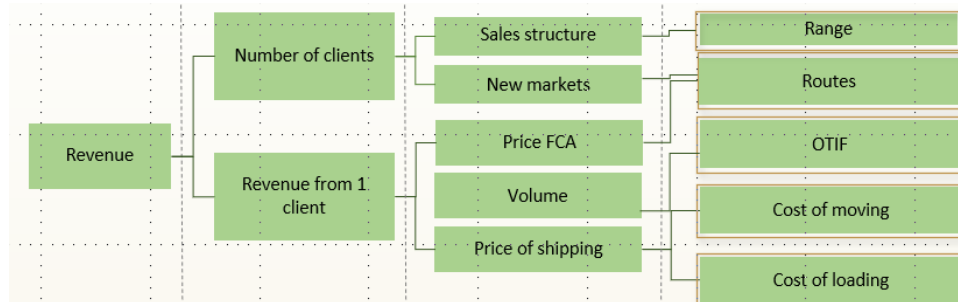


Fig. 1.2. Supply chain drivers for logistics and planning function

Source: compiled by the authors according to the data from the company

Here we can see more detailed information about 3rd and 4th level of supply chain drivers of the company – including FCA price, OTIF (on-time in full) and cost of transportation.

Then a special accent was made on certain factors that could increase the cost of logistics but have positive effect on the main KPI of supply chain function (marked by yellow color on the fig. 1.3 below).



Fig. 1.3. The structure of supply chain drivers for logistics and planning function

Source: compiled by the authors according to the data from the company

It is a remarkable fact that the majority of supply chain drivers mentioned above belong to three groups out of six mentioned by Christopher: transportation, information and pricing. What is still to be studied in future investigations is the reason for this.

In order to manage the factors detected several initiatives to manage certain drivers were formed:

1. Establishing of a long-term partnership with agents in prioritized regions (i.e. South Africa)
2. Developing a new IT solution for scheduling production orders to ensure proper capacity utilization and cost
3. Widening of use of new packaging and loading systems
4. Modified system of choosing a supplier of transportation services
5. Increasing FCA in the deliveries to customers

As a result, a comprehensive system of supply chain management was developed for being able to use detected drivers to react on changed environment and new challenges. The productivity of logistics and custom clearance functions increased,

overall planning became smoother, and total lead time for production and distribution was reduced.

Conclusion (12pt, bold, align left)

As a summary it could be stated that in a situation of turbulence and dramatic changes it is critical to supply chain management to select and manage key drivers to react fast and to keep the profitability of a supply chain. Moreover, planning and logistics functions could be managed with this approach in an efficient way, as was shown on the example presented in the article. Further investigation directions lie in the fields of understanding weights and correlations of drivers to be able to build balanced and resilient system to manage supply chain in a turbulent period.

Reference list

1. Bharadwaj, P.N. (2024). Empirical Examination of the Relationship between Supply Chain Effectiveness and a Company's Overall Success. *Administrative Sciences* 14: 74 (article in non-russian language).
2. Brusset, X., Teller, C. (2017). Supply chain capabilities, risks, and resilience, *International Journal of Production Economics*, Volume 184, Pages 59-68 (article in non-russian language).
3. Christopher, M. (2016). *Logistics & Supply Chain Management*. 5th edition. United Kingdom: Pearson UK. (monograph in non-russian language).
4. Frederico, G. (2024). Preparing Supply Chains for Times of Disturbance. *The World Financial Review*. 30.04.2024. <https://worldfinancialreview.com/preparing-supply-chains-for-times-of-disturbance/> accessed 30.07.2024 12:02 (article in non-russian language).
5. Pereira CR, Lago da Silva A, Tate WL & Christopher M. (2020). Purchasing and supply management (PSM) contribution to supply-side resilience. *International Journal of Production Economics*, vol. 228 (article in non-russian language).
6. Pfeifer, C., Georgiadis, P. (2024). Rolls-Royce boss warns of prolonged supply chain strains. *Financial Times*, 23.07.2024 <https://www.ft.com/content/b9c7b25a-42f4-4543-a197-feb475d7a05e> accessed 31.07.2024 17:01 (article in non-russian language).
7. Rezaei, J., Ortt, R., Trott P. (2018). Supply chain drivers, partnerships and performance of high-tech SMEs. *International Journal of Productivity and Performance Management* Vol. 67 No. 4, pp. 629-653 (article in non-russian language).
8. Sharma, A., Kumar, V., Borah S.B., Adhikary, A. (2022). Complexity in a multinational enterprise's global supply chain and its international business performance: A bane or a boon? *Journal of International Business Studies* 53, 850–878. (article in non-russian language).

9. Thi Doan Thu-Trang (2020). Supply chain management drivers and competitive advantage in manufacturing industry. *Uncertain Supply Chain Management* 8, 473–480. (article in non-russian language).

Evgenii Aleksandrovich Antipov,

HSE – University Saint-Petersburg, Russian Federation
ellantipov@hse.ru

Elena Borisovna Pokryshevskaya,

HSE – University Saint-Petersburg, Russian Federation
epokryshevskaya@hse.ru

ACCIDENT PREVENTION RECOMMENDATIONS VIA CLASSIFICATION MODELING OF LIKELY DRIVING RULES VIOLATIONS

Abstract. The paper proposes a supervised learning framework to develop personalized recommendations for drivers, insurance companies, and road safety authorities to lower the probability of accidents by predicting and explaining the type of violation based on driver, vehicle, and environmental characteristics. Previous studies have primarily used accident severity modeling to infer risk factors that increase losses caused by vehicle crashes without paying attention to developing personalized violation prevention recommendations. Existing studies have some limitations, such as preference towards additive parametric models, lack of studies using data from former Soviet countries, and omission of significant factors such as driving experience, vehicle age, brand, and paint color, due to data limitations. Classification trees allow for including many features in the model and ensure flexibility in accounting for nonlinearities and interactions. The paper explores the types of violations associated with the highest road accident severity and driver and vehicle characteristics predictive of each type of driving rules violation. The patterns observed are data-driven and do not imply causal links but can help target high-risk groups of drivers with an increased likelihood of violating specific rules.

Keywords: road safety, crash report, accidents, classification tree, driving rules violations, CART

Evgenii A. Antipov,

HSE – University Saint-Petersburg, Russian Federation
ellantipov@hse.ru

Elena B. Pokryshevskaya,

HSE – University Saint-Petersburg, Russian Federation
epokryshevskaya@hse.ru

Introduction

While accident severity modeling has been widely used to infer risk factors that increase the extent of losses caused by vehicle crashes [Hou, 2022; Infante, 2022], little

attention has been paid to using crash reports to develop personalized recommendations for drivers to raise their awareness of common violations that people like them are likely to commit. This paper is based on our proposition that some driving rules violations causing an accident are more common for drivers with certain characteristics (gender, driving experience) driving certain vehicles (class, brand, age, and color) in specific circumstances (region, number of passengers, light, day of the week, month, etc.). Predictive modeling of the violation type can be used to derive personalized recommendations/tips/reminders that can be used by drivers, insurance companies, and road safety authorities to lower the probability of accidents. To the best of our knowledge, this is one of the first papers to predict the type of violation based on the characteristics of the driver, vehicle, and environment.

Personalized driving assistance refers to the use of technology and data analysis to provide customized feedback, guidance, and support to individual drivers based on their unique driving behavior, characteristics, and preferences [Yu, 2022]. The goal is to improve driving safety, efficiency, and comfort by addressing the specific challenges and needs of each driver. While this type of real-time feedback to the driver is extremely helpful, especially for last-minute accident prevention, crash reports remain an invaluable source of information on early predictors of various types of violations. Information from them can be used not only by drivers but also by insurance companies and road and traffic authorities in their safety improvement campaigns. Hassan et al. (2017) have shown that driver factors (gender, age, and nationality), vehicle factor (vehicle type), and road and environment factors (weather, road type, and speed limit) were the significant factors that affect the occurrence of speed-related crashes in Abu Dhabi. The authors used an additive logistic regression model, which made their estimates highly interpretable, but did not allow accounting for possible non-linear and interaction effects of predictors on log odds of committing a speeding violation. Penmetsa & Pulugurtha (2017) built a multinomial logit model of accident severity to examine the relation between different traffic violations and driver injury severity. They came up with empirical facts demonstrating how severe injury odds vary by violation type. Alver et al. (2014) made conclusions about significant variables affecting each traffic rule violation based on survey data from Turkey. Yu et al. (2022) used survey data and inferred that the likelihood of being a high-risk driver in Spain increases with educational attainment and decreases with age, thus confirming the impact of demographic factors on driving behavior.

Some limitations of existing studies are as follows:

- Lack of studies that model the driver's violation as a function of driver, vehicle, and environment characteristics even though such kind of modeling could be useful for developing more personalized recommendations.
- Preference towards additive parametric models, which are not well suited for the identification of important multi-way interactions describing the combinations of factors associated with particularly high risks.
- Omission of such factors as driving experience, vehicle age, brand, and color due to data limitations. The importance of driver age-experience interaction in

explaining traffic accident severity has been shown in a recent study that used a non-publicly available Chinese dataset [Chen, 2021].

- The lack of studies using data from former Soviet countries limits opportunities for representative empirical generalizations in the domain of accident analysis and prevention. At the same time, Georgia, Russia, Kazakhstan, the US, and Chile are top-5 countries in the 2020 ranking of road fatalities per 1,000,000 inhabitants [OECD, 2022].

In this paper, we outline a supervised learning framework for the type of violation prediction and explanation using tree-based techniques. This paper is one of the first to analyze the predictors of the various violation types based on publicly available crash reports. It is also one of the first applications of tree-based techniques in the road safety domain with a focus on extracting meaningful rules rather than prediction. The use of tree-based machine learning algorithms allows for the inclusion of many features into the model and ensures the model's flexibility in accounting for nonlinearities and interactions.

Our study answers two research questions:

- Which types of violations are associated with the highest road accident severity?
- Which driver and vehicle characteristics are predictive of each type of driving rules violations?

Answering these two questions is crucial for creating personalized recommendations for drivers that can be sent out by insurance companies and road and traffic authorities to prevent some of the crashes by warning each driver from their database about the specific violations they should avoid.

Methods and materials (12pt, bold, align left)

Data from official accident reports was downloaded from the Russian Accidents Map portal. The archive contains data in GeoJSON format about all accidents in all Russian regions from January 2015. We focused on accident reports generated between January 2020 and November 2022, for a more contemporary-themed analysis. Data on 247909 culprit driver-accident combinations were extracted. Categorical variables were converted to sets of dummy variables with short descriptive names. Variables starting with *v_* correspond to binary outcome variables (different types of violations that the driver committed in the corresponding accident). Other prefixes include *c_* (vehicle class, 5 variables), *col_* (vehicle color, 13 variables), *b_* (vehicle brand, 25 variables), *r_* (region, 45 variables), *rc_* (road condition, 17 variables), *w_* (weather, 5 variables) and *l_* (lighting conditions, 5 variables). Continuous variables *vehicle_age* (vehicle age), *years_driving_exp* (years of driving experience), along with the binary variable *male* (1 if the driver is a male, 0 if female) were used as additional explanatory variables.

Classification trees are a powerful tool for detecting nonlinear relationships and interactions between categorical target variables and various numeric and categorical predictors. The main strength of such trees lies in their interpretability; they provide the analyst with if/then logical (split) statements regarding the probability of each target variable's class based on different predictor groups. However, the number of splits in a

classification tree is limited by the sample size, which can be a disadvantage in some cases. Given a large sample and the goal of uncovering strong associations while maintaining model explainability, we found the classification tree approach to be appropriate. Data preparation was performed using R version 4.2.3 [R Core Team, 2023], and the CART algorithm was implemented using IBM SPSS Statistics 26, with a minimum of 200 cases for parent nodes and 50 cases for child nodes [Loh, 2011]. This approach allowed us to identify empirical facts and gain insights into the relationships between the target variable and predictors. The goal of the CART algorithm is to build a binary decision tree that can be used to classify new instances based on their attributes. The algorithm starts by selecting the attribute that best separates the training data into two classes (e.g., the attribute that has the highest information gain or the lowest Gini impurity). The data is then split into two subsets based on the value of the selected attribute. The same process is repeated recursively on each subset until a stopping criterion is met (e.g., the tree reaches a maximum depth, the number of instances in a leaf node falls below a threshold, or no further improvement in classification accuracy is observed).

The following classification trees were built to answer our research questions:

1. To infer the violations leading to fatal/severe accidents, the binary indicators of fatal/severe and fatal severity were used as the dependent variables, while binary indicators of violations were used as predictors.
2. To infer combinations of driver, vehicle, and environmental characteristics that are associated with each violation, trees with binary indicators of violations were built, and the following features were used as predictors: driver's experience, driver's gender, vehicle brand, vehicle color, region, road conditions, month, weekday, light conditions.

Results

The top-3 nodes with the highest probability of fatal/severe accidents are presented in Table 1. The percentage of drivers who became a culprit of a fatal/severe accident among them is from 1.7 to 2.1 times higher than among all culprit drivers in our sample. Interestingly, the negative consequences of drunk driving are partly compensated if the driver is fastened (the probability of a fatal/severe accident is, on average, 60.1% vs. 81.7% if not fastened). Fatal accident risk is normally below 9%, but some combinations of violations inflate the risk of a fatal outcome up to 5-6 times compared to this baseline (Table 2).

Table 1. Top-3 combinations of driving rules violation associated with the highest probability of a culprit's driver involvement in a fatal/severe accident

Node description	Probability of fatal/severe accident	Node size, accidents
• Drunk driving • Driver not fastened	81.7%	2240
• NOT Drunk driving	77.3%	516

• Crossing into the oncoming traffic lane • Passenger not fastened		
• Drunk driving • Driver fastened	60.1%	14143
All culprit drivers	38.5%	247909

Source: compiled by authors based on January 2020 – November 2022 crash reports

Table 2. Top-3 combinations of driving rules violation associated with the highest probability of a culprit's driver involvement in a fatal accident

Node description	Probability of fatal accident	Node size, accidents
• Drunk driving • Driver not fastened	52.3%	2240
• NOT Drunk driving • Crossing into the oncoming traffic lane • Driver not fastened	43.1%	859
• NOT Drunk driving • Crossing into the oncoming traffic lane • Passenger not fastened	41.9%	277
All culprit drivers	8.9%	247909

Source: compiled by authors based on January 2020 – November 2022 crash reports

Classification trees were built for the top 5 most important violations, and useful empirical facts were extracted from them. Fig. 1 presents a CART tree for the binary outcome *v_drunk_driving* (driving under the influence of alcohol):

1. Culprit drivers are more likely to be under the influence of alcohol if their vehicle is more than 11 years old and they are males with more than 5 years of driving experience whose car is class A/B/C/D/E passenger car (*c_other*=“No”). This segment (node 12 in Fig. 1) comprises around one-fifth of all culprit drivers. The probability that a culprit driver from this segment is drunk almost doubles from 6.6% (baseline level) to 11.3%.
2. On the contrary, culprit drivers who are females driving relatively new cars (5 years or newer) are the least likely to be under the influence of alcohol (2.2%).
3. Another group with a much lower than average probability of drunk driving is males driving a new (≤ 5 years) passenger car (classes A-E). The size of this group is around 16% of the sample.

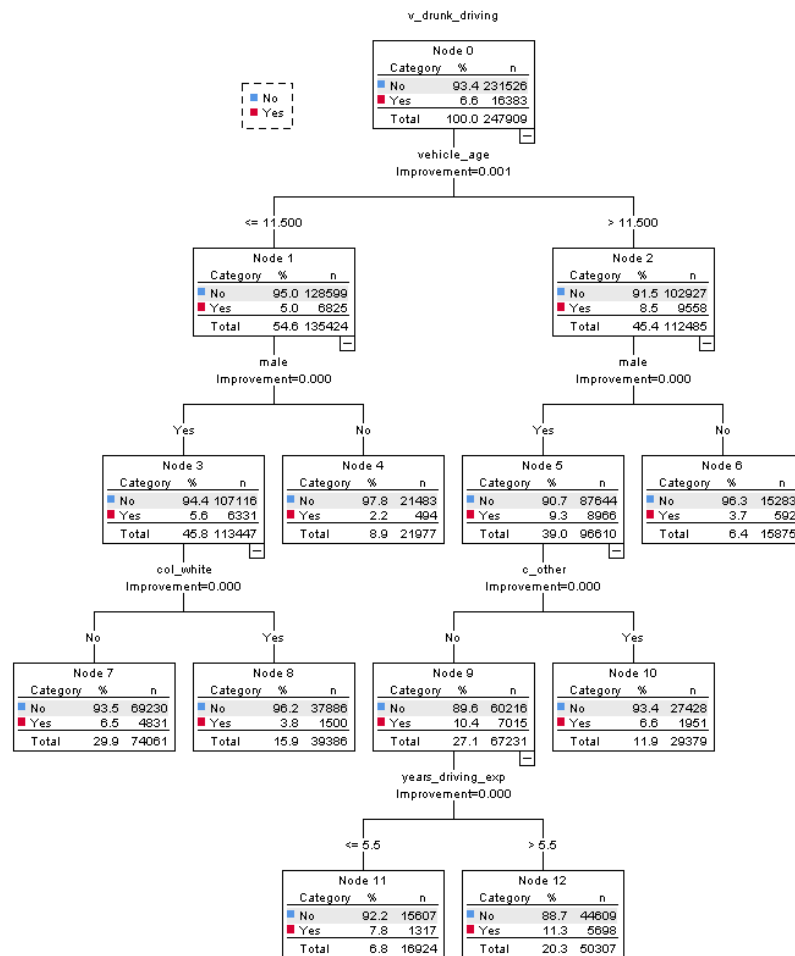


Fig. 1. CART results (outcome: driving under the influence of alcohol binary indicator, sample: culprit drivers of A/B/C/D/E-class vehicles)

Source: compiled by authors based on January 2020 – November 2022 crash reports

Seatbelt use by Russian drivers turned out to be determined mostly by the accident's region. This fact suggests that there may be regional differences in seatbelt use in a culturally heterogeneous country. For instance, according to our data in two Russian regions – Novosibirskaya and Tverskaya oblast' – a culprit driver did not wear a seatbelt with a probability exceeding 10% (3 times the baseline probability of 3.4% for an average Russian culprit driver). The analysis of *v_hit_and_run* outcome has shown that the most important predictor is vehicle's brand: culprit drivers of PAZ (a brand of midsize buses) were accused of leaving the scene in 20.5% of cases, while drivers of other vehicles – only in 5.8% of cases.

Driving without compulsory motor third-party liability insurance (*v_mandatory_insurance_compliance*="Yes") does not itself lead to severe accidents but is associated with substantial financial risks. The police periodically conduct checks for the presence of insurance among drivers. By identifying segments of drivers with the highest probability of mandatory insurance-related violations, such checks can focus more on the highest-risk groups instead of being completely random. There are segments

within the country with a 2.5-3 times higher incidence of this type of violation compared to an average culprit (Table 3). They are concentrated in two regions: Dagestan Republic and Kransodarskiy Krai. Interestingly, the lowest probability of this violation (6%) was detected in the segment of drivers with at least 15 years of experience riding a 6-11-year-old vehicle.

Table 3. Top-3 segments of culprit drivers with the highest probability of violations related to the mandatory insurance

Node description	Probability of a violation related to mandatory insurance compliance	Node size, accidents
Driving experience <20 years Vehicle age from 12 to 20 Brand: other than VAZ Region: Dagestan Republic	53.7%	367
Driving experience <17 years Vehicle age from 6 to 11 Brand: VAZ Region: Dagestan Republic	47.3%	501
Driving experience <20 years Vehicle age: >11 Brand: VAZ Region: Kransodarskiy Krai	44.8%	1508
All culprit drivers	18.2%	247909

Source: compiled by authors based on January 2020 – November 2022 crash reports

Passing rule violations are a common cause of accidents, as observed in our sample, with 20.1% of class A-E vehicle drivers who caused the accidents found to have committed this type of violation (the top node of Fig. 2). The highest risk is observed in clear weather among male drivers of A/B/C/D/E-class passenger cars with over 20 years of driving experience, especially if the vehicle's age is under 14 years (26.2% risk of the violation). A possible explanation is that clear weather and substantial driving experience promote undesirable overconfidence. This is in agreement with the fact that snow, fog, or rain (corresponding to node 5 of the tree in Fig. 2) decreases the prevalence of this violation down to 12.5%. If the weather is cloudy there is a higher incidence of this violation among females (22.3%). The lowest prevalence of this violation in cloudy weather is observed among males with moderate (9-19 years) driving experience (15.5% probability).

depending on the specific violation, but even relatively small but systematic differences can lead to a reduced probability of severe accidents if leveraged effectively.

A limitation of our study is that the sample only includes drivers involved in an accident; therefore, we cannot determine the odds of violating a rule versus not violating any rule at all. Future studies could benefit from enriching data with a control group of individuals not involved in any accidents during the same period.

Combined with evidence from extant survey-based studies, our research leads to an important policy recommendation: crash reports should be enriched with additional demographic data (educational attainment, age, previous sanctions) from other government databases and contain more information about the person so that more accurate scoring systems evaluating the risks of various violations can be developed like those used in banking. Such data augmentation could facilitate research and development in targeted prevention of traffic violations.

Reference list

1. Alver, Y. Interaction between socio-demographic characteristics: Traffic rule violations and traffic crash history for young drivers / Y. Alver, M.C. Demirel, M.M. Mutlu // *Accident Analysis & Prevention*. – Elsevier, 2014. – Vol. 72 – P. 95–104.
2. Chen, S. Insights into factors affecting traffic accident severity of novice and experienced drivers: a machine learning approach / S. Chen, H. Shao, X. Ji // *International journal of environmental research and public health*. – Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 2021. – Vol. 18 – № 23 – P. 12725.
3. Hassan, H.M. Investigation of drivers' behavior towards speeds using crash data and self-reported questionnaire / H.M. Hassan, M. Shawky, M. Kishta, A.M. Garib, H.A. Al-Harthei // *Accident Analysis & Prevention*. – Elsevier, 2017. – Vol. 98 – P. 348–358.
4. Hou, Q. A note on out-of-sample prediction, marginal effects computations, and temporal testing with random parameters crash-injury severity models / Q. Hou, X. Huo, J. Leng, F. Mannering // *Analytic methods in accident research*. – Elsevier, 2022. – Vol. 33 – P. 100191.
5. Infante, P. Comparison of statistical and machine-learning models on road traffic accident severity classification / P. Infante, G. Jacinto, A. Afonso, L. Rego, V. Nogueira, P. Quaresma, J. Saias, D. Santos, P. Nogueira, M. Silva, others // *Computers*. – MDPI, 2022. – Vol. 11 – № 5 – P. 80.
6. Loh, W.-Y. Classification and regression trees [Электронный ресурс] / W.-Y. Loh // *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*. – 2011. – Vol. 1 – № 1 – P. 14–23 – doi:10.1002/widm.8.
7. OECD Road fatalities per 1,000,000 inhabitants in selected countries in 2020, by selected country / OECD // *Statista*. – 2022.
8. Penmetsa, P. Risk drivers pose to themselves and other drivers by violating traffic rules / P. Penmetsa, S.S. Pulugurtha // *Traffic injury prevention*. – Taylor & Francis, 2017. – Vol. 18 – № 1 – P. 63–69.
9. R Core Team R: A Language and Environment for Statistical Computing / R Core Team. – Vienna, Austria, 2023.

10. Yu, R. Personalized driving assistance algorithms: Case study of federated learning based forward collision warning / R. Yu, R. Zhang, H. Ai, L. Wang, Z. Zou // Accident Analysis & Prevention. – Elsevier, 2022. – Vol. 168 – P. 106609.

Елена Геннадьевна Калязина,
Санкт-Петербургский государственный экономический университет, РФ
kalyazina.elena@gmail.com

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СИСТЕМАХ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

Аннотация: в статье представлено развитие систем поддержки принятия решений (СППР): от простых алгоритмов до применения искусственного интеллекта. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений представляются синтезом AI и СППР, позволяющим более эффективно оптимизировать процесс принятия решений на основе взаимодействия нейронных сетей с нечеткими (размытыми) системами и элементами управления. На примере области управления проектами автором отражены основные роли искусственного интеллекта: ассистент руководителя, советник, методолог. Используя различные алгоритмы и системы с участием AI, расширяется и область их применения, точность и объективность предлагаемых альтернатив (решений). В работе предложен вариант использования интеллектуальных систем, моделей (LLM, VI, ИСППР) и соответствующих типов решений в проектной деятельности.

Ключевые слова: система поддержки принятия решений, искусственный интеллект, управление проектами, AI, алгоритмы машинного обучения, нейропомощник.

Elena Gennadievna Kalyazina,
St. Petersburg State University of Economics, Russian Federation
kalyazina.elena@gmail.com

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SYSTEMS DECISION SUPPORT BASED ON THE EXAMPLE OF PROJECT MANAGEMENT

Abstract: the article presents the development of decision support systems: from simple algorithms to the use of artificial intelligence. Intelligent decision support systems are represented by a synthesis of AI and DSS, which makes it possible to more effectively optimize the decision-making process based on the interaction of neural networks with fuzzy (blurred) systems and controls. Using the example of the field of project management, the author reflects the main roles of AI: assistant manager, adviser, methodologist. Using various algorithms and systems involving AI, the scope of their application, the accuracy and

objectivity of the proposed alternatives (solutions) are also expanding. The paper proposes a variant of using intelligent systems, models (LM, BI, ISPR) and appropriate types of solutions in project activities.

Keywords: decision support system, artificial intelligence, project management, AI, machine learning algorithms, neural assistant.

Введение

На сегодняшний день системы поддержки принятия решений (СППР) представляют собой комплекс программных инструментальных средств сбора, обработки, хранения и анализа данных, с помощью которых может осуществляться моделирование и прогнозирование результатов принятия того или иного решения. Анализ альтернатив с помощью СППР позволяет облегчить работу руководителям, повысить ее эффективность. Направленность СППР: *оптимизация* процесса принятия решений, т.е. выбор наилучшего варианта из множества возможных и *приоритизация*, т.е. упорядочивание возможных решений по предпочтительности.

Методы СППР и соответствующие программные продукты стремительно меняются с появлением новых цифровых технологий. Оценка и анализ возможных решений становятся более точными, обоснованными, математически выверенными. Поддержка носит многокритериальный, всесторонний характер, учитываются большее количество показателей, влияющих на результат деятельности.

Одним из мегатрендов цифровизации является AI – искусственный интеллект. По мнению автора, его влияние на развитие систем поддержки принятия решений становится все значительнее по мере внедрения специфического функционала в программное обеспечение и активной разработки специалистами встраиваемых нейрпомощников и личных ассистентов. Гипотеза работы: нарастающий объем функциональных и технологических возможностей меняет роли и предназначение искусственного интеллекта в части поддержки принятия решений. Таким образом, представляется возможным проследить путь применения искусственного интеллекта современными организациями: от автоматизации основных бизнес-процессов до качественной и количественной оценки рисков и анализа последствий принятия альтернативных управленческих решений. Цель исследования: систематизация знаний о применении AI в СППР и определение векторов дальнейшего развития в практическом контексте на примере области управления проектами.

Методы и материалы

Методологической основой работы послужили научные подходы к проведению исследования: системный подход, методы сравнения, научной интерпретации, структурирования и группировки. Практический контекст статьи обеспечивается материалами отчетов конференций и результатами исследований международных и отечественных профессиональных ассоциаций проектного менеджмента.

В разное время на формирование систем поддержки принятия решений оказывали влияние разнообразные модели и технологии. Коммерчески успешной, прорывной в свое время стала *модель BIM*, на фоне уже отлично работающих информационных ERP и CRM-систем она отличалась содержанием полной информации об инфраструктурном объекте на всех стадиях его жизненного цикла. Такая единая цифровая модель, содержащая всю инжиниринговую информацию об объекте строительства, до сих пор популярна в проектной и строительной отраслях.

Сейчас аналитики и практики менеджмента признают эффективность *BI (business intelligence) – систем*. Данные системы представляют собой программы и инструменты, которые помогают руководителю собирать и анализировать информацию. BI находит закономерности в данных, оптимизирует бизнес-процессы, причем системы могут обрабатывать большие данные из разных источников, что ценно для создания дашбордов для разных команд и департаментов.

Развитие систем поддержки принятия решений не стоит на месте. Новым алгоритмам и решениям дает толчок переход бизнес-систем к более продвинутым версиям искусственного интеллекта (AI). Искусственный интеллект проникает во многие сферы деятельности, оказывает влияние на существующие ПО, совершенствуя его функционал и конечные результаты.

Искусственный интеллект представляет собой набор технологий и методов, стремящихся воспроизвести способность человеческого разума к анализу, обучению и принятию решений, который включает в себя использование компьютерных алгоритмов и моделей, которые могут анализировать данные, находить закономерности, обучаться на основе опыта и принимать решения на основе накопленных знаний [Бурынин, 2021].

В течение 2022-24 гг. произошел прорыв в технологиях генеративных моделей AI. Общество существенно продвинулось от ANI (Artificial Narrow Intelligence) к AGI (Artificial General Intelligence) или GenAI, интеллектуальным системам, способным создавать программное обеспечение с интеллектом подобным человеческому и самообучаться (рис.1). Такие системы могут повышать свою производительность с опытом и без прямого вмешательства человека.

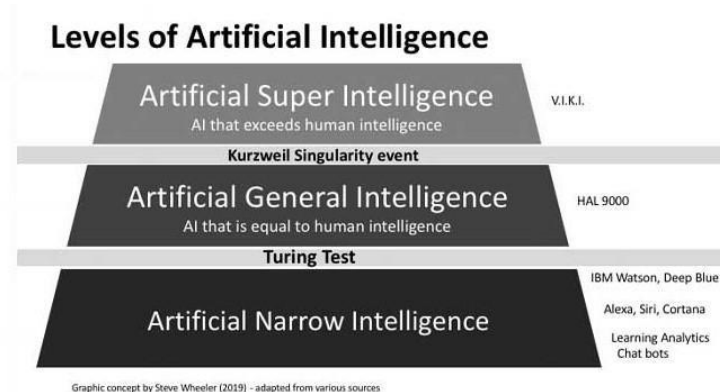


Рис.1 – Уровни искусственного интеллекта [Engati]

Говоря о процессе поддержки принятия решений, специалисты выделяют отдельный вид систем с применением AI – *интеллектуальные системы поддержки принятия решений*. Такие модели отличаются высокой адаптивностью и многофункциональностью, предоставляя инновационные решения в сложных задачах и демонстрируя возможность адаптации к меняющимся эксплуатационным сценариям. На основании актуальных научных и практико-ориентированных исследований, можно утверждать о значительном потенциале искусственного интеллекта в оптимизации процесса принятия решений в различных сферах бизнеса. Например, в домене маркетинга внедрение технологий искусственного интеллекта дает возможность глубоко анализировать обширные наборы данных потребителей, предсказывая потребительскую активность и формируя предложения, основанные на уникальных предпочтениях клиентов. В контексте медицинской диагностики, интеллектуальные системы облегчают процесс анализа диагностических изображений и клинических данных пациентов, позволяя своевременно выявлять патологии и определять наилучшие методики лечебного вмешательства. Согласно материалам ООО «Интеллектуальная аналитика» «Ожидание vs. Реальность. Кейсы внедрения ИИ в отечественном здравоохранении. Российские реалии» [7] ожидается, что к 2030 г. рост глобального рынка AI в сфере здравоохранения достигнет 188 млрд. долл. США, а совокупный годовой темп роста составит 37%. Здесь же представлена объективная база успешных отечественных кейсов по внедрению NLP (обработка естественного языка), ASR (распознавание и синтез речи), компьютерное зрение, а также примеры *СППВР (систем поддержки принятия врачебных решений)*. В секторе распознавания изображений, решения на базе искусственного интеллекта демонстрируют возможность корректной идентификации объектов на визуальных материалах, что находит свою актуальность в таких областях как автономное транспортное средство и системы обеспечения безопасности [Косников, 2023].

По мнению автора, сегодня перспективные отрасли для разработки и внедрения ИСППР – образовательная и проектная деятельность. В управлении проектами опыт применения AI является одним из передовых в отечественной и мировой практике. Рассмотрим отношение к искусственному интеллекту профессиональных ассоциаций проектного менеджмента.

Профессиональная ассоциация IPMA сформировала специальную группу по интересам в области AI – IPMA AI SIG. В апреле 2024 прошла конференция IPMA «Project Management in the age of Artificial Intelligence», также посвященная искусственному интеллекту в проектном менеджменте. В 2020 году было опубликовано совместное исследование IPMA и PwC «Влияние искусственного интеллекта на управление проектами». В соответствии с данным исследованием *роли AI* в управлении проектной деятельностью в течение следующих пяти лет можно охарактеризовать таким образом:

- Ассистент руководителя проекта: обработка и структурирование информации; тайм-менеджмент; протоколирование и конспектирование;

функции личного помощника (так считают 52% опрошенных респондентов).

- Советник руководителя проекта: распознавание закономерностей на основе текущих данных; генерация решений на основе моделей, больших данных (так считают 44% респондентов).

Так AI представляется полноценным помощником руководителя проекта, настоящим членом проектной команды с функционалом: поддержка процессов; чат-бот ассистент; управление аналитикой – риски, планирование, контроль, выгоды. Здесь важно отметить, что AI выступает именно как помощник, а не замена руководителя проекта (хотя по опросу таковым он видится 3% опрошенных). До этого ему далеко, так как руководитель не может делегировать полномочия и ответственность – для этого необходимы специальные алгоритмы, законодательная и нормативная базы, успешные практические кейсы.

Институт PMI (Project Management Institute) также рассматривает AI как серьезный инструмент поддержки проектной деятельности. В подтверждение на сегодняшний день в разработке находится новый стандарт «Artificial Intelligence in Portfolio, Program, and Project Management» [3]. Новый стандарт установит основу для управления разработкой, внедрением и контролем инициатив в области искусственного интеллекта внутри организации. Цель стандарта: обеспечение ответственного и эффективного использования AI, прозрачности, справедливости и подотчетности на протяжении всего жизненного цикла портфеля проектов, программ и проектов. Также анонс восьмого PMBoK (Project Management Book of Knowledge) обещает включение целого блока о влиянии искусственного интеллекта на управление проектами. Кроме стандартов, институт PMI и его отделения в разных странах проводят независимые исследования, например, на сегодняшний день доступен отчет PMI Sweden «Artificial Intelligence and Project Management. A Global Chapter-Led Survey 2024». В соответствии с материалами отчета представляется возможным выделить основные тренды применения AI в области управления проектами: распределение ресурсов и задач (подбор и соотношение нужных навыков и обязанностей к нужным ресурсам); управление рисками (выявление потенциальных рисков и возможностей, используя анализ проектных данных в режиме реального времени); планирование проекта (создание графиков, журналов рисков, прогнозирование результатов); коммуникация и сотрудничество (совершенствование коммуникаций всех заинтересованных сторон проекта за счет предоставления актуальной информации и автоматизации определенных задач).

По данным статьи HBR (Harvard Business Review) [8], ежегодно в проекты инвестируется около 48 триллионов долларов. Однако только 35% проектов считаются успешными. Одной из причин низких показателей успешности проектов, которую называют авторы статьи, является низкий уровень развития технологий, доступных для управления ими. В статье представлены ключевые области, где применение искусственного интеллекта в проектной деятельности

может влиять на конечный результат проекта. В рамках данного исследования и заявленной гипотезы автор выделяет следующие:

1. *Принятие решений в части отбора проектов в портфель проектов организации на основе выявленных ИСППР закономерностей в данных.* В этом случае мы говорим не только о снижении рисков, но и об исключении человеческого фактора при принятии решений об инвестировании в тот или иной проект.

2. *Развитие разработок создания нейропомощников в реализации проектной деятельности для поставки актуальной информации в режиме реального времени всем стейкхолдерам проекта.* Речь о специализированных чат-ботах и виртуальных ассистентах, которые могут извлекать информацию из прошлых записей, данных о планировании проекта и общего контекста, чтобы адаптировать взаимодействие и оперативно получать важную информацию о проекте. В мировой практике популярно приложение PMotto. На отечественном рынке получила признание разработка ГК «Проектная ПРАКТИКА» - платформа ПРИИСК, она включена в реестр Российского программного обеспечения.

3. *Автоматизация пользовательских историй в целях оптимизации учета ресурсов и контроля масштаба проекта.* Благодаря более точному определению масштабов проекта, новые технологические решения позволят выявить потенциальные проблемы, такие как неясности, дублирование, пропуски, несоответствия и сложности. Автоматизация пользовательских историй уже реализованных проектов здорово помогает в создании архива проектов в целях дальнейшего обучения AI на корпоративных материалах, а также более точно рассчитывать объем необходимых ресурсов для будущих задач и проектов.

4. Одной из наиболее развитых областей автоматизации управления проектами является *управление рисками*. Новые приложения используют большие данные и ML, чтобы помочь руководителю проекта предвидеть риски, которые в противном случае могли бы остаться незамеченными.

Российская практика применения AI и создания ИСППР в проектных организациях также активно обсуждается в публичном поле. Последние мероприятия, посвященные данной тематике: круглый стол «Искусственный интеллект для управления проектами. Тренды, возможности, первый опыт», прошедший 19 апреля 2024 при поддержке Аналитического центра при Правительстве РФ [5]; конференция «Проектное мышление 2024» 28-30 мая 2024, секция «Искусственный интеллект для управления проектами. Нейропомощники, нейроассистенты и другие новые слова» [6]; Project Management Forum 2024 - Всероссийский форум по проектному управлению 26-28 июня 2024. Эксперты отрасли отмечают высокую распространенность AI в проектной практике, увеличивающийся функционал и те вопросы, которые можно ему передать. Например, были названы следующие роли нейропомощника: методолог, специалист по рискам, личный ассистент, чат бот ассистент. Обсуждались модели использования «узкого» и генеративного интеллекта в новых разработках программных продуктов – LLM, RAG, цифровые двойники, мультиагентная

технология. Мнения экспертов и представленные практические кейсы отражают возможность расширения влияния AI в системах поддержки принятия решений. Эффективное применение искусственного интеллекта для проектной деятельности не должно ограничиваться нейропомощником с узким функционалом. Следующий шаг в процессе освоения новых решений: *синтез искусственного интеллекта и СППР*, который состоит в эффективном использовании контента компании, ее корпоративной специфики. На основе опыта прошлых проектов, анализе действий руководителя и проектной команды AI может значительно повысить свои знания и умения в контексте конкретной организации, тем самым существенно продуктивнее оптимизировать процесс принятия решений и их упорядочивания по степени предпочтительности.

В данном практическом контексте, контексте отечественного опыта и разработок и в части сформулированной гипотезы исследования, автор отмечает доклад генерального директора НАО «ГК Генезис знаний» Грачева С.П. «Автономные интеллектуальные системы управления ресурсами предприятий в реальном времени» в рамках вышеуказанного круглого стола. Докладчиком были представлены результаты внедрения автономных интеллектуальных систем управления ресурсами на основе онтологических моделей бизнеса и мультиагентных технологий, где агентами представляются программные роботы, которые выполняют рутину по формированию и согласованию управленческих решений. Решения на основе мультиагентных технологий и баз знаний для управления ресурсами в реальном времени были представлены на примерах не только управления проектами (Smart Projects) для РКК «Энергия», МЭРИТ СО, Газпромнефть, но и в других областях операционной деятельности предприятий: Smart Trucks (управление грузовыми перевозками) – Лорри, Траско, Монополия; Smart Supply Chains (управление цепочками поставок) – Лего США, Кока-Кола Германия, Газпромнефть, СУЭК; Smart Services (управление мобильными ресурсами) – СберЛогистика, ЖКХ, интернет-магазины и др.

Грачев С.П. подчеркивает полезность АИС (автоматизированных интеллектуальных систем) в части гибкого формирования и исполнения графика проекта за счет вариативности представления работ в календарно-сетевой модели проекта (одна большая работа или несколько составляющих большой работы), вариативности формирования самой календарно-сетевой модели, вариативности требований (определение минимального пуска), вариативности способов предотвращения и реагирования на риски проекта.

Таким образом, говоря о развитии систем поддержки принятия решений с использованием AI для бизнеса, максимальную результативность (точность прогноза, анализ альтернатив и др.) будут показывать те инструменты, которые в своем обучении смогли использовать не только общедоступные данные, но и накопленный компанией опыт - завершённые проекты, анализ ошибок, удачных решений, используемых ресурсов, то есть специфические корпоративные данные, которые, безусловно, являются ценным ресурсом в обучении искусственного интеллекта. На сегодняшний день остро стоит вопрос о ведении архива проектов,

формировании базы нормативных внутренних документов компании (регламентов, алгоритмов, стандартов, методологии и т.д.) для последующей оцифровки и автоматизации соответствующих бизнес-процессов.

Результаты

Рассматривая область управления проектами, можно утверждать об усиливающемся значении искусственного интеллекта в проектной деятельности. Однако его применение для генерации действительно эффективных решений диктует свои правила и требования:

Знания: методологии и инструментов управления проектами, корпоративной специфики реализации проектов (регламенты, внутренние стандарты), правовых и отраслевых норм.

Навыки: оценки текущей ситуации в проекте, интерпретации информации и рекомендаций, использования прошлого опыта, генерация альтернатив (управленческих решений).

В целях синергетического эффекта и повышения эффективности принимаемых управленческих решений рассматривается синтез AI и СППР – *интеллектуальные системы поддержки принятия решений (ИСППР)*. В информационную эру такие системы, способные самосовершенствоваться на базе больших объемов знаний, могут генерировать нетипичные выводы и строить новые уникальные решения. Нейронные сети в ИСППР работают с нечеткими (размытыми) системами, помогают проектировать нечеткие элементы управления. Это ценно при экспоненциальном росте объемов данных, т.к. в данном случае требуется действительно масштабные исследования с использованием полностью автоматизированных процессов.

Расширяя возможности применения новых технологий в управленческой деятельности в части принятий управленческих решений, искусственный интеллект выступает аналитиком с многокритериальными задачами.

Результаты анализа применения алгоритмов в управлении проектами отражены в качестве примера в табл. 1.

Таблица 1. Пример соотношения алгоритмов/систем и решений в проектной деятельности

Задачи	Возможные виды решений	Источники данных	Возможные инструменты (алгоритмы, системы)
Планирование проекта: составление расписания работ, календарные графики	Выбор поставщиков Коррекция сроков	ИСУП (информационная система управления проектами) Архив проектов Договоры, коммерческие предложения	LLM BI

Контроль состояния проекта: визуализация прогресса, отчет о статусе проекта	Напоминания о дедлайнах Анализ неудач и предложение альтернатив	ИСУП Документы проекта (Устав, контакт, спецификации, приказы, ТЗ, сметы и т.д.)	ВІ ИСППР
Архивирование реализованных проектов: формирование базы проектов для последующего обучения СППР	Формирование критериев, показателей, важных для обобщения практики реализации проектов	Документы завершенных проектов Шаблоны типовых документов	ИСППР
Хранение данных	Выбор ресурса, платформ	Данные об эффективности существующих платформ	LLM
Безопасность предоставления данных	Обеспечение (или ограничение) доступа к информации ограниченному кругу лиц. Выбор критериев доступа	Документы проекта Ролевая структура проекта Организационная структура проектной организации Данные о стейкхолдерах	ИСППР

Источник: составлено автором

Обобщая результаты данного исследования, можно сделать вывод об актуальности рассматриваемой темы и соответствующего технологического решения – интеллектуальных системах поддержки принятия решений. С возрастанием сложности процесса принятия решения, вызванной неопределенностью рынка, многофакторностью ограничений и критериев успешности, высокой координацией действий стейкхолдеров, индивидуальностью подходов и проектов, руководитель нуждается не только в автоматизации бизнес-процессов, аналитики данных, но и в более сложных инструментах с расширенным функционалом. Роль искусственного интеллекта смещается в сторону прогнозирования (на всех стадиях проекта), оценки рисков, учета ресурсов, моделирования конечных результатов альтернативных решений, расчета выгод проектов или способов их реализации и т.д. Своевременное понимание преимуществ такого инструментария поможет компании оставаться конкурентоспособной, продукту сохранять ценность, руководителю и проектной команде принимать эффективные, математически выверенные, основанные на больших массивах данных и анализе предыдущего опыта управленческие решения.

Заключение

Сегодня у руководителя проекта появляется уникальная возможность не только избавиться от рутинных задач, но и значительно улучшить качество своей работы и работы проектной команды. Благодаря новому функционалу

нейропомощников, на другой уровень выходит работа с контрагентами – поставщиками, подрядчиками, дистрибьюторами. Новые системы не только анализируют коммерческие предложения, контролируют сроки отгрузки-поставки, но и оценивают надежность партнера, его репутацию на рынке, открытые судебные дела при наличии, тем самым существенно снижая риски работы с недобросовестными компаниями.

Планирование работы проектной команды основательно переходит на сторону нейросети, здесь также функционал заметно расширяется: декомпозиция работ (WBS, Work Breakdown Structure), расписание и календарный план с уточненными сроками выполнения задач, оптимизация распределения ресурсов, идентификация рисков и варианты управления (предотвращения) ими. Контроль реализации проекта поддерживается автоматизированной отчетностью, которая сегодня представляется данными в режиме реального времени вместо массивных отчетов, которые составлялись вручную неделями. Такие инструменты позволяют получать более подробную информацию, отображая статус проекта, достигнутые выгоды, возможные просчеты и настроения команды в ясной и объективной форме.

Новое поколение нейропомощников – это консультация не только потребителей, но и сотрудников, что значительно облегчает работу специалистов по персоналу. Чат-боты способны быстро ввести в курс деятельности компании нового члена проектной команды, обучить его основным принципам работы, внутренним стандартам организации. Для мониторинга знаний и компетенций проектной команды виртуальный помощник может проводить тестирования, плановые аттестации.

Автоматизируя рутинные задачи, предоставляя ценную информацию, улучшая взаимодействие и совместную работу, предоставляя актуальные данные и прогнозы по принимаемым решениям, AI может значительно повысить эффективность реализации проектов в части принимаемых управленческих решений.

Список использованной литературы

1. Анализ возможностей применения искусственного интеллекта в системах поддержки принятия решений / С. Н. Косников, А. Л. Золкин, А. В. Батищев, Д. Е. Салыкова // Вестник Академии знаний. – 2023. – № 5(58). – С. 165-168.
2. Бурунин, С. С. Понятие и структура искусственного интеллекта / С. С. Бурунин // Ius Publicum et Privatum. – 2021. – № 2(12). – С. 45-50. – DOI 10.46741/2713-2811-2021-2-45-50.
3. Официальный сайт Института проектного менеджмента PMI [Электронный ресурс]. <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/about/current-projects> (дата обращения 12.03.2024).
4. Сайт платформы Engati (искусственный интеллект для коммерческих компаний) [Электронный ресурс].

- <https://www.engati.com/glossary/artificial-narrow-intelligence> (дата обращения 1.06.2024).
5. Официальный сайт Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации. Новость от 23.04.24 «В будущем ИИ научится работать в режиме многозадачности». [Электронный ресурс] <https://ac.gov.ru/news/page/v-budusem-ii-naucitsa-rabotat-v-rezime-mnogozadacnosti-27778> (дата обращения 1.06.24).
 6. Официальный сайт ГК «Проектная Практика». [Электронный ресурс]. <https://pmpractice.ru/events/2024/6464/?ysclid=lwwdv7fabf896982405> (дата обращения 1.06.24).
 7. Официальный сайт Национального центра развития искусственного интеллекта при Правительстве РФ [Электронный ресурс]. Отчет ООО «Интеллектуальная аналитика» Ожидание vs. Реальность. Кейсы внедрения ИИ в отечественном здравоохранении. Российские реалии. <https://ai.gov.ru/upload/iblock/71b/cy44vrc20egzkxps0bh7bfalnet4476b.pdf> (дата обращения 01.06.2024).
 8. Harvard Business Review. How AI Will Transform Project Management. Antonio Nieto-Rodriguez, Ricardo Viana Vargas. 2.2.2023 (дата обращения 1.06.2024).

Miroslav Valerievich Kubelskiy,

St. Petersburg State University, Russian Federation
mirqube@gmail.com

Vladislav Shvankin,

JSC “SalesAI”, Russian Federation

Tatiana Albertovna Gavrilova,

St. Petersburg State University, Russian Federation
n.ivanova@spbu.ru

Anna Veniaminovna Kuznetsova,

Lyceum No. 408, Russian Federation
anna.romantseva@gmail.com

SHAPING BIBLIOMETRIC LANDSCAPE OF THE UNIVERSITY UNIT

Abstract. Studies show that bibliometric data analysis is an important tool to enhance research impact at the Universities. It helps managing science, shaping research policy and developing a strategy for the publication activity of scientific and educational organizations. Bibliometric analysis has gained

immense popularity in business research in recent years. Special bibliometric software makes bibliometric analysis easy and accessible (VOSviewer, GOOGLE SCHOLAR, RSCI and ELIBRARY). The popularity of bibliometric analysis for universities is a reflection of its utility for leveraging and handling large volumes of scientific data, and producing high research impact. The paper is devoted to the development of BIB-METER visualization system which is focused on the automated construction of knowledge maps based on open data sources.

Keywords: bibliometric data analysis, bibliometrics, knowledge maps, visualization system.

Introduction

Studies show that bibliometric analysis is an important tool for managing science, shaping research policy and developing a strategy for the publication activity of scientific and educational organizations. Bibliometric analysis has gained popularity in business research in recent years [Donthu et al., 2021]. Special bibliometric software makes bibliometric analysis easy and accessible (VOSviewer, GOOGLE SCHOLAR, RSCI and ELIBRARY). The popularity of bibliometric analysis for universities is a reflection of its utility for leveraging and handling large amounts of scientific data, and producing high research impact.

As part of the implementation of the METAKARTA project (Methodology and technology for developing digital knowledge maps for education and research teams (METAKARTA)), a pilot study was carried out. It was aimed at the development of bibliometric knowledge maps of the university departments. The data was used from open sources, then the dataset was analyzed, and the results were presented in a visual form. A software prototype of BIB-METR visualization system was developed for a number of the bibliometric indicators. The software prototype of the system is focused on the automated construction of knowledge maps based on the open data sources. These simple diagrams form a first draft of a future multi-dimensional knowledge space that will simulate semantic issues, collaboration networks and multidisciplinary connections of the university research community.

Literature review

Bibliometrics, the quantitative analysis of scholarly publications, has emerged as a valuable tool for assessing research output, impact, and trends [Donthu et al., 2021]. Visual diagrams play a crucial role to communicate effectively the complex data and relationships revealed through bibliometrics. This short literature review examines the use of bibliometric visual diagrams, their types, benefits, and challenges.

Bibliometric visual diagrams are an essential tool for communicating the insights gained from quantitative analysis of scholarly literature [McAllister et al, 2022]. They enhance data visualization, facilitate pattern identification, simplify communication, and support decision-making. However, it is important to consider the challenges associated with their use, including data completeness, interpretation, software limitations, and potential subjectivity [Parfenova et al., 2017]. Researchers can effectively leverage

bibliometric visual diagrams to gain valuable insights from scholarly literature by addressing these challenges and employing appropriate visualization techniques.

The main types of bibliometric visual diagrams are [Subramanyam, 1983; Bales et al., 2020]:

- *Subject Category Maps: Organize scholarly publications into subject categories, providing a hierarchical view of research areas and their relationships.*
- *Citation Networks: Visualize the connections between scholarly publications based on their citations and co-citations. Nodes represent publications, and edges represent citations.*
- *Keyword Co-occurrence Networks: Maps of the co-occurrence of keywords in scholarly literature reveal research themes and relationships.*
- *Author Collaboration Maps: Illustrate the collaborative relationships between researchers based on their co-authorship patterns.*
- *Citation Impact Visualizations: Present the citation counts and impact factors of scholarly publications, allowing for comparisons and identification of highly cited works.*

Many authors discuss the challenges of bibliometric visual diagrams. They consider the data completeness, which can impact the reliability of visualizations [Akoev et al., 2021]. Also data interpretation is considered as visual diagrams can be complex and require careful interpretation to avoid misinterpretations. All the researchers face the software limitations that can limit their effectiveness [Moral-Muñoz et al., 2020]. Also there is a group of publications that study the subjectivity of the interpretations.

Methodology and data

A pilot study on the development of bibliometric maps required solving a number of problems within the framework of the concept (proof-of-concept). That is, our aim was to prove the viability of the chosen approach.

The following steps were performed to achieve this research goal:

- (a) Determination of requirements for the bibliometric data
- (b) Analysis and selection of open data sources
- (c) Collection of open data
- (d) BIB-METR software prototype architecture design
- (e) Data analysis and visualization

Let us focus on each of these 5 stages.

- (a) Determination of requirements for the bibliometric data

To collect bibliometric data, it was necessary to create access to the register of collaborating authors in connection with the departments for which information would be collected and searched.

The provided register contains links to employee profiles on the main open scientific bibliometric resources. This fact made it possible to significantly reduce the labor intensity while implementing this part of the project, because there was no need to manually search for the links to employee profiles. The register includes reference information about employees and contains a set of fields, for example

*Name, family name / Department / Position / Degree Elibrary_SPIN /
Scopus_AuthorID / WoS_ResearcherID/ WoS_link/ Orcid / Google Scholar
/Pure_link*

(b) Analysis and selection of the open data sources

The main open databases of publications are available on the Internet:

- Elibrary (<https://elibrary.ru/>)
- Scopus (<https://www.scopus.com/home.uri>)
- Web of Science/Knowledge (<https://webofknowledge.com/>)
- Google Scholar (<https://scholar.google.com/>)
- ResearchGate (<https://www.researchgate.net/>)

In addition, the list of data sources under consideration included the internal system of St. Petersburg State University: Pure (<https://pure.spbu.ru/>).

The following criteria were formed to select a data source: (a) Possibility of automatic data download / (b) Availability to reach from Russia / (c) Free access / (d) Data completeness.

As part of the work on the prototype using the proof-of-concept, it was possible to relax the data requirements, for example, not require 100% completeness, i.e. there is no need to collect information about all employees and all publications. The Scopus and WoS systems do not meet now criteria (a) and (b), because a subscription payment and an appropriate agreement between the provider and a scientific and educational institution are required to gain access to the system's API. The Pure system is located in the closed circuit of the university, which limits the possibilities of automated uploading via API, and standard data export tools do not allow the required uploads to be made correctly, i.e. it does not meet criterion (a).

Thus, Google Scholar was chosen as the main source of data on the scientific activities of employees, which meets all the formulated criteria:

- It is possible to automatically upload both via the API and using freely distributed libraries;
- Available from Russia and employee articles continue to be indexed;
- Access is free;
- Most employees have profiles in this system, links to which are presented in the register.

(c) Collection of open data

Minimum requirements for data from open sources were formulated to ensure the possibility of constructing various versions of knowledge maps from a data set. They are presented in Table 1 and include the information about the author, bibliometric indicators, publication title and abstract as semantically meaningful information.

Table 1. Metadata

A. Author/contributor metadata:	B. Bibliometric indicators for each author/employee:	C. Semantically meaningful information to identify the author/contributor's areas of expertise:
a. Surname b. Name c. Unique identifier	a. List of publications, including publication title b. Number of citations for each publication c. H-index and other available aggregation indicators	a. Publication titles b. Publication abstracts

(d) BIB-METR software prototype architecture design

BIB-METR software module was designed to automate the collection of data from Google Scholar. It was partly prototyped in the Python programming language, including the following libraries:

- *scholarly* - the main library, it is used to search for and connect to the Google Scholar proxy;
- *json, re* - libraries for parsing results;
- *google.oauth2, gspread* - libraries for automatic record of the results in Google spreadsheets;
- *time, csv* - libraries to monitor the speed of work and the quality of results.

The developed software module made it possible to generate a set of bibliometric data (dataset Bibset). Bibset dataset has got the following structure:

- *author_info* - information about authors, including the following fields with the number of publications and citations, H-index and areas of interest.
- *publication_by_author_info* - brief information about publications, contains 3291 records with fields of information about publications.
- *more_publication_info* - extended information about publications, contains 3152 records with annotations, publishers and links fields.

(e) Data analysis and visualization

As part of the current stage of the pilot study several visual diagrams were tested, for example, a number of publications of the faculty, average number of publications per department, number of employee citations in relation to departments, etc.

Maps and Diagrams

First knowledge maps as a visual representations of publication activity give a rough view and shows relationships between faculty and their research activity using the main bibliography indexes.

Free available data analysis and visualization software Apache Superset (<https://superset.apache.org/>) was used to construct maps and diagrams.

A number of resulting visualization examples are presented below (Fig. 1-3).

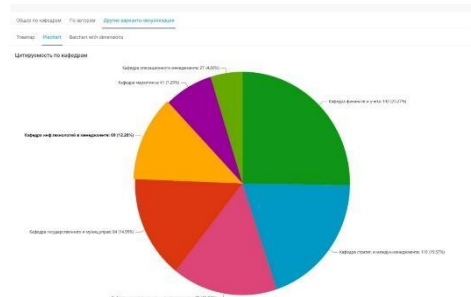


Fig.1. Distribution of all the publications among the school departments

Figure 1 shows the distribution of all the publications listed in the database among the university school departments. Here the information on the percentage of the total amount of publications of the university school departments is stated. That helps to evaluate the more and less active departments in terms of publications.

Figure 2 shows the number of citations for departments for each of the faculty giving an idea of who among the faculty members is actively cited.

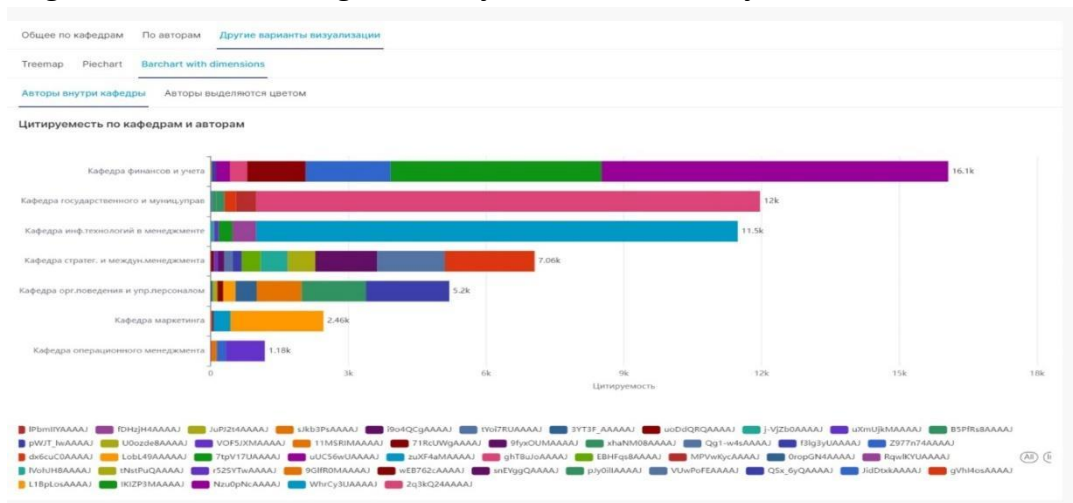


Fig. 2. Number of citations for departments for each of the faculty

Figure 3 shows a portrait of the faculty from department X and gives the information on the number of publications for each of the faculty members, their H-index, the number of citations of each of the teacher and well as the number of citations per publication.



Fig. 3. Portrait of department X

Conclusion

Knowledge maps can help individuals or organizations to identify gaps in their knowledge, explore new connections, and improve their understanding of a particular subject. Working on this paper we proposed a way to summarize analytical information on the publication activity of the faculty of the selected university unit. This approach to the automated design of bibliometric knowledge maps is based on the open data source. And it has shown the usability and the efficiency [Bales et al., 2020].

Further fields for development of the proposed approach are:

a) The prepared data set can serve as the basis for the development of a variety of visual representations that reflect other analytical sections that are valued by stakeholders.

b) A proven approach to the automated construction of knowledge maps based on open data sources can be used in the implementation of an IT solution aimed at supporting management decisions based on current bibliometric data.

c) Data presented in natural language, for example, titles and abstracts of articles, can be studied by automated semantic analysis, which will provide an objective understanding of the intellectual assets that a research and educational institution has got.

The following benefits of the proposed approach could be listed in conclusion:

- Decision-Making Support: Visualizations can inform decision-making processes, such as funding allocation, research prioritization, and collaboration strategies.
- Enhanced Data Visualization: Diagrams make complex data more accessible and visually appealing, facilitating its understanding.
- Improved Communication: Diagrams simplify the communication within the research community and to a wider audience, including non-experts.

Reference list

1. Akoev, M. A., Markusova, V. A., Moskaleva, O. V., Pislyakov, V. V. Guide to scientometrics: indicators of the development of science and technology: [monograph, 2nd edition]. Guide to Scientometrics: Indicators of Science and Technology Development. 2021.
2. Bales, M. E., Wright, D. N., Oxley, P. R., & Wheeler, T. R. Bibliometric visualization and analysis software: State of the art, workflows, and best practices. 2020.
3. Dadalko V. A., Dadalko S.V. Scientometrics in the context of science and modern education Knowledge. Understanding. Skill. 2020. No. 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/naukometriya-v-kontekste-naukovedeniya-i-sovremennogo-obrazovaniya> (date of access: 05/11/2024).
4. Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. Journal of business research. 2021. 133, 285-296.
5. Hagh Nazar Koochaksaraei, R., Gadelha Guimarães, F., Hamidzadeh, B., Hashemkhani Zolfani, S. Visualization method for decision-making: a case study in bibliometric analysis. Mathematics. 2021. 9(9), 940.

6. McAllister, J. T., Lennertz, L., Atencio Mojica, Z. (). Mapping a discipline: a guide to using VOSviewer for bibliometric and visual analysis. *Science & Technology Libraries*. 2022. 41(3), 319-348.
7. Moral-Muñoz, J. A., Herrera-Viedma, E., Santisteban-Espejo, A., Cobo, M. J. (). Software tools for conducting bibliometric analysis in science: An up-to-date review. *Profesional de la información/Information Professional*. 2020. 29(1).
8. Parfenova, S. L., Grishakina, E. G., Zolotarev, D. V., Bogatov, V. V. Publication landscape of Russian science. *Science Management and Scientometrics*. 2017. (1 (23)), 53-79.
9. Subramanyam, K. Bibliometric studies of research collaboration: A review. *Journal of information Science*. 1983. 6(1), 33-38.

Родион Модестович Романов
НИЯУ МИФИ, РФ
Rodion.Romanov.M@yandex.com

Анна Ивановна Гусева
НИЯУ МИФИ, РФ
aiguseva@mephi.ru

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЧЁТКИХ КОГНИТИВНЫХ КАРТ И ЭКСПЕРТНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Аннотация. В статье рассматривается подход к повышению качества средне- и долгосрочного прогнозирования. Подход основывается на использовании нечётких когнитивных карт для учета влияния внешних факторов. В исследовании анализируются ежемесячные данные за период 2019-2022 годов. Показано, что предложенный подход превосходит традиционные модели ARIMA и наивные прогнозы по показателям точности MAPE, RMSE и MPE. Данный подход позволяет снизить неопределённость прогнозов за счёт систематического включения экспертной информации в модель. Экспериментальные результаты демонстрируют высокую точность прогнозов.

Ключевые слова: Прогнозирование экспорта газа, нечёткие когнитивные карты, ARIMA, точность прогнозов, экспертная информация

Rodion M. Romanov
National Research Nuclear University MEPh, RF
Rodion.Romanov.M@yandex.com

Anna I. Guseva
National Research Nuclear University MEPh, RF
aiguseva@mephi.ru

FORECASTING USING FUZZY COGNITIVE MAPS AND EXPERT INFORMATION

Abstract. The article considers an approach to improving the quality of medium- and long-term forecasting. The approach is based on the use of fuzzy cognitive maps to take into account the influence of external factors. The study analyses monthly data for the period 2019-2022. It is shown that the proposed approach outperforms traditional ARIMA models and naive forecasts in terms of MAPE, RMSE and MPE accuracy. The approach reduces forecast uncertainty by systematically incorporating expert information into the model. Experimental results demonstrate high forecast accuracy.

Keywords: Gas export forecasting, fuzzy cognitive maps, ARIMA, forecast accuracy, expert information

Введение

Настоящее исследование посвящено разработке подхода, повышающего качество средне- и долгосрочного прогнозирования целевых параметров организационной системы в условиях возникновения внешних событий, влияющих прямо или косвенно на протекающие процессы. Для достижения этого необходимо обеспечить мониторинг и прогнозирование состояния системы основываясь на методах, учитывающих всю имеющуюся качественную и количественную информацию об объекте управления.

Целью нашего исследования является построение помесечного прогноза экспорта газа на рынок Китая на год вперед. Прогнозирование временного ряда на

несколько шагов вперед на длительный период является сложной задачей из-за увеличения неопределенности прогноза по мере удлинения горизонта [1]. Для прогнозирования нестационарных процессов исследователи используют различные методы, такие как построение параметрических моделей, сингулярный спектральный анализ, эмпирическое разложение по модам, машины опорных векторов, нейронные сети и другие [2,3]. Однако высокий уровень неопределенности в динамике рыночных процессов создает проблемы для применения традиционных моделей прогнозирования. Для снижения этой неопределенности некоторые авторы [4,5] исследовали различные стратегии многошагового прогнозирования и пришли к выводу, что наиболее эффективными для многошагового прогнозирования являются стратегии с несколькими выходами. Применение этих стратегий требует сохранения стохастических зависимостей между членами прогнозируемой последовательности. Использование дополнительной информации о внешних событиях, влияющих на прогнозируемый показатель, более эффективно для процессов с динамическими изменениями. Данный подход основан на гипотезе эффективного рынка [6], согласно которой изменения во внешней среде отражаются в количественных данных, используемых при прогнозировании, и, соответственно, учитываются в прогнозах. Однако сложные взаимодействия спроса и предложения, а также экстремальные и неожиданные события во внешней среде не поддаются прогнозированию на основе данных товарного рынка и могут привести к ошибкам прогнозирования [7]. Для учета внешних событий в прогнозе авторы работы [8] предложили методику многомасштабного прогнозирования, использующую данные поисковых систем в разных временных масштабах. Для оценки влияния экстремальных событий на волатильность цен на сырую нефть авторы работы [9] разработали методику оценки, основанную на разложении ряда по эмпирическим модам в разных временных масштабах. Эксперименты показали перспективность метода для анализа возможных изменений в ценовом ряду под влиянием экстремальных событий. Современные подходы к прогнозированию указывают на необходимость использования экспертной информации. При построении среднесрочных (и долгосрочных) прогнозов информация о будущих событиях, изменяющих динамику целевого показателя в интервале между прогнозами, отсутствует в данных на момент построения прогноза. Если динамика цен на горизонте

прогнозирования изменяется под влиянием событий внешней среды, модель прогнозирования становится непригодной. Для своевременной замены и корректировки модели прогнозирования необходим мониторинг, целями которого являются: обнаружение изменений во временных рядах (структурных сдвигов), выявление причин, которые вызвали или могут вызвать возникновение структурных сдвигов, формирование сценариев возможного развития ситуации, оценка силы и продолжительности предстоящих изменений. Алгоритмы мониторинга временных рядов выявляют структурные сдвиги прогнозных показателей и определяют тип этих изменений (изменение тренда, волатильность, тип нестационарности процесса). Однако результаты цифрового мониторинга не позволяют решить такие задачи, как выявление причин структурных сдвигов, прогнозирование дальнейшего развития ситуации, приведшей к возникновению структурного сдвига, и прогнозирование ситуации, которая может привести к структурному сдвигу. Для решения вышеперечисленных задач необходим мониторинг ситуации путем обработки и анализа экспертной информации. Поэтому без учета мнений экспертов и аналитиков невозможно повысить качество прогнозов процессов в динамичной внешней среде [10]. Роль систем поддержки принятия решений заключается в создании инструментов, которые извлекают, интегрируют и обрабатывают экспертные знания, а также генерируют предупреждения для включения этих знаний в прогнозы, полученные на основе количественных данных.

Методы и материалы

В данном исследовании мы используем методы анализа и моделирования экспертной информации, основанные на нечетких когнитивных картах. Нечеткие когнитивные карты (далее – НКК) – это тип модели, представляющей экспертные знания и суждения. Они используются для анализа и моделирования неструктурированных ситуаций, включающих множество элементов различных типов и отношений, которые могут быть как количественными, так и качественными [11]. Использование нечетких когнитивных карт в производственной сфере связано с поддержкой принятия управленческих решений в ситуациях неопределенности или недостатка количественных данных для решения задач.

Типичные приложения нечетких когнитивных карт включают анализ факторов, поддерживающих совместное планирование, прогнозирование и пополнение запасов для оптимизации управления цепочками поставок, оценку рисков, связанных с обслуживанием систем планирование ресурсов предприятия, выявление ключевых факторов риска в производственной системе, которые могут привести к потере прибыли, изучение факторов, влияющих на процесс планирования производства на производственных предприятиях с использованием многокритериальной системы принятия решений и нечетких когнитивных карт, а также выбор и обоснование соответствующих технологических решений для создания конечных продуктов с определенными целевыми характеристиками, где технологическими решениями являются продукты и технологии, являющиеся компонентами конечного продукта и другие [12].

Результаты

В этом исследовании мы систематизируем имеющиеся знания о предметной области, чтобы сформировать комплексное представление о влиянии внешних факторов на прогнозируемый процесс и его динамику.

В результате систематизации мы создаём концептуальную модель ситуации, которая включает ключевые понятия и информацию, описывающие производственный процесс и формирование стоимости целевого продукта, а также его бизнес- и макросреду в рамках нашей прогнозной задачи. Учитывая неоднородность факторов внешней среды, влияющих на прогнозируемые процессы, в качестве исходных данных для структурирования мы использовали экспертные знания (в режиме прямого взаимодействия с экспертами по анализу товарного рынка) и аналитическую информацию из разнородных источников. На основе концептуальной модели ситуации мы экспертно выявляем системообразующие факторы, влияющие на прогнозируемый процесс, и устанавливаем взаимосвязь между ними и целевым показателем, то есть формализуем отобранные предметные знания в виде нечеткой-когнитивной карты. Построенная НКК позволяет формализовать процесс передачи экспертной информации в алгоритм прогнозирования см. рис 1.1.

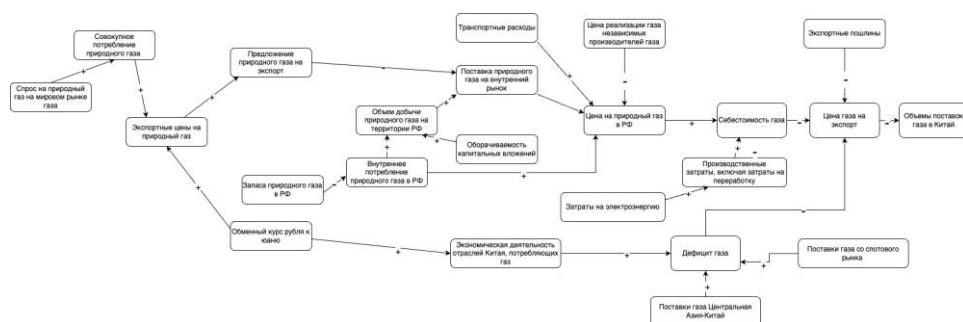


Рис. 1.1. Нечёткая когнитивная карта с факторами, влияющими на объёмы поставок газа в Китай

Для построения прогноза на 2023 год использовались месячные данные в период с 2019 по 2022, а также квартальные, полугодовые и годовые данные за указанный период. В результате построения прогноза был получен график см. 1.2., где в сравнении представлены алгоритм с использованием нечеткой когнитивной карты, ARIMA, а также совокупный импорт из РФ являющимся фактическим значением поставок в 2023 году.

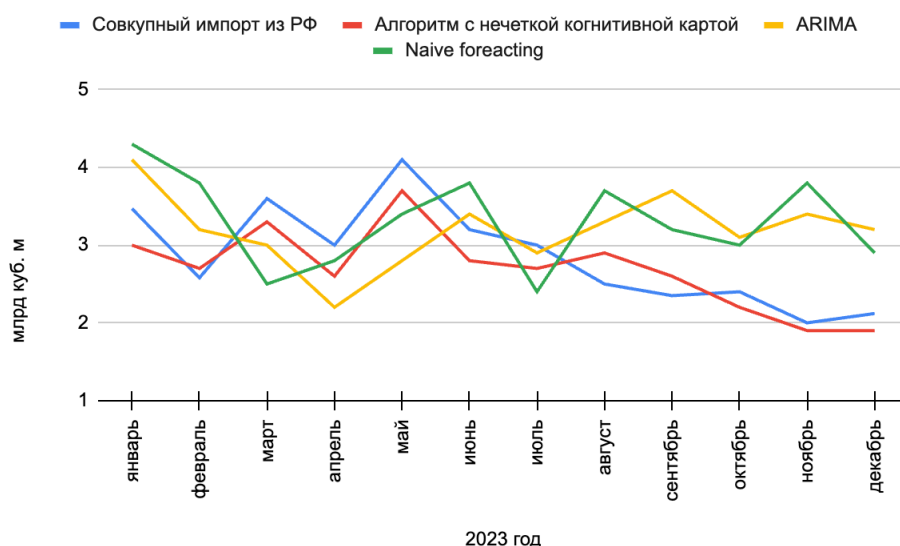


Рис. 1.2. Результат прогнозирования объемов поставок газа в Китай

Представленные здесь экспериментальные результаты демонстрируют преимущество нашей методики прогнозирования. Согласно данным, представленным в таблице, наш алгоритм с нечёткой когнитивной картой значительно превосходит ARIMA и наивное прогнозирование по всем критериям: MAPE, RMSE и MPE.

Точность прогноза (оцененная по MAPE) увеличивается почти в три раза по сравнению с наивным прогнозом (10,20% против 33,35%) и в три раза по сравнению с ARIMA (10,20% против 30,53%). Применение нашей методики

позволяет значительно снизить среднеквадратическую ошибку (RMSE): 0,31 против 0,95 у наивного прогнозирования и 0,89 у ARIMA. Также наше решение демонстрирует улучшение по метрике MPE: 4,99% против -20,96% у наивного прогнозирования и -17,46% у ARIMA. Основные результаты представлены в табл 1.1

Таблица 1.1. Средняя ошибка годового прогноза с помесечным разбиением, построенного разными алгоритмами

Тип алгоритма	MAPE	RMSE	MPE
Алгоритм с нечеткой когнитивной картой	10,20%	0,31	4,99%
ARIMA	30,53%	0,89	-17,46%
Naive forecasting	33,35%	0,95	-20,96%

Заключение

Доклад посвящен проблеме прогнозирования поставок газа на рынок Китая на год вперед с ежемесячной разбивкой. При составлении среднесрочных и долгосрочных прогнозов информация о будущих событиях, которые могут изменить динамику прогнозируемого значения между прогнозами, отсутствует в данных на момент их создания. Для таких ситуаций неопределенности мы предложили подход к прогнозированию, которая основывается на мониторинге текущей ситуации и регулярном включении экспертной информации в создаваемый цифровой прогноз на протяжении всего прогностического интервала.

Этот подход позволяет систематично обрабатывать экспертные и аналитические данные, переводить их в цифровой формат и использовать для прогнозирования на основе количественных показателей.

Мы считаем, что моделирование ситуации на НКК играет ключевую роль в процессе прогнозирования, поскольку обеспечивает целенаправленное и регулярное использование экспертной информации при составлении прогноза и его корректировке.

Важно отметить, что структура представления взаимосвязей между факторами в НКК достаточно гибкая, что позволяет быстро вносить изменения (добавлять факторы, связи) для учёта новых аспектов ситуации, вызванных внешними событиями.

Экспериментальные исследования показали, что этот подход эффективен с точки зрения точности прогнозов, которая является основным критерием практической применимости методов прогнозирования. Эксперимент

продемонстрировал, что предложенный метод уменьшает ошибку прогноза по сравнению с другими методами за счёт использования результатов анализа и моделирования ситуации на НКК в реальном времени.

Практическая ценность разработанной методики прогнозирования заключается в том, что она повышает эффективность экспертно-аналитической и прогнозной работы в условиях неопределённости и нестабильности.

Список литературы

12. Hogarth R. M., Makridakis S. Forecasting and planning: An evaluation //Management science. – 1981. – Т. 27. – №. 2. – С. 115-138.
13. Büyüksahin Ü. Ç., Ertekin Ş. Improving forecasting accuracy of time series data using a new ARIMA-ANN hybrid method and empirical mode decomposition //Neurocomputing. – 2019. – Т. 361. – С. 151-163.
14. Cheng C. et al. Time series forecasting for nonlinear and non-stationary processes: a review and comparative study //Iie Transactions. – 2015. – Т. 47. – №. 10. – С. 1053-1071.
15. Sahoo D. et al. Comparative analysis of multi-step time-series forecasting for network load dataset //2020 11th International Conference on Computing, Communication and Networking Technologies (ICCCNT). – IEEE, 2020. – С. 1-7.
16. Taieb S. B. et al. A review and comparison of strategies for multi-step ahead time series forecasting based on the NN5 forecasting competition //Expert systems with applications. – 2012. – Т. 39. – №. 8. – С. 7067-7083.
17. Fama E. F. Efficient capital markets //Journal of finance. – 1970. – Т. 25. – №. 2. – С. 383-417.
18. Dees S. et al. Modelling the world oil market: Assessment of a quarterly econometric model //Energy policy. – 2007. – Т. 35. – №. 1. – С. 178-191.
19. Tang L. et al. A multi-scale method for forecasting oil price with multi-factor search engine data //Applied Energy. – 2020. – Т. 257. – С. 114033.
20. Zhang X. et al. Estimating the impact of extreme events on crude oil price: An EMD-based event analysis method //Energy Economics. – 2009. – Т. 31. – №. 5. – С. 768-778.
21. Perera H. N. et al. The human factor in supply chain forecasting: A systematic review //European Journal of Operational Research. – 2019. – Т. 274. – №. 2. – С. 574-600.
22. Andreou A. S., Neophytou H., Stylianou C. A review of the application of fuzzy cognitive maps in the policy decision-making life cycle //Handbook of Research on Advanced ICT Integration for Governance and Policy Modeling. – 2014. – С. 129-148.
23. Avdeeva Z. K., Grebenuyk E. A., Kovriga S. V. Raw material price forecasting on commodity markets: application of expert and quantitative information //Advances in Systems Science and Applications. – 2022. – Т. 22. – №. 4. – С. 126-143.

Ruslan Maratovich Beysenbaev
Graduate School of Management, St. Petersburg State University, Russian Federation
r.beysenbaev@gsom.spbu.ru

Pavel Sergeevich Sharahin
Graduate School of Management, St. Petersburg State University, Russian Federation
p.sharakhin@gsom.spbu.ru

INVENTORY CONTROL PROBLEMS IN A REVERSE LOGISTICS SYSTEM

Abstract. In this article, the authors examine inventory logistics within the context of the reverse logistics system of commercial and industrial organizations. Different types of logistics within reverse logistics are compared to identify priority areas for study. The main problems and barriers arising in inventory management due to the nature and characteristics of reverse logistics are analyzed. Recommendations are offered for improving the management of return material flows in terms of forecasting, consolidation, accounting, sorting, distribution, and warehousing.

Keywords: reverse logistics, inventory logistics, returns

Introduction

This article will discuss forward and reverse logistics. Forward logistics will be understood as part of the supply chain management process, which is responsible for planning, implementing and monitoring the efficiency of the movement and storage of goods, services and related information from the point of origin to the point of consumption, in order to satisfy consumer demands [Shakhnazaryan, Zueva, 2014]. Reverse logistics, within the framework of this article, is the process of planning, implementing and monitoring the efficiency of the movement of flows of raw materials, semi-finished products, finished products and related information from the point of consumption to the point of origin in order to preserve or create value or to correctly dispose of them [Rogers, Tibben-Lembke, 1998].

In view of the similar goals and functions between forward and reverse logistics, it seems possible to project the main types of forward logistics onto the reverse direction, taking into account the following options for implementing a reverse logistics system (RLS) in an organization:

- 1) There is an unsystematic nature in the reverse logistics process/a stochastic approach
- 2) Integrated reverse logistics system within the forward logistics system of an organization, where functions for two directions are implemented in full or in part within the same departments within the organization or are partially implemented within a single external 3PL or 4PL provider
- 3) A separate reverse logistics system, where its main functions are fully implemented within specialized departments inside the organization or are outsourced.

The types of forward and reverse logistics within the framework of this article are as follows [Vladimirova, Vasilyuk, 2016]:

- procurement (PL) - responsible for managing material flows in the process of providing the enterprise with material resources;
- distribution (DL) - responsible for planning and control over the physical movement of materials and finished products from places of manufacture to places of consumption and vice versa;
- transport (TL) – responsible for the complete approach to all processes in logistics that are require transportation and/or movement;
- customs (CL) - a collaborative effort among various entities to integrate all processes related to the movement of goods across the customs border by unconditionally addressing specific tasks aimed at overall cost reduction;
- inventory logistics (INL) - systematic management and control of goods and materials held in stock to ensure their availability, proper storage, and efficient movement within the supply chain;
- warehouse logistics (WL) - comprehensive process of managing the reception, storage, and movement of goods within a warehouse;
- information logistics (IL) - systematic management and distribution of information within and between organizations to ensure that the right information is delivered to the right place, at the right time, and in the right format.

Methods and materials

To identify the priority areas of study within the general problems of reverse logistics, an analysis of the differences between forward and reverse logistics was

conducted, distributing types of logistics according to the relevance of the described problems to their competencies and scope (Table 1).

Table 1. Differences between forward and reverse logistics in the context of types of logistics

Forward logistics	Reverse logistics	Relevant types of logistics
Forecasting is relatively feasible	Forecasting flows is complicated	PL, DL, TL, CL, INL, WL, IL
Distribution of flows from one source (retailer) to multiple directions (customers)	Flows are directed from multiple sources (customer returns) to one point (retailer)	TL, CL
Quality and condition of goods are relatively uniform	Quality and condition of goods are heterogeneous	INL, WL, TL, CL, DL, IL
Standardized processes for handling returns	Returns are handled depending on their condition and packaging	WL, PL, DL, INL, IL
Speed through the logistics chain is important	Speed through the logistics chain is important for perishables/seasonal demand	PL, DL, TL, CL, INL, WL, IL
Costs per unit can be calculated and forecasted	Costs per returned unit are heterogeneous and depend on a set of circumstances	IL, INL

Source: Created by the authors based on [Beysenbaev, Katochkov, 2020].

Based on the analysis correlating issues in reverse logistics with types of logistics within forward and reverse logistics, the following frequencies (hits out of 6 problems) were identified: PL - 50%, DL - 67%, TL - 67%, CL - 67%, INL - 83%, WL - 67%, IL - 83%. Thus, it can be inferred that inventory logistics and information logistics take priority in analyzing issues in reverse logistics systems.

To more clearly define the position of each logistics type in the framework of reverse logistics 5 experts were chosen from the academic field (3 experts) and practical field (2 experts). The experts were chosen due to their knowledge in the field and their accessibility for interviews. The results of the conducted interviews were interpreted through the Best-Worst Method (BWM).

BWM is a multiple-criteria decision-making tool created by the Delft University of Technology [Rezaei, 2015]. According to BWM, the best (e.g. most desirable, most important) and the worst (e.g. least desirable, least important) criteria are identified first by the decisionmaker. Pairwise comparisons are then conducted between each of these two criteria (best and worst) and the other criteria. A non-linear minmax problem is then formulated and solved to determine the weights of different criteria. BWM is used for

calculating weights of different criteria with the goal of ranking them. The resulting weights from the calculated weights were aggregated into a mean as shown in Fig. 1.

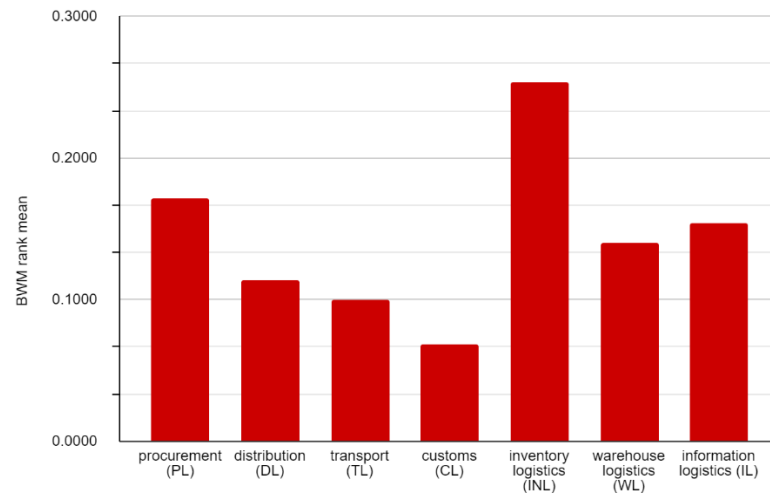


Fig. 1. Mean of all BWM weights per logistics type

Source: compiled by the authors based on own research

The resulting weights were then integrated with the previously described frequencies through weighting the frequencies as fractions of 1 through dividing corresponding frequencies by the sum of all frequencies, The mean BWM weights were then multiplied by the resulting frequency weights to obtain a final ranking as shown in Table. 2.

Table 2. Calculation of final importance ranking of logistics types

	MEAN BWM	FREQ	FREQ WGHT	Final WGHT
INL	0.2535817352	0.83	0.1714876033	0.2104728402
PL	0.1715753211	0.5	0.1033057851	0.08578766056
IL	0.1535311070	0.83	0.1714876033	0.1274308188
WL	0.1396552085	0.67	0.1384297521	0.09356898966
DL	0.1139430141	0.67	0.1384297521	0.07634181944
TL	0.0996194535	0.67	0.1384297521	0.06674503386
CL	0.0680941606	0.67	0.1384297521	0.04562308758

Source: Created by the authors based on own research

Through this it can be seen that inventory logistics play the most important part in analyzing problems in reverse logistics,

One of the key issues in inventory management within reverse logistics systems is the handling, sorting, and distribution of returned material flows. Among the main categories of inventory items [Shvireva, Polyakov, 2020] are raw materials, work in

progress, finished products, goods, and waste. Due to the low probability of accurately determining the condition of returned goods and packaging, there is a bottleneck in distributing returns to appropriate channels and determining further interaction with the material flow.

The complexity of forecasting return volumes of goods and packaging arises due to the multifaceted nature of return reasons, among which are highlighted [Russian Federation Law No. 2300-1; Powers, Jack, 2015; Das, Kunja, 2024]: discrepancies in form, dimensions, shape, color, size, or configuration; emotional rejection of the product, regret, protest against the brand, unfulfilled expectations, returns due to finding a better alternative, hidden defects, etc.

The issue of processing speed, coupled with the forecasting challenge, in situations where enterprises predominantly or fully adhere to closed-loop economy principles, leads to a reduction in the ability for mass or continuous production, due to the lack of a stable flow of recycled raw materials, semi-finished products, and components.

In the broader scope of inventory management in reverse logistics systems, attention must be given to the challenge of forming optimal safety stocks of parts, packaging, and semi-finished goods to ensure uninterrupted recycling processes of incoming return material flows in non-pristine conditions for immediate resale. Utilizing buffer stocks from the main production process can be an effective solution, but it faces difficulties in inventory accounting and control.

Moreover, within inventory management, the timing and frequency of occurrence of return material flows are critical. While the recall of defective batches can be relatively optimized in advance, spontaneous returns and unknown volumes lead either to excess inventory or unnecessary expenses on maintaining empty warehouse space, as well as in situations requiring recycled raw materials.

Furthermore, the complexity in using traditional methods to calculate optimal inventory levels arises from the lack of clear pricing information. Resale on secondary and primary markets, as well as discounts based on the condition of goods, result in price instability. Together with the forecasting challenges of incoming return volumes, this complicates cost calculations and potential profits from selling returned goods.

Results

Within the scope of the discussed problems, the following solutions are proposed.

It is crucial to establish a clear returns policy to control the influx of return flows into the organization's system. For effective management of reverse logistics operations, the returns policy should be well-developed, defined, and communicated to all stakeholders. The policy should be fair to avoid alienating potential partners yet stringent enough to prevent abuse by existing customers. By creating clear, understandable, and enforceable returns policies, enterprises can improve control over returns, minimize fraudulent returns, and reduce the volume of returns [Ülkü et al., 2013].

The erratic nature of demand can be partially mitigated through the use of ready-made software solutions and custom information systems that analyze historical returns data to develop forecasts of future volumes. This allows for planning of warehouse space and the necessary safety stocks for packaging, parts, and semi-finished goods used in recycling and remanufacturing returns.

Systematization through the creation of specialized returns centers within organizations can help optimize the processing speed of incoming material and packaging flows. Centralization facilitates more efficient sorting of goods and determines optimal subsequent actions for each returned item [Malik et al., 2015].

Standardizing processes within the organization through internal orders and documents, along with setting a minimum resale price threshold based on item condition, will facilitate easier evaluation of potential profits from selling recycled returns. This approach enables more effective inventory management policy development.

These solutions aim to enhance the efficiency and effectiveness of managing reverse logistics processes, addressing key challenges such as returns policy management, demand variability, processing speed, and standardized processes within organizations.

Conclusion

Thus, this article has addressed the general challenges that arise at the macro level of managing reverse logistics in organizations. It has identified the key issues that arise more specifically within inventory management in the reverse logistics system. Conceptual recommendations have been proposed accordingly, which set the direction for future in-depth research.

Reference list

24. Бейсенбаев Р.М., Каточков В.М. Барьеры и проблемы интеграции систем прямой и обратной логистики ритейлеров // Инновационная деятельность. 2020. № 2 (53). 17–25.

25. Владимирова А.С., Василюк Ю.И. Логистика, виды логистики и глобальные системы // Актуальные вопросы экономических наук. 2016. (51). 108-112.
26. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 04.08.2023) "О защите прав потребителей"
27. Шахназарян С.А., Зуева О.Н. Проблема определения термина «Логистика» в современной литературе // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». 2014. (1). 109-115.
28. Швырева О.И., Поляков В.Е. Классификация запасов и модели анализа их использования в сельскохозяйственных организациях // Естественно-гуманитарные исследования. 2020. (5 (31)). 368-377.
29. Das L., Kunja S.R. Why do consumers return products? A qualitative exploration of online product return behaviour of young consumers. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 2024. 78. 103770.
30. Malik S., Kumari A., Agrawal S. Selection of Locations of Collection Centers for Reverse Logistics Using GTMA // *Materials Today: Proceedings*. 2015. № 2(4-5). 2538-2547.
31. Powers T.L., Jack E.P. Understanding the causes of retail product returns. *International Journal of Retail & Distribution Management*. 2015. Vol. 43 Iss 12. 1182 – 1202.
32. Rezaei J. Best-worst multi-criteria decision-making method. *Omega*. 2015. 53. 49–57.
33. Rogers D.S., Tibben-Lembke R.S. Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices. Reno: University of Nevada, 1998. 275 p.
34. Ülkü M.A., Dailey L.C., Yayla-Küllü H.M. Serving fraudulent consumers? The impact of return policies on retailer's profitability // *Service Science*. 2013. Vol. 5. № 4. 296–309.

**ВОПРОСЫ
ГОСУДАРСТВЕННОГО СЕКТОРА
I: ПОВЫШЕНИЕ
ЭФФЕКТИВНОСТИ И
УВЕЛИЧЕНИЕ
РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ В
ГОСУДАРСТВЕННОМ СЕКТОРЕ**

Федяев Андрей Алексеевич
Российский университет транспорта, РФ
andru01@bk.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СЕКТОР VS МАЛОЕ И СРЕДНЕЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО: ПОИСК РАВНОВЕСИЯ

Аннотация. Данная работа предпринимает попытку разобрать и понять взаимодействие государственного сектора и сегмента малого и среднего предпринимательства. Работа направлена на определение оптимального баланса между сферой госсектора и предпринимательства. В работе изучается влияние, оказываемое ими друг на друга, а также, проводится краткий анализ ряда проблем, возникающих в процессе их взаимодействия. Особое внимание уделяется поиску механизмов, способствующих созданию благоприятной среды для развития малого и среднего предпринимательства, при сохранении интересов государства и государственного сектора. Исследование предполагает возможность использоваться для принятия обоснованных решений как государственными структурами, так и предпринимателями, для разработки эффективных стратегий сотрудничества, и повышения эффективности взаимодействия между государственным сектором, и сегментом малого, и среднего предпринимательства.

Ключевые слова: государственный сектор, малый и средний бизнес, предпринимательство.

Fedyaev Andrey Alekseevich
Russian University of Transport, Russian Federation
andru01@bk.ru

THE PUBLIC SECTOR VS SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES: THE SEARCH FOR BALANCE

Annotation. This work attempts to analyze and understand the interaction between the public sector and the segment of small and medium-sized enterprises. The work is aimed at determining the optimal balance between the public sector and entrepreneurship. The paper examines the influence they have on each other, and also provides a brief analysis of a number of problems that arise in the process of their interaction. Special attention is paid to the search for mechanisms that contribute to the creation of a favorable environment for the development of small and medium-sized enterprises, while preserving the interests of the state and the public sector. The study suggests the possibility of being used to make informed decisions by both government agencies and entrepreneurs, to develop effective cooperation strategies, and to increase the effectiveness of interaction between the public sector and the segment of small and medium-sized enterprises.

Keywords: public sector, market economy, small and medium-sized businesses, entrepreneurship.

Введение

Вопрос об оптимальном равновесии между государственным сектором, и предприятиями малого и среднего предпринимательства (далее МСП) является значимым элементом экономической стратегии, в работе будет рассмотрен объем вклада в ВВП, занятость населения и другие аспекты МСП. Государственные структуры поддерживают стабильность и контроль, тогда как небольшие и среднего размера компании способствуют нововведениям, росту экономики и занятости. Нахождение баланса между этими двумя сферами играет важную роль в обеспечении устойчивого экономического развития и социальной справедливости.

Для достижения равновесия между государственным сектором, малым и средним предпринимательством следует учитывать несколько факторов. Ключевым является создание благоприятной деловой атмосферы для предприятий такого масштаба, включая упрощение процедур регистрации, уменьшение бюрократических препятствий и обеспечение доступа к финансированию. В то же время важно контролировать и регулировать государственные структуры, чтобы избежать монополизации на рынке и обеспечить конкурентную среду.

Методологическую основу исследования в данной работе составили положения теории нового государственного управления, которая предусматривает такие основополагающие принципы как децентрализация и прозрачность и ее практического применения. [Анашкин. 2020]. В процессе исследования используются метод анализа, метод наблюдения, сравнения, обобщения и другие научные методы исследования.

Малый и средний бизнес: взаимодействие с государственным сектором

Современная экономика Российской Федерации состоит из разрастающегося (в 2017 года ФАС заявила о том, что доля госсектора в ВВП страны составляет 70%) государственного сектора, а также развивающегося малого и среднего предпринимательства, который стал одним из важным инструментом развития и роста экономики. По статистике на 2018 год в России зарегистрировано 2 659 943 малых и 13 682 средних предприятий. В общей сложности на этих предприятиях трудились более 12 млн. человек, а общий оборот предприятий составлял более 31 млрд. рублей. [Росстат,2019]. Рассмотрим рост предприятий (микро, малые и средние) за 2019- 2023г. согласно рис. 1.1.



Рис. 1.1. «Категории МСП (микро, малые, средние), тыс. единиц»

Источник: Министерство экономического развития Российской Федерации: «Доклад о состоянии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации и мерах по его развитию за 2019–2022 гг.». Available from: https://www.economy.gov.ru/material/file/24f01970a69e33b47c3142da6f3be5d9/doklad_o_sostoyanii_msp_v_rossiyskoy_federacii_i_merah_po_ego_razvitiyu_za_20192022_gg.pdf

Сейчас улучшается положение малого и среднего предпринимательства в экономике страны. Государство активно взаимодействует с сектором малого и среднего бизнеса и оказывает различное влияние, принимая соответствующие законы, проводя совместные программы, проекты и исследования.

Благодаря мерам, направленные на развитие предпринимательской деятельности, для открытия нового бизнеса, растет количество открывшихся предприятий, как рассматривалось выше. Что еще более важно, благодаря такому тонкому взаимодействию между двумя рассматриваемыми секторами, МСП в ВВП вносит существенный вклад. Рис.1.2.



Рис.1.2. Доля субъектов МСП в ВВП

Источник: Министерство экономического развития Российской Федерации: «Доклад о состоянии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации и мерах по его развитию за 2019–2022 гг.». [электронный ресурс]

Государственный сектор с МСП может взаимодействовать, например, через государственно-частное партнёрство (далее ГЧП). ГЧП – это метод развития общественных объектов, основанный на долгосрочном сотрудничестве между государством и предприятиями, где частный сектор участвует не только в проектировании, финансировании, строительстве или модернизации инфраструктуры, но также в последующей эксплуатации объекта и его техническом обслуживании.

Успешное развитие небольших компаний в странах с рыночной экономикой возможно благодаря сотрудничеству между большими и маленькими компаниями между собой, госсектором, особенно в сфере производства. В настоящее время в нашей стране стремятся к тесному и выгодному взаимодействию государственного и частного секторов, что проявляется в партнерстве между ними.

Малые и средние компании, благодаря сотрудничеству с государственными фирмами и другими крупными партнерами, получают дополнительные шансы для расширения бизнеса, создания новых рабочих мест, привлечения финансовых средств, внедрения новых технологий в производство и сбыт продукции.

Таким образом, это сотрудничество приносит выгоду как государству, так и промышленности, и малому бизнесу. У МСП же, в свою очередь, благодарят

партнерству сотрудничеству с госсектором и развитию растет занятость среди населения см. рис.1.3. А также число партнёрских закупок у МСП крупными коллегами. См.рис.1.4.

	2019	2020	2021	2022	2023
Численность занятых в сфере МСП, включая ИП, млн чел.	22,7	22,95	25,53	28,16	31,27
Количество самозанятых граждан, млн чел.	0,34	1,60	3,86	6,56	6,78

Рис.1.3. Численность занятых в сфере МСП

Источник: Министерство экономического развития Российской Федерации: «Доклад о состоянии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации и мерах по его развитию за 2019–2022 гг.». [электронный ресурс]



Рис.1.4. Объем закупок крупнейших заказчиков у малого и среднего бизнеса / количество МСБ поставщиков крупнейших заказчиков, трлн рублей

Источник: Министерство экономического развития Российской Федерации: «Доклад о состоянии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации и мерах по его развитию за 2019–2022 гг.». [электронный ресурс]

Для стабилизации и развития российской экономики необходимо использование закупок у крупных корпораций, как инструмента решения социальных задач общества, а также обеспечения занятости населения на основе развития малого и среднего предпринимательства. [Шарова. 2015]

Проблемы влияния государственного сектора на МСП

Несмотря на усилия государства, направленные на поддержку развития малого и среднего предпринимательства, этот сектор все еще сталкивается с рядом проблем, включая затруднения с финансированием. Не все банки готовы предоставлять кредиты малым предприятиям, отдавая предпочтение крупным компаниям и предлагая им более выгодные условия. Это связано с тем, что число закрытий коммерческих предприятий остается высоким. Например, в России в 2022 году количество закрытий МСП превысило число открытий на 13,6% (38 100 организаций).

Таким образом, получается следующая ситуация: банк выдает кредит или участвует в субсидии для нового предприятия, но оно закрывается, воспользовавшись средствами. В результате средства просто сгорают, а

предприятия нет, в этой связи банки крайне неохотно выдают кредиты новым предпринимателям для открытия их дела. См.Рис. 2.1.



Источник: Единый реестр малого и среднего предпринимательства. Available from: <https://ofd.nalog.ru/statistics.html?ysclid=m2ouyw7gjf239876194>

Ситуацию усугубляет разросшийся ВПК, которые не реализуется в экономике и влияет на инфляцию, разгоняет заработную плату, в результате МСП не может бороться за соискателей ввиду отсутствия необходимой прибыли или резервов, чтобы платить на том же уровне, что и ВПК, однако это временный нюанс.

Дополнительная проблема заключается в избыточном регулировании и вмешательстве государства в экономику, что создает сложности для предпринимателей и увеличивает издержки бизнеса. Кроме того, коррупция также влияет на деловую среду, создавая неравные условия конкуренции и давление на предпринимателей. Это затрудняет развитие честного бизнеса. Государственные компании и монополии могут снижать конкуренцию на рынке, что является препятствием для сектора малых и средних предприятий.

Дополнительные проблемы возникают в результате больших инвестиций в госсектор, что ведет неэффективному расходованию назначенных инвестиций, выдаче большого количества субсидий и увеличению тарифов для граждан. Это приводит к ухудшению экономического положения страны: растет инфляция, повышаются процентные ставки по кредитам, экономика медленно развивается или стагнирует. Такие тенденции можно наблюдать в настоящее время.

Также, в отсутствии конкуренции со стороны мелких розничных компаний огромное количество компаний уходят с рынка в интернет-маркеты, что является довольно популярным решением, так как на рынке их порой поглощают крупные коллеги.

Конечно, существуют необходимые, то есть естественные монополии, необходимые России ввиду географической особенности. Например, ОАО «РЖД», является монополистом в сфере железнодорожных перевозок, однако намного эффективнее управлять железнодорожной отраслью единой компанией, ввиду огромного количества и протяженности железных дорог, а также на это влияют и

социальные нужды. Так, например, тарифы на пригородные железнодорожные перевозки, которые осуществляет компания, контролируются региональными органами власти, при их установке стараются достичь баланса между социальными интересами и безубыточностью перевозок. Никакой речи об извлечении прибыли здесь не ведется, речь идет о поддержании баланса в социально-экономической сфере.

Согласно официальной статистике, около 11 % трудоспособного населения занято в естественных монополиях. Природа естественных монополий заключается в том, что они формируют собственную финансовую систему и инфраструктуру, которая является основой выживания страны. Поэтому естественная монополия является основой социальной стабильности. В России она имеет важную и крайне неоднородную территорию с точки зрения экономического развития, и естественная монополия играет особенно важную роль. Это целые экономические комплексы (например, РАО «ЕЭС России», ОАО «Газпром» и ОАО «Российские железные дороги», которая изучена ранее), вместе они обеспечивают все регионы страны необходимыми товарами или услугами для обеспечения экономической стабильности страны и ее безопасности. [Васильева, 2016].

Предложения для повышения равновесия между госсектором и МСП

Малые и средние предприятия играют важную роль в развитии новых идей, создании рабочих мест и разнообразии экономической жизни. МСП более гибкие и могут быстрее реагировать на изменения на рынке. Однако им часто мешает ограниченный доступ к финансированию, сложные формальности и неравные условия конкуренции. Для достижения баланса между государственным сектором и МСП важно создать условия для их взаимодействия, основанные на открытости, конкуренции и поддержке инноваций. Это можно сделать, улучшив деловую среду, упростив административные процедуры, создав эффективные механизмы государственной поддержки для МСБ и поощряя честную конкуренцию.

Также важно, чтобы государственные предприятия активнее сотрудничали с МСБ через партнерские отношения, закупки товаров и услуг, а также передачу технологий. Одним из ключевых аспектов поиска равновесия является разработка эффективной системы налогообложения и регулирования, учитывающая особенности МСП и способствующая их развитию без ущемления интересов государства. Это может включать упрощение налоговых процедур, стимулирование инвестиций в инновации и создание механизмов социальной ответственности бизнеса.

Поиск баланса между государственным сектором и МСБ требует комплексного подхода, основанного на партнерстве, прозрачности и учете интересов всех сторон. Это способствует созданию благоприятных условий для устойчивого экономического роста, инноваций и социальной стабильности. Для поддержания равновесия предложены следующие шаги оптимизации процесса сотрудничества:

1. Упрощение административных процедур:

- Сокращение бюрократии и устранение избыточных административных барьеров для предпринимателей.
- Внедрение электронных сервисов и онлайн-платформ для ускорения процессов взаимодействия с государственными органами.

2. Развитие партнерских отношений:

- Содействие в установлении партнерских связей между государственными предприятиями и МСБ для совместной реализации проектов.
- Проведение форумов и мероприятий для обмена опытом и создания площадок для взаимодействия.

3. Финансовая поддержка:

- Предоставление доступных кредитов и льготных условий финансирования, финансовые инструменты, гарантирующие кредит и программы по льготному кредитованию, а также способствующие развитию инноваций и новых технологий в МСП.
- Разработка программ государственной поддержки, таких как гранты, субсидии или налоговые льготы, способствующих развитию МСБ.

Программы поддержки могут осуществляться со стороны инвестиционных фондов, государства и др, например, путем конкурсной основы, где выделение средств будет производиться за лучший проект, также назначение субсидий, выдача грантов, гарантирование кредитов (при четком бизнес-плане), льготы на кредиты и кредитные каникулы. Также поддержку оказать может банковский сектор, путем выдачи кредитов по пониженной ставке, включающие более мягкие условия.

4. Создание благоприятной бизнес-среды:

- Разработка прозрачных правил и законодательства, способствующих развитию бизнеса и защите прав предпринимателей.
- Проведение анализа рыночной конкуренции и регулярное обновление нормативной базы для обеспечения равных условий для всех участников рынка.

5. Цифровизация и технологическое развитие:

- Интеграция цифровых технологий в работу государственных органов для повышения эффективности и улучшения предоставления услуг предпринимателям.
- Поддержка внедрения цифровых решений в МСБ для повышения производительности и конкурентоспособности.

6. Поддержка экспорта и международного сотрудничества:

- Проведение программ по развитию экспортных возможностей для МСБ и обеспечение доступа к международным рынкам.
- Поддержка создания партнерских связей с зарубежными компаниями для обмена опытом и технологиями.

7. Развитие инфраструктуры:

- Инвестирование в развитие транспортной, коммуникационной и энергетической инфраструктуры, что способствует улучшению условий для развития бизнеса.
- Поддержка создания инновационных технопарков и бизнес-инкубаторов для стимулирования развития стартапов и технологических компаний.

В качестве инвесторов развития инфраструктуры и коммуникаций могут выступать государственные компании и государство, частное инвестирование, крупные корпорации, фонды государственно-частного партнерства совместно с предприятиями МСП, банки, с учетом перспектив возврата инвестиций, научные центры и технологические компании.

Результаты

Исходя из рассмотренных данных, необходимо понимать важность совместной работы госсектора и малого бизнеса для экономики очень велика. Госсектор создает хорошую среду для бизнеса, защищает законы, помогает финансово и развивает инфраструктуру. Малые бизнесы способствуют росту экономики, новшествам и созданию рабочих мест.

Для сохранения баланса и успешного сотрудничества нужно укреплять взаимодействие между госсектором и бизнесом. Госсектор должен быть партнером, создавая условия для развития бизнеса и поддерживая предпринимательство. А малые бизнесы должны быть ответственными, заботиться о социуме и окружающей среде, стремиться к инновациям и качественному обслуживанию клиентов. Таким образом, рассматриваемые сектора будут максимально эффективно выполнять свои задачи и приносить пользу.

Заключение

В ходе работы был исследован государственный сектор, малый и средний бизнес и его основные показатели и вклады в экономику, проведен анализ и цели каждого из секторов, приведены этапы для поддержания баланса сил в экономике между госсектором и МСП.

Таким образом, обеспечив стабильную конкуренцию, партнерство с государственным сектором, поддержка и сокращение бюрократии, создаст тандем госсектор-МСБ, который будет не только гарантом устойчивого развития экономики России, но и системой с устойчивым равновесием между ними.

Работа государственного сектора важна для поддержания тех направлений, которые ввиду географических особенностей нашей страны необходимы – газ, нефть, РЖД и др. МСП же способствует эффективному росту экономики, должно создавать больше рабочих мест и иметь более весомый вклад в ВВП.

В заключении, хотелось бы привести цитату Егора Гайдара, бывшего премьер-министра России и реформатора, который в своей книге «Смуты и институты» написал следующее: «Мировой опыт показывает, что самыми эффективными и экономически, и в плане технического прогресса являются как раз средние и мелкие частные фирмы с четко фиксированным индивидуальным владельцем (или двумя-тремя совладельцами). Именно совокупность миллионов

таких фирм должна создать живую плоть растущей российской экономики». [Гайдар. 2023]

Список источников

1. Анашкин А.П. «Новое государственное управление: преимущества, недостатки и реализация в Российской Федерации» // Материалы XII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» Available from: <https://scienceforum.ru/2020/article/2018022946>
2. Васильева Е. М. Вопросы теории государственного регулирования и идентификации естественных монополий. // М.: КомКнига, 2016. 327 с.
3. Гайдар Е.Т. «Смуты и институты» // Издательство Родина, 2023. 238 с
4. Милов В. Почему монополии не победить даже указом президента // RBC.RU: Газета «РБК» 2017 г. Available from: <https://www.rbc.ru/newspaper/2017/02/14/>
5. И.В., Кузнецова Е.А. Возможности взаимодействия государственных корпораций и субъектов малого и среднего предпринимательства в области государственных закупок // Актуальные вопросы современной науки. 2015. №44-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-vzaimodeystviya-gosudarstvennyh-korporatsiy-i-subektov-malogo-i-srednego-predprinimatelstva-v-oblasti-gosudarstvennyh>
6. Единый реестр малого и среднего предпринимательства. Available from: <https://ofd.nalog.ru/statistics.html?ysclid=m2ouyw7gjf239876194>
7. Ежегодный сборник «Российская статистика». Available from: <http://www.gks.ru>
8. «Малое и среднее предпринимательство в России» // Малое и среднее предпринимательство в России. 2019: Стат.сб./ М 19 Росстат. –М., 2019. — 87с.
9. Министерство экономического развития Российской Федерации: «Доклад о состоянии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации и мерах по его развитию за 2019–2022 гг.». Available from: https://www.economy.gov.ru/material/file/24f01970a69e33b47c3142da6f3be5d9/doklad_o_sostoyanii_msp_v_rossiyskoy_federacii_i_merakh_po_ego_razvitiyu_za_20192022_gg.pdf
10. Репортёр (экономика). Российские железные дороги: феномен и проблемы естественной монополии. Available from: <https://topcor.ru/33764-rzhd-fenomen-estestvennoj-monopolii-v-rynochnoj-jekonomike-rossii.html>
11. Forbes. Число закрытых компаний в России в 2022 году. Available from: <https://www.forbes.ru/biznes/483881-cislo-zakrytyh-kompanij-v-rossii-v-2022-godu-prevysilo-cislo-otkrytyh-na-14>

Наталья Геннадьевна Филатова
Сибирский институт управления-филиал РАНХиГС, РФ
filatova-ng@ranepa.ru

МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ: СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ, ФАКТОРЫ И ИНСТРУМЕНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ

Аннотация. Усиление функциональной значимости региональной инвестиционной политики в системе государственного регулирования экономики на фоне напряженной геополитической обстановки и санкционного давления на российскую экономику определили потребность в уточнении приоритетов инвестиционной политики, в разработке предложений по развитию институциональных систем координации и стимулирования инвестиционных процессов на мезоуровне. Цель исследования заключается в анализе методологических подходов к формированию приоритетов региональной инвестиционной политики, выявлении факторов и инструментов их успешной реализации. Методологической основой исследования послужили современные концепции регионального развития, институциональная теория стратегического планирования. Предлагается рассматривать инвестиционные паспорта муниципальных образований региона как элемент механизма реализации региональной инвестиционной политики. Представлены результаты анализа инвестиционных паспортов муниципальных образований Новосибирской области за период 2021-2022 гг. Раскрываются причины неэффективной инвестиционной политики на региональном и муниципальной уровне: отсутствие комплексного восприятия стратегических целей, формальный характер инвестиционных предложений, отсутствие единообразия элементов структуры инвестиционного паспорта и форм представления информации, отсутствие устойчивых коммуникационных связей между участниками инвестиционных процессов, низкая вовлеченность инвестиционных уполномоченных в процессы проектирования инвестиционных стратегий.

Ключевые слова: инвестиционная политика, инвестиции, региональное развитие

Nataliya G. Filatova
Siberian Institute of Management - branch of Russian Presidential Academy of National Economy and
Public Administration (RANEPA), Russia
filatova-ng@ranepa.ru

MECHANISMS FOR EFFECTIVE REGIONAL INVESTMENT POLICY DEVELOPMENT: STRATEGIC PRIORITIES, FACTORS AND IMPLEMENTATION TOOLS

Abstract. Strengthening the functional significance of regional investment policy in the system of state regulation of the economy against the background of a tense geopolitical situation and sanctions pressure on the Russian economy determined the need to clarify the priorities of investment policy, to

develop proposals for the development of institutional systems for coordinating and stimulating investment processes at the mesoeconomics level. The purpose of the study is to analyze methodological approaches to the formation of priorities for regional investment policy, to identify factors and tools for their successful implementation. The methodological basis of the study was the modern concepts of regional development, the institutional theory of strategic planning. It is proposed to consider investment passports of municipalities in the region as an element of the mechanism for implementing regional investment policy. The results of the analysis of investment passports of municipalities of the Novosibirsk region for the period 2021-2022 are presented. The reasons for ineffective investment policy at the regional and municipal levels are disclosed: the lack of a comprehensive perception of strategic goals, the formal nature of investment proposals, the lack of uniformity of elements of the structure of the investment passport and forms of information presentation, the lack of stable communication links between participants in investment processes, low involvement of investment commissioners in the design processes of investment strategies.

Key words: investment policy, investments, regional development

Введение. Напряженная геополитическая обстановка и санкционное давление на российскую экономику, усилившиеся в период с 2022-2024 гг., потребовали пересмотра базовых положений инвестиционной политики государства. Последствия от проводимой политики ряда зарубежных стран по международной изоляции России, ответные меры по реализации политики импортозамещения и одновременно наблюдаемый процесс усиления межрегиональной дифференциации, определили актуальность и функциональную значимость региональной инвестиционной политики в системе государственного регулирования экономики. В свою очередь востребованными становятся научно-прикладные исследования методологических подходов к формированию приоритетов, факторов и инструментов реализации региональной инвестиционной политики, методик оценки эффективности реализации инвестиционного потенциала территорий и прогнозирования притоков инвестиций в региональную экономику.

Механизм реализации инвестиционной политики в регионе включает в себя процесс привлечения и концентрации инвестиционных ресурсов, организацию контроля за их эффективным использованием, разработку инструментов регулирующего воздействия, способствующих росту инвестиционной активности на территории региона.

При формировании системы региональной инвестиционной политики выделяют три ключевых этапа:

- выбор приоритетов: форм, задач, объектов и содержания инвестиционной политики;
- определение оптимального объема и структуры инвестиций: системы целевых индикаторов и показателей инвестиционной деятельности в регионе;
- повышение эффективности инвестиций: определения факторов и инструментов реализации инвестиционной политики, проектирование инвестиционных предложений (инвестиционных паспортов территорий), методов оценки эффективности управленческого

воздействия, методов диагностики и прогнозирования инвестиционной деятельности на территории региона.

Наличие проработанной и адаптированной к внешним условиям региональной инвестиционной политики выступает не только ключевым фактором экономического роста, но и инструментом пространственного развития территорий РФ.

Цель данной статьи состоит в анализе методологических подходов к формированию приоритетов региональной инвестиционной политики, выявлении факторов и инструментов их успешной реализации.

Гипотеза исследования состоит в предположении, что механизмы эффективной региональной инвестиционной политики транслируются и реализуются на муниципальном уровне посредством инвестиционных паспортов территорий.

Методы и материалы. Методологической основой исследования послужили современные концепции регионального развития (теория межрегионального экономического взаимодействия, теория полюсов роста, системного подхода к региональному развитию, теория устойчивости территориальных экономических систем), а также институциональная теория стратегического планирования.

Для проверки гипотезы был проведен анализ инвестиционных паспортов 30 муниципальных образований и 4 городских округов Новосибирской области за период 2021-2022 гг., за исключением г. Новосибирска. Эмпирическая база исследования составлена на основе открытых источников информации, представленных на официальных сайтах органов местного самоуправления и Министерства экономического развития Новосибирской области.

Исследование включало в себя три этапа:

- обзор методологических подходов к формированию приоритетов региональной инвестиционной политики, факторов и инструментов её успешной реализации;
- анализ и систематизация информации, содержащейся в инвестиционных паспортах муниципальных образований;
- выявление и обобщение проблем, отрицательно влияющих на механизм реализации региональной инвестиционной политики.

Результаты. Анализ научных публикаций отечественных авторов позволил выделить 5 методологических подходов к формированию приоритетов региональной инвестиционной политики: системный, деятельностный, институциональный, воспроизводственный, концептуальный [Невьянцева, 2021]. Основанием для классификации послужили отличия в стратегических целях и объектах региональной инвестиционной политики, дополнив их инструментами реализации управленческого воздействия, получим целостное представление о методологических основах формирования механизма реализации инвестиционной политики.

В рамках системного подхода в качестве цели региональной инвестиционной политики определяется эффективное использование инвестиционного потенциала и инвестиционных ресурсов. Соответственно ключевой объект управленческого воздействия – это инвестиционные ресурсы, инструменты реализации – система мероприятий и мер относительно эффективного использования инвестиционных ресурсов (содействие финансированию инвестиционных проектов, снижение системных и специфических инвестиционных рисков, предоставление налоговых льгот, развитие финансовых мер поддержки инвесторов и пр.) [Елсуков, Исаев, 2023; Махотаева и др., 2015].

Согласно деятельностному подходу, цель региональной инвестиционной политики рассматривается исключительно в контексте системы стратегических показателей социально-экономического развития региона и определяется ростом эффективности процессов управления инвестиционными ресурсами [Балдин и др., 2013; Селиверстов и др., 2022]. Объектами управления являются инвестиционные ресурсы и инвестиционная деятельность, инструменты реализации инвестиционной политики – это управление инвестиционным климатом и инвестиционной привлекательностью территории, разработка инвестиционного стандарта, проектирование инвестиционных паспортов муниципальных образований.

Институциональный подход определяет цель региональной инвестиционной политики как стимулирование инвестиционного развития региона, что обосновывает специфику объекта и инструмента реализации – инвестиционное развитие территории и институциональная среда, соответственно [Москвитина, 2015; Пшиканоква, 2005].

Воспроизводственный подход в качестве приоритетной цели региональной инвестиционной политики рассматривает обеспечение реального сектора экономики основными производственными фондами, соответственно объект управленческого воздействия – это основные фонды [Аджикова и др., 2018; Закирова, 2011], инструменты реализации – структурные преобразования в экономике и развитие внутренних инвестиционных возможностей (рост уровня накопленных инвестиций в основной капитал производственных и высокотехнологичных предприятий).

Концептуальный подход в проектировании региональной инвестиционной политики акцентирует внимание на регулирование экономических отношений в инвестиционных процессах, поэтому в качестве объектов управления определяются инвестиционные процессы и непосредственно инвестиционная деятельность [Панягина, 2017; Водопьянова, 2015], инструменты реализации – создание системы управления инвестиционными процессами, кадровое обеспечение инвестиционных процессов, открытость и прозрачность инвестиционных процессов, развитие инновационной национальной системы, привлечение прямых иностранных инвестиций и пр.

Соблюдение логической связи целей, объектов и инструментов региональной инвестиционной политики в рамках конкретного подхода позволяет

спроектировать краткосрочные и тактические мероприятия по привлечению инвестиций в регион, связать в систему концептуальные основы регионального развития и текущие функциональные задачи территориальных органов управления. При этом каждый из подходов, напрямую или косвенно, опирается на инструменты стратегического планирования и позволяет разрабатывать систему мероприятий в зависимости от характеристик институциональной среды и институциональной структуры (инвестиционной экосистеме), сложившейся в территориальной экономической системе.

В этой связи особый интерес представляют положения институциональной теории стратегического планирования, изучающей характеристики стратегирования в организациях (частных и публичных) в зависимости от институциональной среды и институциональной структуры, рассматриваемых как факторы, влияющие на состав и стимулы индивидов, участвующих в стратегировании [Тамбовцев, Рождественская, 2020].

Согласно институциональной теории стратегического планирования механизм реализации территориальной инвестиционной стратегии можно рассматривать как систему действий территориальных властей по активации и координации усилий резидентов-инвесторов, направленных на достижение приоритетных целей инвестиционной политики.

Исследуя взаимосвязь региональных и локальных сообществ с системой стратегического планирования, отечественные ученые описывают факторы, способствующие успешной реализации стратегий (программ) территориальных органов управления [Тамбовцев, Рождественская, 2024].

Авторы отмечают, что для муниципалитетов и регионов, в которых усилия и ресурсный потенциал негосударственных организаций и местного сообщества могут быть привлечены к исполнению содержания стратегий, становится значимым выявление и учет таких характеристик населения, как степень территориальной идентификации, территориальной приверженности и стратегического консенсуса.

Включение данных факторов в региональные инвестиционные стратегии могут быть полезны как с позиции повышения эффективности механизмов реализации инвестиционной политики, так и с позиции разработки приоритетов территориальных инвестиционных стратегий.

Территориальная идентификация характеризует связь региональной идентификации с региональным развитием. В работах зарубежных авторов подчеркивается положительная корреляция между идентификацией и стремлением жителей к достижению общих целей [Paasi, 2013; Raagmaa, 2002]. Региональная идентификация важна для развития территориальных экономических систем и проявляется в росте экономической активности населения при условии их активной вовлеченности в процессы планирования. Для инвестиционной сферы понятие «территориальной идентификации» может быть адаптировано и характеризовать рост инвестиционной активности резидентов территории при условии их

вовлеченности в процессы формирования институциональной среды, в частности активном участии в развитии инвестиционной экосистемы.

Понятия территориальной или локальной приверженности обсуждаются в литературе преимущественно в связи с участием граждан в планировании [Burby, 2003; Grandin, Sareen, 2020], а также в рамках разработки стратегий устойчивого развития, в том числе для решения экологических проблем. Приверженность граждан той территории, где они живут, вызывает рост их усилий по сохранению инвестиционной экосистемы (твёрдое принятие целей и ценностей локального сообщества, желание отстаивать свое членство в нем), формированию мотивов к социальному инвестированию, в том числе связанных с финансированием проектов по охране окружающей среды. Характеристика понятия территориальной приверженности близка к территориальной идентификации и в научной литературе еще детально не проработано.

Понятие стратегического консенсуса означает включение в процессы стратегического планирования разных групп стейкхолдеров (участников инвестиционного процесса: региональных органов власти, кредитно-финансовых организаций, институтов развития, ключевых представителей бизнес сообщества); сочетание инструментов проектного и программного управления; координация стратегического и территориального планирования и управления. С позиции управленческой науки понятие стратегического консенсуса схоже с принципом публичного управления. Необходимость активного применения принципа публичного управления (управление обществом вместе с обществом) в региональном стратегировании отмечена в современных исследованиях российских ученых [Селиверстов, 2022]. Авторы отмечают особую значимость развития системы партнерства в разработке и обсуждении стратегических направлений развития территориально-экономических систем, которая позволяла бы учесть интересы не только территориальных органов управления, но и различных участников инвестиционно-инновационных процессов в регионе (делового сообщества, бизнес-инкубаторов, технопарков, экономистов-экспертов пространственного развития и пр.).

Основываясь на принципе непрерывного управления территориальными экономическими системами (концепции регионального развития) и целесообразности сочетания и взаимодействия регионального стратегического планирования и территориального планирования (институциональная теории стратегического планирования), можно определить общие требования к содержанию инвестиционных паспортов муниципальных образований:

- своевременное обновление информации – актуальная и полная информация является ключевым элементом системы обеспечения доступности и открытости инвестиционных процессов на локальном уровне;
- предложения по инвестиционным проектам отражают комплексное видение пространственного развития территорий региона (учет сложившихся внутрирегиональных и межрегиональных кооперационных связей участников инвестиционного процесса);

- предложения по инвестиционным проектам согласуются с приоритетами региональной инвестиционной политики (целостное восприятие целей и направлений развития, разработка перспективных ниш для инвестиционной деятельности в результате взаимодействия различных территориальных органов управления и предпринимательских структур);
- единообразная структура элементов инвестиционного паспорта и формы представления информации – соблюдение требования единообразия необходимо для организации контроля и мониторинга оценки эффективности принятия управленческих решений.

Результаты анализа содержания разделов инвестиционных паспортов муниципальных образований Новосибирской области за период 2021-2022гг. позволяют выделить ряд проблем в механизме формирования и реализации региональной инвестиционной политики:

- отсутствие комплексного восприятия стратегических целей и задач инвестиционной политики на муниципальном и региональном уровне, отсутствие институционализированных процедур по выбору и закреплению приоритетов региональной инвестиционной политики;
- формальный характер информации, представленной в инвестиционных паспортах (раздел инвестиционных предложений в большинстве случаев не содержит какого-либо аналитического обоснования);
- несоблюдение требования единообразия структуры элементов инвестиционного паспорта и формы представления информации;
- необходимость включения факторов успешности реализации территориальных стратегий (территориальной идентификации, территориальной приверженности и стратегического консенсуса) в системы управления инвестиционными процессами на муниципальном уровне;
- необходимость формирования устойчивых коммуникационных связей между представителями муниципальных территорий и региональными управлениями инвестиционной политики, вовлечения инвестиционных уполномоченных в процесс разработки приоритетов и индикаторов эффективной региональной инвестиционной политики;
- необходимость дополнительных исследований и экспертного сопровождения при разработке стратегий использования конкурентных преимуществ, пространственного развития и отраслевой специализации территорий, в том числе учитывающих Концепцию приграничного сотрудничества в РФ.

Выдвинутая в исследовании гипотеза о транслировании механизмов эффективной региональной инвестиционной политики на муниципальном уровне посредством инвестиционных паспортов территорий, обоснованная методологическими принципами непрерывности управления стратегическим развитием региона и целесообразности взаимодействия регионального и территориального стратегического планирования, не подтвердилась на практике.

Выводы. В современных условиях возрастающее значение для региональной экономики приобретают механизмы формирования эффективной региональной инвестиционной политики. Выбор адекватных внешним условиям приоритетов, факторов и инструментов реализации региональной инвестиционной политики определяют систему краткосрочных и тактических мероприятий по привлечению инвестиций в регион, что благоприятно влияет на устойчивость экономической системы региона.

Развитие методологических подходов к формированию приоритетов региональной инвестиционной политики имеет теоретическую значимость в части формирования и развития институциональной системы управления инвестиционными стратегиями: процедур согласования и закрепления приоритетов, целей и инструментов регионального и территориального стратегирования, выявления и учета таких характеристик локальной инвестиционной экосистемы, как степень территориальной идентификации, территориальной приверженности и стратегического консенсуса.

Результаты анализа позволили определить круг практических проблем, раскрывающих причины неэффективной инвестиционной политики на региональном и муниципальной уровне: отсутствие комплексного восприятия стратегических целей, формальный характер инвестиционных предложений, отсутствие единообразия элементов структуры инвестиционного паспорта и форм представления информации, отсутствие устойчивых коммуникационных связей между участниками инвестиционных процессов, низкая вовлеченность инвестиционных уполномоченных в процессы проектирования инвестиционных стратегий.

Учет теоретико-методологических принципов регионального развития и институциональной теории стратегического планирования в анализе причин неэффективности механизмов реализации инвестиционной политики позволяет определить методологический аппарат для моделирования и прогнозирования инвестиционных процессов в территориальных экономических системах, что в дальнейшем послужит основой для формирования методических подходов к оценке эффективности управления инвестициями на мезоуровне.

Список литературы

1. Аджигова А.С., Канцеров Р.А., Школьников Н.Н. Особенности инвестиционной политики в регионе с аграрно-рекреационной специализацией // Вопросы управления. 2018. 6 (55). 43-51.
2. Балдин К.В. и др. Инвестиции: системный анализ и управление; под ред. К. В. Балдина; Изд-торговая корпорация «Дашков и К». 4-е изд., испр. Москва: Дашков и К. 2013. 287 стр.
3. Водопьянова Н. А., Ангел О. В. Предпосылки эволюции методов реализации государственной инвестиционной политики в современных условиях // Инновационные методы управления современными социально-

- экономическими системами / Под редакцией О.В. Ангел. Волгоград. 2015. С.21-43.
4. Елсуков М. Ю., Исаев А. П. Трансформация подходов к оценке инвестиционного потенциала и инвестиционной привлекательности регионов России // Управленческое консультирование. 2023. 11. 82–95.
 5. Закирова А.М. Региональная инвестиционная политика: содержание, принципы разработки и реализации // Вестник ТИСБИ. 2011. 4. 943–951
 6. Махотаева М. Ю., Николаев М. А., Малышев Д. П., Наумова Е. Н. Формирование инвестиционной политики на региональном уровне: монография; М-во образования и науки Российской Федерации, Псковский гос. ун-т. Псков:Псковский гос. ун-т. 2015. 221 стр.
 7. Москвитина Н. А. Оценка региональной инвестиционной политики: теоретические и практические аспекты // Общественные финансы. 2015. 31. 96–112.
 8. Невьянцева Л.С. Научные подходы к исследованию понятия «региональная инвестиционная политика» // Вестник университета. 2021. 7. 124–130.
 9. Осипов П. Ю. Инвестиционный климат регионов как объект воздействия региональной инвестиционной политики // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2008. 8 (64). 412–416.
 10. Панягина А. Е. Выбор концепции инвестиционного развития региональной экономики // Экономика и предпринимательство. 2017. 10-2 (87). 250–264.
 11. Пшиканок Н. И. Региональная инвестиционная политика: институционально-экономический механизм стратегического управления // Вестник Адыгейского государственного университета. 2005. 4. 35–65.
 12. Селиверстов В. Е. Региональное и муниципальное управление: проблемы теории и практики / под редакцией А.С. Новосёлова, В.Е. Селиверстова ; Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук. – Новосибирск : Изд-во ИЭОПП СО РАН. 2022. 424 стр.
 13. Селиверстов В. Е. Эволюция регионального стратегирования в России и Сибири: отвечая на вызовы времени // Стратегия как инструмент социально-экономического развития региона: от разработки к реализации: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Барнаул. 2022. С. 3-8.
 14. Тамбовцев В.Л., Рождественская И.А. Механизмы реализации территориальных стратегий в институциональной теории стратегического планирования // Terra Economicus. 2024. 22(1), 20–34. doi:10.18522/2073-6606-2024-22-1-20-34
 15. Тамбовцев В. Л., Рождественская И. А. Теория стратегического планирования: институциональный подход // Terra Economicus. 2020. 18(2). 22–48. doi:10.18522/2073-6606-2020-18-2-22-48
 16. Burby R. Making plans that matter: Citizen involvement and government action. *Journal of the American Planning Association*. 2003. 69(1). 33–49.

17. Grandin J., Sareen S. What sticks? Ephemerality, permanence and local transition pathways. *Environmental Innovation and Societal Transitions*. 2020. 36. 72–82.
18. Paasi A. Regional planning and the mobilization of 'regional identity': From bounded spaces to relational complexity. *Regional Studies*. 2013. 47(8). 1206–1219.
19. Raagmaa G. Regional Identity in Regional Development and Planning. *European Planning Studies*. 2002. 10(1). 55–76.

Светлана Эдуардовна Солдатова
ФГБУ «Дирекция научно-технических программ», РФ
soldatova@fcntp.ru

Елена Викторовна Масленникова,
ФГБУ «Дирекция научно-технических программ», РФ
maslennikova@fcntp.ru

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕВОГО ПОДХОДА К ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Аннотация. Совершенствование управления научно-технологическим развитием предполагает, что результаты научно-исследовательских работ, финансируемых из госбюджета, должны оцениваться по методике, позволяющей учесть их практическую значимость и востребованность, в том числе через определение уровня технологической готовности. Чтобы соответствовать данным требованиям, необходимо создать набор инструментов оценки, включающий уровни готовности технологии (далее -УГТ), и отработать техники их применения. Цель проведенного исследования – разработка и апробация методики оценки результатов научно-исследовательских работ в области медицинских наук, предусматривающей создание и применение отраслевых инструментов УГТ и ориентированной на решение задач управления формированием государственного задания. Методика опирается на анализ научных публикаций, нормативных документов, зарубежных и российских методических материалов. Методика реализуется с использованием анкетного опроса экспертов. Апробация проведена на материалах отчетов об исследованиях, выполненных организациями, подведомственными Минобрнауки России, в рамках комплекса процессных мероприятий. Разработаны критерии, шкала балльной оценки, отраслевые инструменты УГТ и шкала поправочных коэффициентов, привязанная к УГТ, с помощью которых проведена оценка результатов научно-исследовательских работ и проведено ранжирование тематик.

Ключевые слова: медицинские науки, результаты научно-исследовательских работ, УГТ, государственное задание

Svetlana E. Soldatova
FSBI "Directorate of Scientific and Technical Programs, Russia
soldatova@fcntp.ru

Elena V. Maslennikova
FSBI "Directorate of Scientific and Technical Programs, Russia
maslennikova@fcntp.ru

DEVELOPMENT OF AN INDUSTRY APPROACH TO ASSESSING THE RESULTS OF RESEARCH WORK

Abstract. Improving the management of scientific and technological development implies that the results of research works financed from the state budget should be assessed according to a methodology that allows taking into account their practical significance and relevance, including through determining the level of technological readiness. To meet these requirements, it is necessary to create a set of assessment tools, including TRL, and to work out the techniques for their application. The purpose of the study is to develop and test a methodology for assessing the results of research in the field of medical sciences, which provides for the creation and application of industry-specific TRL tools and is focused on solving the problems of managing the formation of a state task. The development of the methodology is based on the analysis of scientific publications, regulatory documents, foreign and Russian methodological materials. The methodology is implemented using a questionnaire survey of experts. The methodology was tested on the materials of research reports carried out by organizations subordinate to the Ministry of Education and Science, as part of a set of process activities. Criteria, a scoring scale, industry-specific TRL tools and a scale of correction coefficients tied to TRL were developed, with the help of which the results of research were evaluated and topics were ranked.

Keywords: medical sciences, research results, TRL, state task

Введение

Оценка результатов научно-исследовательской работы (НИР), финансирование которой осуществляется из средств федерального бюджета, должна учитывать критерии практической значимости и востребованности, а также технологической готовности продукта труда исследователей. Актуальность данного подхода для реализации государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» (ГП НТР) отражена в поручении Президента Российской Федерации по итогам совместного заседания Государственного Совета и Совета при Президенте по науке и образованию, состоявшегося 24 декабря 2021 года, «предусмотреть механизм оценки результативности научных исследований и разработок, проводимых в рамках ГП НТР с учетом уровней готовности технологий».

В настоящий момент Минобрнауки России созданы нормативные предпосылки для формирования соответствующего механизма оценки. Однако его полноценному практическому воплощению препятствует отсутствие шкал УГТ и рубрикаторов научных и научно-технических результатов, отражающих отраслевую специфику научных исследований и разработок, а также их продуктов. На текущий момент опыт создания и применения отраслевых шкал УГТ и отраслевых рубрикаторов научных и научно-технических результатов является недостаточным для решения масштабных задач управления научно-технологическим развитием страны. Цель исследования заключается в создании методики оценки результатов НИР в области медицины, предусматривающей использование отраслевых инструментов УГТ и ориентированной на решение задач управления формированием государственного задания на проведение научных исследований.

Методы и материалы

Содержательная интерпретация подхода УГТ и направления его использования в секторе инноваций освещены в литературе достаточно широко

[Heslop, McGregor, Griffith, 2001; Héder, 2017; Баданов, Рызванов, 2017; Дроговоз, Пушкарева, 2019; Комаров, Пихтарь, 2021; Сартори, 2022]. Представлены также публикации об информационных инструментах, облегчающих применение УГТ на практике [Bakke, Haskins, 2018; Гранич, Дутов, 2020]. Отдельная категория статей посвящена идеям распространения УГТ на смежные области оценки научных и научно-технических результатов [Zemlickiene, Bublicene, Jakubavičius, 2018; Webster, Gardner, 2019]. Встречаются также публикации, в которых освещаются отраслевые особенности использования УГТ [Зацаринный, Ионенков, 2022], в том числе и в медицине [Аксенова, Горбатов, Пивоварова, 2021; Пятигорский, Бркий, Береговых, Пятигорская, 2023]. Однако работ, посвященных непосредственному решению задач разработки отраслевых шкал УГТ и отраслевых рубрикаторов научных и научно-технических результатов в медицинских науках, обнаружить не удалось.

В ходе исследования проанализированы и учтены методические рекомендации Европейской ассоциации научно-исследовательских и технологических организаций и Министерства здравоохранения и социальных служб США по адаптации подхода УГТ к особенностям отраслей. Наиболее существенное продвижение при разработке методики было достигнуто благодаря изучению нормативных документов Совета Евразийской экономической комиссии, Российской Федерации и Минздрава России по регламентации переходов инновационной медицинской разработки от одной стадии готовности к другой. Благодаря этим документам определены критерии и балльная шкала оценки результатов НИР.

Методика реализуется посредством экспертного опроса. Критерии и балльная шкала оценки результатов предъявляются экспертам в формате вопросов анкеты, относящихся, как правило, к закрытому типу. Сами количественные инструменты методики экспертам не видны. При обработке результатов опроса варианты ответов благодаря специально разработанному алгоритму преобразуются в численные показатели.

Методика апробирована на отчетных документах о работах, выполненных научными организациями, подведомственными Минобрнауки России, в рамках комплекса процессных мероприятий «Прикладные научные исследования и разработки в интересах медицины и здравоохранения», являющегося структурным элементом ГП НТР.

Результаты

Прежде всего, было установлено, что одна НИР может завершаться достижением нескольких результатов, в разработке отраслевой классификации и типизации которых непосредственное участие принимал Минздрав России. Для оценки каждого из результатов НИР используется два критерия: 1) вклад результата в решение приоритетной проблемы медицины и здравоохранения; 2) достигнутый УГТ.

Перечень приоритетных проблем составлен с учетом методических рекомендаций Минздрава России, но с возможностью дополнения при наличии

экспертных обоснований. Соответствующая опция предусмотрена анкетой экспертного опроса. Вклад результата в решение приоритетной проблемы оценивается в баллах с применением разработанной шкалы, включающей целые показатели от 1 до 10. Дифференциация показателей шкалы определяется двумя факторами – достигаемым за счет результата клиническим эффектом (отражает практическую значимость результата) и возможностями импортозамещения (отражает меру гарантированного вклада результата в обеспечение экономической безопасности).

Под использование второго критерия в рамках проведенного исследования были разработаны отраслевые инструменты УГТ применительно к трем типам результатов – лекарственным препаратам, медицинским изделиям и клиническим рекомендациям. На данном этапе исследования из полноценной оценки УГТ оказались исключены некоторые виды результатов, относимых к типу «Иное» (новые знания о предмете исследования (орган, клетка, молекула, геном); выводы (рекомендации) для принятия управленческих решений на основании популяционных данных, эпидемиологических данных; прочее) ввиду ограниченности нормативно-правовой и информационно-аналитической базы, позволяющей формировать шкалы УГТ и соответствующие рубрикаторы научных и научно-технических результатов.

При разработке отраслевых инструментов УГТ использована стандартная 9-уровневая шкала, которая была специфицирована для каждого типа результатов, характерного для медицинских наук. Рубрикаторы научных и научно-технических результатов конкретизированы применительно к особенностям лекарственных препаратов, медицинских изделий и клинических рекомендаций. Сформированные перечни документальных подтверждений специфичны для каждого УГТ и каждого типа результатов. Перечень для лекарственных препаратов содержит 54 уникальных и не повторяющихся позиции, для медицинских изделий – 42, для клинических рекомендаций – 28.

В соответствии с достигнутым УГТ к балльной оценке результата применяется поправочный коэффициент, величина которого находится в прямой зависимости от УГТ. Для результатов, относящихся к типу «Иное», УГТ, как и поправочный коэффициент, принимается равным единице.

Апробация методики проведена на отчетных материалах научно-исследовательских работ, завершенных в 2022 году и реализованных в форме государственных заданий в рамках комплекса процессных мероприятий. Оценке были подвергнуты 237 работ. Распределение НИР по количеству достигнутых в рамках каждой из них результатов отражено в таблице 1.

Таблица 1. Распределение НИР по количеству достигнутых результатов

Количество НИР	Количество результатов, приходящихся на одну НИР
129	1
70	2
25	3

10	4
2	5
1	7

Источник: Составлено авторами на основе применения разработанной методики

По итогам обработки анкет экспертного опроса было установлено, что 142 результата НИР имеют первый УГТ, 95 результатов - второй УГТ, 56 результатов – третий УГТ; 79 результатов – четвертый УГТ, 27 результатов – пятый УГТ. УГТ 6 определен для одного научного результата, также для одного научного результата определен УГТ 7.

Оценка, выполненная по разработанной методике, показала достаточный диапазон баллов по всем типам и подтипам результатов НИР, невзирая на ограниченность применения критерия УГТ в отношении результатов из категории «Иное» (таблица 2). Это свидетельствует о том, что предложенный подход позволяет зафиксировать и отразить качественные различия продуктов труда исследователей, полученных в ходе выполнения государственного задания.

Таблица 2. Распределение количества и баллов оценки по видам научных результатов

Вид (подтип) научного результата	Количество результатов	Средний балл	Диапазон баллов
Модель заболевания	5	9,2	12-2
Лекарственный препарат	10	8,24	14-2,8
Метод прогнозирования	36	8,1	14,4-2
Медицинское изделие	8	7,45	14,4-2
Метод лечения	104	7,3	16-2
Метод диагностики	130	6,5	16-2
Метод реабилитации	28	6,1	12,8-2
Тест-системы	7	5,66	14-2
Новые знания о предмете исследования (орган, клетка, молекула, геном)	32	5,5	10-2
Метод профилактики	34	5,33	14,4-2
Мишень для терапии	2	4	6-2
Выводы (рекомендации) для принятия управленческих решений на основании популяционных данных, эпидемиологических данных	5	3,6	11,2-2

Источник: Составлено авторами на основе применения разработанной методики

В рамках апробации было проведено ранжирование НИР на основе совокупной оценки их результатов, отнесенных к одному типу. Это предполагает возможность участия одной и той же НИР в разных рейтингах. Ранжирование НИР на основе оценки фактически достигнутых результатов может использоваться в качестве инструмента выявления профиля компетенций организаций, проводящих научные исследования и разработки. Возможен также вариант ранжирования НИР

на основе оценки будущих результатов, поскольку алгоритм методики позволяет работать не только с отчетными, но и с плановыми данными. Представляется целесообразным применение рейтингов с использованием оценки достигнутых или планируемых результатов как инструментов отбора организаций и НИР для формирования государственного задания на проведение научных исследований.

Заключение

Анализ результатов апробации показал, что разработанная методика применима при решении задач управления формированием государственного задания на проведение научных исследований и разработок в интересах медицины и здравоохранения. Представляется обоснованным и целесообразным распространение принципов предлагаемого методического подхода на другие отрасли научных исследований.

Список литературы

1. Аксенова Е.И., Горбатов С.Ю., Пивоварова О.А. Определение уровня технологической готовности разработок в медицине на основе методологии TRL. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2021; 29 (S2): 1395-1399. <https://doi.org/10.32687/0869-866X-2021-29-s2-1395-1399>. <https://elibrary.ru/nmewsm> (статья в журнале на русском языке).
2. Баданов А. Ю., Рызванов Р.А. Адаптация лучших мировых практик по оценке уровней готовности технологий, уровней готовности интеграции, системного уровня готовности. *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук*. 2017; 4-1: 71-82. <https://elibrary.ru/ygrpcf> (статья в журнале на русском языке).
3. Гранич В.Ю., Дутов А.В., Мирошкин В.Л., Сыпало К.И. Об уровнях готовности технологий и применении Калькулятора УГТ для их оценивания. *Экономика науки*. 2020; 6 (1-2): 6-10. <https://doi.org/10.22394/2410-132X-2020-6-1-2-6-10>. <https://elibrary.ru/idjekp> (статья в журнале на русском языке).
4. Дроговоз П. А., Пушкарева П.П. Особенности использования метода оценки уровня готовности технологий в наукоемких отраслях: зарубежный и отечественный опыт. *Экономика и предпринимательство*. 2019; 5(106): 1066-1070. <https://elibrary.ru/dydgmm> (статья в журнале на русском языке).
5. Зацаринный А. А., Ионенков Ю.С. Некоторые методические вопросы оценки уровня технологической готовности проектов информационных систем. *Системы и средства информатики*. 2022; 32 (3): 4-14. <https://doi.org/10.14357/08696527220301>. <https://elibrary.ru/meftqv> (статья в журнале на русском языке).
6. Комаров А. В., Пихтарь А. Н., Гриневский И. В., Комаров К. А., Голицын Л. В. Концептуальная модель оценки технологической готовности научно-технологического проекта и его потенциала на ранних стадиях разработки.

- Экономика науки*. 2021; 7(2): 111–134. <https://doi.org/10.22394/2410-132X-2021-7-2-111-134> <https://elibrary.ru/kfbsak> (статья в журнале на русском языке).
7. Сартори А. В. Повышение результативности исследований: планирование по уровням готовности в бережливом НИОКР. *Экономика науки*. 2022; 8 (1): 4-21. <https://doi.org/10.22394/2410-132X-2022-8-1-4-21>. <https://elibrary.ru/prctcd> (статья в журнале на русском языке).
 8. Пятигорский А.М., Бркич Г.Э., Береговых В.В., Пятигорская Н.В. Комплексная оценка технологической готовности инновационного проекта при разработке фармацевтического продукта. *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2023; 78 (3): 234-241. <https://doi.org/10.15690/vramn8349>. <https://elibrary.ru/eznfuo> (статья в журнале на русском языке).
 9. Bakke K., Haskins C. Use of TRL in the systems engineering toolbox // In: *INCOSE International Symposium*. 2018; 28(1): 587-601. <https://doi.org/10.1002/j.2334-5837.2018.00502.x> (статья в сборнике на иностранном языке).
 10. Héder M. From NASA to EU: the Evolution of the TRL Scale in Public Sector Innovation. *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*. 2017; 22 (2). <https://innovation.cc/document/2017-22-2-3-from-nasa-to-eu-the-evolution-of-the-trl-scale-in-public-sector-innovation/> (статья на иностранном языке).
 11. Heslop L. A., McGregor E., Griffith M. Development of a Technology Readiness Assessment Measure: The Cloverleaf Model of Technology Transfer. *The Journal of Technology Transfer*. 2001; 26 (4): 369-384. <https://doi.org/10.1023/A:1011139021356> (статья на иностранном языке).
 12. Webster A., Gardner J. Aligning technology and institutional readiness: the adoption of innovation. *Technology Analysis & Strategic Management*. 2019; 31 (10): 1229-1241. <https://doi.org/10.1080/09537325.2019.1601694> (статья на иностранном языке).
 13. Zemlickiene V., Bubliene R., Jakubavičius A. A model for assessing the commercial potential of high technologies. *Oeconomia Copernicana*. 2018; 9 (1): 29-54. <https://doi.org/10.24136/oc.2018.002> (статья на иностранном языке).

Nataliia Aleksandrovna Simchenko

Saint-Petersburg University, Russia

n.simchenko@spbu.ru

Galina Vladimirovna Astratova

University named after B.N. Yeltsin, Russia

galina_28@mail.ru

Ndubuisi Chigozirm Onwusiribe

Department of Agribusiness and Management,

Michael Okpara University of Agriculture, Umudike, Abia State, Nigeria

ndubuisichigo@gmail.com

INCREASING EFFICIENCY IN THE PUBLIC SECTOR OF HIGHER EDUCATION AND R&D IN THE RUSSIAN FEDERATION AND THE REPUBLIC OF BELARUS

Abstract. The article examines the problems of increasing efficiency in the public sector of higher education and R&D in the Russian Federation and the Republic of Belarus in ensuring the formation of socially responsible human capital. The relevance of the problem is determined by the increasing role of preserving and increasing socially responsible human capital in ensuring the achievement of strategic priorities of the statehood of the Russian Federation and the Republic of Belarus. The expected effects of the digital transformation of public administration have been identified, such as: optimization of the provision of state and municipal services to business and the public; increasing the efficiency of using electronic document management; increasing the degree of voter participation in government; increasing the level of digital literacy of citizens, etc.

Keywords: public administration, higher education, R&D, efficiency, digitalization.

Introduction

Ensuring the technological sovereignty of countries is now inherently linked to the need for advanced development of higher education and R&D in the formation of socially responsible human capital. Realizing the potential of each person, developing their talents, and nurturing a patriotic and socially responsible personality are one of the national development goals of the Russian Federation for the period up to 2030¹².

¹²Decree of the President of the Russian Federation dated 05/07/2024 No. 309 "On the National Development Goals of the Russian Federation for the period up to 2030 and for the future up to 2036" [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.kremlin.ru/acts/news/73986> (date of application: 05/26/2024).

The increasing role of preserving and increasing socially responsible human capital in ensuring the strategic priorities of the statehood of the Russian Federation and the Republic of Belarus determines the special relevance of the study of the conditions for increasing efficiency in the public sector of higher education and R&D.

Literature review

The sphere of higher education plays a special role in the digital economy, because, firstly, it is in the higher education system that the final stage of formal education is implemented [Astratova, Bedrina, Klimuk, 2001], [Tatarkin, Pilipenko, 2007], [Yüksel, Gök, Özer, 2022], and, secondly, higher education has a dual content, being both a socially significant benefit and a set "... the competencies of professional development, both of an individual and of the whole society" [Astratova, 2023].

The issues of public sector reform in terms of the study of public administration models, Public Administration, New Public Management (NPM), and Good Governance are widely represented in the works of foreign and domestic scientists [Barabashev, 2016], [Dolgikh, 2017], [Maratova, 2022], [Pollitt, Bouckaert, 2010].

This led to the consistent reform of the public sector in the OECD countries, starting in the 90s of the XX century [Pollitt, Bouckaert, 2010] in order to increase the efficiency of work in public institutions, focus on results and strengthen public sector accountability [Hood, 1995]. The actualization of the concept of New Public Management (NPM) led to the development of the concept of a new public administration of higher education [Shibanova, 2023]. Moreover, the role of education in society has increased so much that by now they are talking about its new positioning (or "repositioning") [Broucker, 2022].

The purpose of this work is to study the directions of increasing efficiency in the public sector of higher education and R&D in the Russian Federation and the Republic of Belarus in ensuring the formation of socially responsible human capital.

Methods and materials

The present study is based on the methodological provisions of the general theory of systems, theories of public administration, concepts of the digital economy, as well as modern research by leading scientists and experts in the field of research on the effectiveness of R&D in the higher education system in the context of digitalization. The data for this research were sourced from both primary and secondary sources. The primary data were collected between January and April 2024 through a survey of experts, including university professors, research institute employees, heads of innovative

enterprises, and government officials. The survey was conducted using Google Docs, WhatsApp, and V Kontakte, followed by processing. The secondary data were sourced from the World Bank's World Development Indicators spanning the years 1995 to 2023. The research results were derived using general scientific research methods, as well as questionnaire methods, factor analysis, and economic and statistical methods.

Results

The development of the digital economy determines the importance of the digital transformation of public and municipal administration, the economy and the social sphere¹³.

Figure 1 shows the dynamics of government spending on higher education for the period 1996-2023 in the Russian Federation and the Republic of Belarus. In the period from 1996 to about 2008, Belarus contributed a larger percent of its GDP to education, anywhere from roughly 5% with variations from year to year. 5% to 6.0%. From 2000 to 2008 and after it, there is a certain tendency of decrease where it fluctuates between 4.5% and 5.5% until 2023. The Russian Federation expenditure began from less than 3.5% in the late 1990s, but increased to about 4% thereafter. Forces by the mid-2000s with variations. There is a notable decrease in the last year, where spending is less than 3.5% and then some decrease and then an increase and then some decrease again and so on.

It is possible to identify certain fluctuations in the education spending, especially in the second part of the given period in Russia. The second drop in 2018 can be attributed to budget constraint, or shift of funding to other strategies in the company. Nonetheless, there is considerable volatility in expenditure with Belarus' expenditure level averaging around 4.5% to 5.0%.

Higher expenditure on education as a percent of the GDP of Belarus depicts more governmental focus on education that may spur the higher education and R&D directory.

¹³Decree of the President of the Russian Federation dated 05/07/2024 No. 309 "On the National Development Goals of the Russian Federation for the period up to 2030 and for the future up to 2036" [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.kremlin.ru/acts/news/73986> (date of application: 05/26/2024).

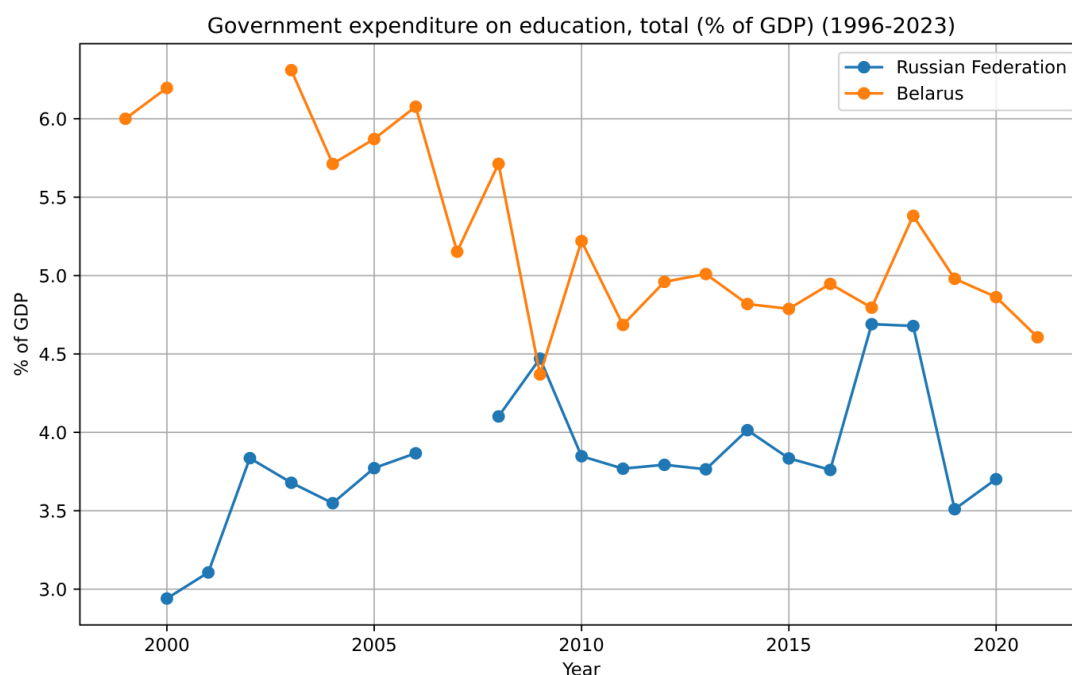


Fig.1. Government spending on higher education in the Russian Federation and the Republic of Belarus, % of GDP

Source: compiled by the authors according to the data of the World Bank World Development Indicators.

However, the decrease and fluctuation after year 2008 may required to depict some difficulties to maintain this level of investment. Whereas in the Russian Federation expenditure and most notably the recent decrease in this index might constitute threats for the further developments in the spheres of higher education and R&D, both in terms of quality of resources as well as funding and educational facilities.

It should be noted that in order to achieve the global goals of sustainable development and quality education by the beginning of 2020, the deficit of public spending on higher education in the Russian Federation and the Republic of Belarus, together with countries with lower income levels, totaled about \$148 billion per year [Policy Brief, 2020]. Arationalizing government spending on higher education and the repositioning of public administration in this industry, it should be noted that the current situation is largely due to a number of factors: scientific and technological progress, sequestration of state budgets for the higher education sector, optimization of decision-making processes (Table 1).

Table 1. The degree of influence of key global trends on the public administration of the higher education system in the Russian Federation and the Republic of Belarus

Name of the trend	Trend characteristics	The degree of influence of the trend, %	
		Russia	Belarus
1. Scientific and technological progress	It leads to a global expansion of the knowledge economy sector, where universities turn into economic entities that turn human and financial capital into an intellectual product; it stimulates the development and introduction of new teaching methods and technologies into educational activities, including EdTech.	78.4	50.2
2. Sequestration of state budgets for the higher education sector	It leads to the transition to a multi-channel system of sources of financing for universities.	75.6	44.8
3. Optimization of decision-making processes	It improves the survival rate of universities in an aggressive competitive environment, improves the motivation and effectiveness of teaching at universities.	89.8	32.1

Source: compiled by the authors based on the results of an expert survey. In January-April 2024, a survey of experts (university professors, research institute employees and heads of innovative enterprises) and government officials using Google docs, WhatsApp and V Kontakte was conducted and processing in Statistica (N=83; n = 82; Kk = 0,25; Kc = 0,87).

According to the data in Table 1, according to expert estimates, there are a number of serious discrepancies in the degree of influence of global trends on the public administration of the higher education system in the Russian Federation and the Republic of Belarus. Figure 2 shows the dynamics of government spending on research and development (R&D) in the Russian Federation and the Republic of Belarus.

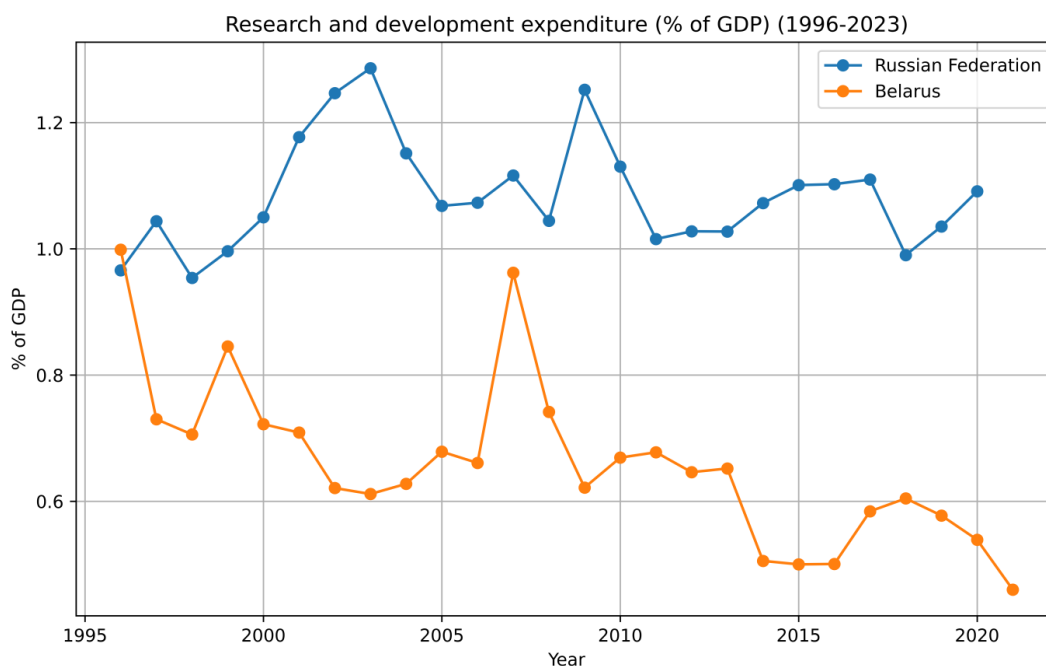


Figure2. Government spending on R&D in the Russian Federation and the Republic of Belarus, % of GDP

Source: compiled by the authors according to the data of the World Bank World Development Indicators

The trend indicates that the Russian Federation has consistently maintained research and development expenditure above 1% of GDP since 2000. In contrast, the Republic of Belarus has sustained research and development expenditure below 1% of GDP since 2000, with a notable decline to below 0.6% in 2020. This implies that the Russian Federation has demonstrated greater consistency in funding digital development compared to the Republic of Belarus.

In the context of the digital transformation of the economy, the issues of effective sectoral policy in the field of higher education and R&D are becoming even more relevant. The importance of using digital technologies is also confirmed by the results of our online research. We have got the results of comparing the responses of the youth of the Russian Federation and the Republic of Belarus regarding the advantages of using digital technologies in public administration.

The initiative to optimize public service provision received the highest support from Russian students, with 921 responses, indicating a strong preference for improving public service efficiency. In contrast, there was significantly less interest from Russian

civil servants (90 responses), Belarusian students (53 responses), and Belarusian civil servants (23 responses). This disparity suggests a stronger inclination among Russian students towards enhancing public service efficiency compared to the other groups.

Support for using electronic documents was also notably high among Russian students, with 816 responses, highlighting their preference for digitalization. While other groups also supported this initiative, the level of support was lower: Russian civil servants (80 responses), Belarusian students (23 responses), and Belarusian civil servants (23 responses). This indicates a broader acceptance of digitalization among Russian students compared to other demographics.

The initiative to automate public administration management garnered considerable interest from Russian students, with 510 responses. Responses were lower among Russian civil servants (75 responses), Belarusian students (18 responses), and Belarusian civil servants (7 responses), suggesting a more cautious or less enthusiastic attitude towards automation in these groups.

There was strong interest among Russian students in increasing voter participation, evidenced by 438 responses. Russian civil servants (59 responses), Belarusian students (40 responses), and Belarusian civil servants (19 responses) showed varying but generally lower levels of support. This highlights a particular enthusiasm among Russian students for democratic engagement initiatives.

Support for the concept of an electronic state was reflected by 346 responses from Russian students, indicating a significant interest in comprehensive digital governance. This initiative received less interest from Russian civil servants (23 responses), Belarusian students (25 responses), and Belarusian civil servants (21 responses), pointing to a gap in enthusiasm for digital governance between Russian students and the other groups.

The importance of digital literacy was highlighted by 201 responses from Russian students. There was lower support from Russian civil servants (34 responses), Belarusian students (95 responses), and Belarusian civil servants (34 responses), indicating a recognized need but less urgency or prioritization compared to Russian students. This initiative received interest from 177 Russian students, showing a concern for mitigating geographical barriers. Interest was comparatively lower among Russian civil servants (20 responses), Belarusian students (62 responses), and Belarusian civil servants (10 responses), reflecting differing priorities or perceived relevance of this issue.

It should be noted that the obtained research results indicate an increased attention of respondents in the Russian Federation and the Republic of Belarus to improving the efficiency of using digital technologies both in the higher education system and in the field of public administration.

Conclusion

The conducted research revealed the expected effects of the digital transformation of public administration, namely: optimization of the provision of state and municipal services to business and the public; increasing the efficiency of using electronic document management; increasing the degree of voter participation in government; increasing the level of digital literacy of citizens, etc. It should be noted that the increase in efficiency in the public sector of higher education and R&D in the Russian Federation and the Republic of Belarus is directly determined by the degree of implementation and coverage of digital technologies, which, in turn, requires an appropriate level of training for the teaching staff of universities and scientific organizations.

Acknowledgement. *The work was carried out under grant No. 23-28-00853 of the Russian Science Foundation; Competition 2022 "Conducting fundamental scientific research and exploratory scientific research by small individual scientific groups"; topic: "Mechanisms for the development of complex socio-economic systems in new economic conditions: The Union State of Russia and Belarus; the research sector; higher education and the labor market in the digital economy."*

Reference list

1. Astratova G.V. Sectoral policy of public administration in the system of higher education in the context of digitalization // Bulletin of Eurasian Science. – 2023. – vol. 15. – No. 5. – pp. 1-17. [electronic resource]. URL: <https://esj.today/PDF/58ECVN523.pdf> (date of application: 04/28/2024). (In Russian).
2. Barabashev A.G. The crisis of public administration and its impact on the main administrative paradigms of the state and bureaucracy // Issues of state and municipal management. – 2016. – No. 3. – pp. 169-171. (In Russian).
3. Broucker Bruno. About the rise, the characteristics and future of New Public Management in Higher Education // International Encyclopedia of Education(Fourth Edition). – November 2022. – DOI: 10.1016/b978-0-12-818630-5.02116-3
4. Dolgikh U.O. Good governance – an alternative way of public administration // Nauka. Thought: an electronic periodical. - 2017. – No. 6. – pp. 23-28. (In Russian).
5. Effects of the coronacrisis and new economic sanctions in the digital economy: higher education and the labor market: monograph / G. V. Astratova, E. B. Bedrina, V. V. Klimuk, I. B. Britvina, V. A. Larionova, G. V. Poshekhonova, T. K. Rutkauskas, G. A.

Savchuk, E. V. Sinitsyn, A.V. Tolmachev, A. A. Yashin / under the general editorship of prof. G.V. Astratova; Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. Federation, Ural Federal. un-T. Yekaterinburg: Ural Publishing House. unita, 2022. – 310 pp. (In Russian).

6. Higher education and the labor market in the digital economy: the development of mathematical methods and tools for the study of complex economic systems. Scientific monograph: A team of authors under the general and scientific editorship of Doctor of Economics, Candidate of Technical Sciences, professor G.V. Astratova /Astratova G.V., Bedrina E.B., Larionova V.A., Poshekhonova G.V., Rutkauskas T.K., Sinitsyn E.V., Sinyakova M.G., Tolmachev A.V. – Yekaterinburg: UrFU, 2021. – M.: Publishing house "Pero", 2021. – 342 pp. [Electronic resource]. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47146122> (date of application: 02/01/2022). (In Russian).

7. Hood C. 'The "New Public Management" in the 1980s: variations on a theme' // Accounting and Organisations and Society. – 1995. – Vol. 20. –No 2/3. – 93–109 pp. – DOI: [https://doi.org/10.1016/0361-3682\(93\)E0001-W](https://doi.org/10.1016/0361-3682(93)E0001-W)

8. Maratova H.B. Kizi. The evolution of the development of models of public administration: Public administration, new public management and good governance // Public Service. – 2022. – № 6 (140). – S. – DOI: 10.22394/2070-8378-2022-24-6-12-19

9. Policy Brief: Education during COVID-19 and beyond. August 2020. – [Electronic resource]. URL: https://unsdg.un.org/sites/default/files/2020-08/sg_policy_brief_covid-19_and_education_august_2020.pdf (accessed: 15.03.2021).

10. Pollitt C. and Bouckaert G. Public Management Reform: A Comparative Analysis. – Oxford: Oxford University Press. –2000. – 409 pp.

11. Shibanova E.Y. NPM policy in higher education: an overview of the impact of the "new Public Administration" on the effectiveness and productivity of universities. Voprosy obrazovaniya. - 2023. – No. 2. – pp. 241-281. – <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2023-2-241-28104.10.2023> .

12. Tatarkin A.I., Pilipenko E.V. Economics of knowledge: problems of theory and methodology. – Yekaterinburg: Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. – 2007. – 284 pp. (In Russian).

13. Yüksel A., Gök M.Ş., Özer G., Çiğirim E. A New Theoretical Approach to Intellectual Capital: Meta-Synthesis Definitions of Innovative Literacy // Journal of Intellectual Capital. – 2022. – V. 23. – No. 6. – 1435-1460 pp.

Татьяна Сергеевна Новикова,
Институт экономики и организации
промышленного производства СО РАН, РФ
tsnovikova@mail.ru

ОПТИМИЗАЦИЯ СООТНОШЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО И ЧАСТНОГО СЕКТОРОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ: АГЕНТ- ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД¹⁴

Аннотация. Предлагаемое развитие инструментария обоснования государственной пространственной политики на основе агентного подхода соответствует современным глобальным вызовам и позволяет оценивать последствия принимаемых решений с учетом проблем социального неравенства и оптимизации соответствующего соотношения общественного и частного секторов экономики. Общественное благосостояние различных территориальных образований оценивается и максимизируется с помощью изоэластичных пространственных функций с заданными коэффициентами неприятия неравенства. Это позволяет оптимизировать распределение ресурсов между двумя секторами за счет инструментов государственной политики. В экспериментах по изменению трансфертов, налогов и параметров межбюджетных отношений выявлены противоположные тенденции в соотношении частного и общественного секторов. Предложенное сочетание инструментов государственной пространственной политики по семи вариантам в рамках инерционного, основного и оптимистического сценариев обеспечивают целенаправленное увеличение общественного благосостояния.

Ключевые слова: неприятие неравенства, общественный сектор, государственная пространственная политика, агентное моделирование

Tatyana S. Novikova Institute of Economics and Industrial Engineering Siberian
Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia
tsnovikova@mail.ru

OPTIMIZING THE RATIO OF THE PUBLIC AND PRIVATE SECTORS AS A RESULT OF GOVERNMENT POLICY: AGENT- BASED APPROACH

¹⁴ Исследование подготовлено при финансовой поддержке РФФ, проект No 23-28-01499

Abstract. The proposed development of tools for justifying government spatial policy based on an agent-based approach corresponds to modern global challenges and allows to assess the consequences of decisions made, taking into account the problems of social inequality and optimizing the corresponding ratio of the public and private sectors of the economy. The social welfare of various territorial entities is assessed and maximized using isoelastic spatial functions with given inequality aversion coefficients. This makes it possible to optimize the allocation of resources between the two sectors through public policy instruments. Experiments on changing transfers, taxes and parameters of inter-budgetary relations revealed opposite trends in the relationship between the private and public sectors. The proposed combination of state spatial policy instruments under seven options within the framework of the inertial, basic and optimistic scenarios ensures a targeted increase in public welfare.

Keywords: inequality aversion, public sector, government spatial policy, agent-based modeling

Введение

Изменение принципов государственного вмешательства в экономику в значительной мере определяется закономерностями научно-технологического развития и соответствующей сменой технологических укладов [Преодолевая пределы, 2023]. Новые приоритеты устойчивого развития XXI века потребовали трансформации экономико-математического инструментария при обосновании государственной политики. Анализируя эффективность общественного сектора, Афонсо и его соавторы подчеркивают значимость государства не просто по размерам, а по его институциональному качеству: «часто способ, которым деньги тратятся и которым собираются налоги, более важны по сравнению с размерами расходов и налогов» [Afonso et al., 2023, с. 10]. В докладе предлагается оценивать последствия государственного вмешательства на основе агент-ориентированного подхода [Макаров и др., 2022] с помощью функций общественного благосостояния [Новикова, 2023б] с учетом степени социального неравенства и воздействия инструментов государственной политики на поведение микроэкономических агентов и перераспределение ресурсов между общественным и частным секторами.

Методы и материалы

В базовой модели [Новикова, Цыплаков, 2024] все основные решения о производстве и потреблении принимаются микроэкономическими агентами: предприятиями и домохозяйствами с разными пространственными координатами. Одновременно государство имеет возможность влиять на эти решения за счет налогов, а также социальных и межбюджетных трансфертов как инструментов бюджетной, социальной и пространственной политики. Предлагаемая агент-

ориентированная модель расширяется за счет изоэластичных пространственных функций общественного благосостояния (ФОВ), которые формально учитывают социальное неравенство и дополняют чисто экономические результаты принимаемых решений. Они определяются на основе индивидуальных функций полезности домашних хозяйств и рассчитываются с учетом коэффициента неприятия неравенства [Novikova, 2021].

Результаты

Подход апробирован на примере моделирования развития экономики России в разрезе 614 агентов, 3 укрупненных регионов (включая Центр, Запад и Восток) и 6 отраслей в рамках трех сценариев: инерционном, основном и оптимистическом. Модель была откалибрована по данным основных статистических ежегодников и межотраслевого баланса РФ 2015 г.

Для выявления основных тенденций изменения общественного благосостояния в зависимости от трансфертов и налогов на основе многовариантных расчетов были построены кривые зависимости различных ФОВ от налогов и трансфертов, в которых возникают локальные максимумы [Новикова, 2022a]. И для налогов, и для трансфертов локальные максимумы образуют монотонно убывающие изооптимальные кривые, что отражает противоположную зависимость между экономической эффективностью и социальной справедливостью. Дополнительными инструментами структурного анализа являются мультирегиональные таблицы «затраты-выпуск», дополненные формальным представлением перераспределительных процессов в результате изменения налогов, трансфертов и межбюджетных отношений [Суслов и др., 2023]

При заданных налоговых ставках расширение социальных трансфертов (с 15% до 75% общей доли трансфертов в бюджетных расходах) приводит к существенному сокращению социального неравенства и одновременно к глубоким структурным изменениям в экономике, вызванным уменьшением объемов предоставления общественных товаров и увеличением доходов домохозяйств-реципиентов. При этом масштабы общественного сектора по показателю использования финансовых ресурсов остаются практически неизменными: его удельный вес в ВВП уменьшается с 32.2% до 30.4%. Одновременно в этом секторе экономики заметно сокращаются удельные веса и капитала (на 9,9%), и труда (на

14,7%). При этом происходит значительное перераспределение и капитала, и труда от общественного к частному сектору. Перераспределение доходов за счет расширения социальных трансфертов приводит к существенным изменениям в направлении преодоления неравенства. В результате роста трансфертов индекс Джини, характеризующий степень дифференциации доходов, заметно снижается: с 0.416 до 0.347, или на 16,5%.

Увеличение налогового бремени (с 31% до 95% общей доли налогов в ВВП), наоборот, приводит к увеличению всех основных показателей, характеризующих удельный вес общественного сектора. Удельный вес капитала в общественном секторе возрастает в 2.9 раза, труда – в 2.3 раза, финансовых ресурсов – в 3.8 раза, в т. ч. в 5.6 раз для трансфертов и в 3.9 раза для государственного конечного потребления. Одновременно большинство частных показателей резко падает и существенно возрастает социальное неравенство.

Выявленные тенденции последствий изменения трансфертов и налогов были заложены в основу формирования определенного сочетания инструментов государственной пространственной политики по семи вариантам в рамках трех основных сценариев: инерционного, основного и оптимистического. В качестве ведущего критерия оценки каждого из вариантов сценариев использовались индикаторы роста общественного благосостояния различных территориальных образований. При этом учитывались три группы факторов, связанные с трансфертами, налогами и межбюджетными отношениями. Результаты экспериментальных исследований показали, что разработанные методы формирования инструментов государственной пространственной политики обеспечивают целенаправленное увеличение общественного благосостояния в различных вариантах и направлены на продвижение в направлении оптимальных значений. В результирующем варианте оптимистического сценария функция общественного благосостояния превышает соответствующие уровни инерционного сценария по России в целом на 15.9%, в том числе в азиатской части на 13.4% и в европейской части 16.9%, соответственно. По коэффициенту Джини в нем также наблюдается наибольшее снижение по всем территориальным образованиям, составившее 15.0%, 15.5% и 14.8%, соответственно.

Заключение

В докладе проверяется, как налогообложение и предоставление населению социальных трансфертов в различных регионах приводит к перераспределению ресурсов между частным и общественным секторами пространственной экономики. Результаты свидетельствуют о возможности существенных позитивных сдвигов в уровне социального неравенства и благосостояния различных территориальных образований в результате осуществления адекватной государственной пространственной политики, приводящей к оптимизации распределения ресурсов по критерию роста общественного благосостояния.

Список литературы

35. Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Эпштейн Дж. М. (): Агент-ориентированное моделирование для сложного мира. М.: МАКС Пресс, 2022. 74 с. (монография на русском языке).
36. Новикова Т.С. Этические императивы экономического развития: количественные измерения // Человеческие качества и человеческое поведение в экономической науке: Сборник материалов II Октябрьской международной научной конференции по проблемам теоретической экономики (Москва, 18–19 мая 2020 г.) Москва: Издательство Алетея, 2022а. С. 160–183. (статья в сборнике).
37. Новикова Т.С. Экономика общественного сектора: учебник для вузов. Санкт-Петербург: Лань, 2023б. 324 с. (учебник на русском языке).
38. Новикова Т.С., Цыплаков А.А. Агент-ориентированный подход к обоснованию государственной пространственной политики // Журнал Сибирского федерального университета. Гуманитарные науки. 2024. 17 (3). 607-620. (статья в журнале на русском языке).
39. Преодолевая пределы роста. Основные положения доклада для Римского клуба: монография / под ред. В. А. Садовниченко. Москва: Издательство Московского университета, 2023. 99 с. (монография на русском языке).
40. Суслов В.И., Новикова Т.С., Цыплаков А.А. Перераспределение ресурсов между частным и общественным сектором пространственной экономики: агент-ориентированный подход // Экономика региона. 2023. 19, 3. 612-628 (статья в журнале на русском языке).
41. Afonso A., Jalles J. T. and Venâncio A., ed. Handbook on Public Sector Efficiency. ISEG, EE Publ., 2023. 458 p. (монография на иностранном языке).
42. Korotaev, A. V., Grinin, L. E., Malkov, S. Yu., Akaev, A. A., Grinin, A., Davydova, O., and Bilyuga, S. E. Breaking the limits to growth. Main provisions of the report for the Club of Rome's. Moscow: Moscow University Press, 2023. 458 p. (монография на иностранном языке).
43. Novikova T. Territorial inequality: an agent-based approach in modelling of social policy. *E3S Web of Conferences*. 2021. 301, p.03001 (7) (статья на иностранном языке).

**ВОПРОСЫ
ГОСУДАРСТВЕННОГО
СЕКТОРА II: УМНЫЕ
УСТОЙЧИВЫЕ ГОРОДА:
ВЫЗОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ**

Юрий Владиславович Белоглазов
Санкт-Петербургский государственный университет, РФ
st089305@student.spbu.ru

Наталья Петровна Дроздова
Санкт-Петербургский государственный университет, РФ
ndrozdova@gsom.spbu.ru

РАЗВИТИЕ ЕДИНОГО ГОРОДСКОГО ПЛАТНОГО ПАРКОВОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Аннотация. Быстрый рост автомобилизации населения влечет множество проблем транспортной инфраструктуры в крупных городах, в том числе парковочного пространства. Создание платных парковок — один из инструментов управления городскими территориями и ресурсами общего пользования с целью обеспечения эффективной эксплуатации парковочных мест и снижения автомобильного трафика. Цель данного исследования — выявить факторы, влияющие на развитие парковочной инфраструктуры в Санкт-Петербурге и разработать практические меры, направленные на ее улучшение. Для оценки результатов внедрения платных парковочных пространств было проведено эмпирическое исследование, в том числе опрос водителей и пешеходов, включенное наблюдение, интервью с пользователями платных парковок, а также с экспертами в сфере платных парковочных зон. На основе проведенного анализа были выявлены основные проблемы существующей системы платного паркования и разработаны рекомендации по улучшению инфраструктуры и сервиса платных парковочных пространств в Санкт-Петербурге.

Ключевые слова: платные парковки, единое парковочное пространство, трагедия общин, Санкт-Петербург.

Iurii V. Beloglazov
St. Petersburg University, Russian Federation
st089305@student.spbu.ru

Natalia P. Drozdova
St. Petersburg University, Russian Federation
ndrozdova@gsom.spbu.ru

DEVELOPMENT OF A UNIFIED CITY PAID PARKING SPACE IN ST. PETERSBURG

Abstract. The rapid growth of motorization of the population entails many problems of transport infrastructure in large cities, including parking space. The creation of paid parking lots is one of the tools for managing urban areas and public resources in order to ensure the efficient operation of parking spaces and reduce automobile traffic. The purpose of this study is to identify the factors affecting the development of parking infrastructure in St. Petersburg and to develop practical measures aimed at its improvement. To assess the results of the implementation of paid parking spaces, an empirical study was conducted, including driver and pedestrian surveys, participant observation, interviews with users of paid parking, as well as with experts in the field of paid parking zones. Based on the analysis, the main problems of the existing paid

parking system were identified, and recommendations were developed to improve the infrastructure and service of paid parking spaces in St. Petersburg.

Keywords: paid parking, unified parking space, tragedy of the commons, Saint Petersburg.

Введение

Первая платная парковка была введена в 1935 г. в Оклахома-Сити (США). В настоящее время они существуют практически во всех крупных городах мира и в средних региональных центрах. В России по состоянию на конец 2023 г. платная парковка действовала в 24 городах [Дорнадзор, 2023]. В топ-5 городов по рейтингу парковочных условий вошли Москва, Санкт-Петербург, Белгород, Казань и Краснодар. В девяти из 24 городов России увеличилась зона платных парковок, а в восьми из них введено динамическое ценообразование. Прибыльность платных парковок составляет от 66 до 275% в год.

В аналитическом обзоре Минтранса России обобщается мировой опыт и выделяются основные задачи, которые решаются при создании платного парковочного пространства: «повышение безопасности и комфорта проживания населения; решение проблем организации движения транспорта и повышения пропускной способности дорожной системы; улучшение экологической обстановки на территории жилых и общественных зон; стимулирование использования экологически чистого транспорта; привлечение инвестиций с целью строительства автостоянок для размещения автотранспортных средств за пределами центральных районов города» [Минтранс России, 2016, с. 65].

В Санкт-Петербурге также существуют серьезные проблемы загруженности улично-дорожной сети, ограниченного передвижения пешеходов особенно в районах исторической застройки. Для управления парковочным пространством в 2014 г. была принята государственная программа «Развитие транспортной системы Санкт-Петербурга» [О государственной программе Санкт-Петербурга...] и утвержден порядок создания зоны Единого городского парковочного пространства [Порядок создания и использования...]. В 2023 г. реализация проекта завершилась и с 1 ноября 2023 г. платное парковочное пространство включает 652 улицы Центрального, Адмиралтейского, Петроградского и Василеостровского районов и разделено на 22 парковочные зоны. Количество платных парковочных мест в Петербурге составляет 47 950 единиц [Дорнадзор, 2023]. По данным Комитета по транспорту Санкт-Петербурга, внедрение платных парковок привело к заметному снижению перегруженности дорог в зоне их действия: показатель перегруженности магистральных дорог сократился более чем на 12,3%, а для всей сети региональных дорог почти на 11% [Показатель перегруженности магистральных дорог...].

Однако даже после введения платы за парковку проблемы сохраняются. Автомобилисты вынуждены конкурировать за дефицитные парковочные места, следуя принципу «Первым прибыл — первым воспользовался» (First come — first served) либо заведомо нарушать правила парковки, создавая проблемы для других участников дорожного движения. Жители Василеостровского и Адмиралтейского районов активно требуют отмены платных парковок через суды.

Разработка мер для развития платных парковочных зон — важная задача властей Санкт-Петербурга и общественности в целом. Цель данного исследования — выявить факторы, влияющие на развитие парковочной инфраструктуры в Санкт-Петербурге и разработать практические меры, направленные на ее улучшение.

Методология и материалы

В основе создания платных парковок лежит теория управления ресурсами общего пользования [Hardin, 1968; 1994; Hardin, Baden, 1977; Dahlman, 1980; McCay, Acheson, 1987; Berkes, 1989; Ostrom, 1990], и в первую очередь исследования Г. Хардина. В работе «Трагедия общин». Хардин обращает внимание на то, что неограниченный доступ к ресурсам общего пользования, в числе которых упоминаются и парковки [Hardin, 1968, p. 1245], может привести к их расточительному использованию и преждевременному истощению. Ключевая идея статьи — необходимость спецификации прав собственности или установления других механизмов регулирования доступа к таким ресурсам, в частности взимания платы за их использование. Таким образом, ведение платы за парковку является одним из возможных решений проблемы «трагедии общин», позволяя регулировать спрос на парковочные места и более эффективно их использовать.

В работе Д. Шупа [Shoup, 2011] представлена модель, объясняющая, почему водители предпочитают искать бесплатные парковочные места вместо пользования платными. Согласно модели, если стоимость платной парковки превышает издержки на поиск бесплатного места (время, бензин и т. д.), то водителям выгоднее потратить усилия на поиск бесплатного парковочного места. Автор предлагает устанавливать парковочные тарифы на основе спроса.

К. Баттон [Button, 2006] рассматривает развитие информационных технологий и использование систем управления парковками в целях оптимизации использования парковочных ресурсов и уменьшения нагрузки на дорожное движение. Вместе с тем он отмечает, что для эффективного решения проблемы доступности парковочных мест и оптимизации их использования важно учитывать различия в подходах к управлению парковками в разных странах и регионах. Анализируя опыт различных городов, А. Бруднер ставит вопрос о совершенствовании управления уличными парковками на основе соответствующей политики [Brudner, 2023]. В работе [Mingardo, Vermeulen, Bornioli, 2022] рассматриваются возможные варианты ценовой политики как важнейшего инструмента регулирования предпочтений владельцев автомобилей с точки зрения продолжительности времени парковки.

В работах отечественных исследователей вопросы развития платных парковок освещаются не столь широко. Вместе с тем можно отметить ряд актуальных публикаций (см., напр.: [Попов, 2016; Корягин, Вылегжанин, 2022; Тропынина, Лях, 2023]).

Начиная с 2022 г. ООО «Дорнадзор» [Дорнадзор. О компании] — лидер рынка обследования автодорог в России — публикует «Рейтинг городов России по развитию платного парковочного пространства». В рамках исследования выделено

пять групп показателей, которым приданы соответствующие веса: 1) физическая доступность — удобство расположения платных парковок для местных жителей (18,3/19,5); 2) финансовая доступность — сравнение стоимости парковок с доходами населения (19,8/18,9); 3) устойчивое развитие — учет экологических аспектов и планов развития платных парковок (17,0/15,3); 4) эффективность — положительное воздействие платных парковок на общую транспортную ситуацию в городе (22,6/23,3); 5) удобство — удобство использования платных парковок для горожан (22,3/23,0) [Дорнадзор, 2023]. Каждый из показателей формируется на основе набора составляющих. Оценка проводится в баллах, исходя из объективных данных (реестры улично-дорожной сети, сайты парковок и муниципалитетов, данные Росстата и администраций, а также новостных порталов и Open Street Map).

В 2022 г. Санкт-Петербург занял 7 место в рейтинге, получив 54,3 балла. Самыми низкими показателями были физическая и финансовая доступность. Низкий показатель физической доступности обусловлен тем, что платная парковка в 2022 г. функционировала исключительно в Центральном районе города, где в связи с исторической застройкой было 16 246 машиномест на 211 улицах. Показатели эффективности, удобства и устойчивого развития в Санкт-Петербурге по состоянию на 2022 г. сопоставимы с показателями других городов России [Дорнадзор, 2022].

В 2023 г. Петербург занял второе место в рейтинге городов России по развитию платного парковочного пространства. За один год зоны платной парковки были введены в трех районах: Адмиралтейском, Василеостровском и Петроградском, и общее количество машиномест возросло до 47 950. Но даже после внедрения платных парковок в этих районах показатели физической доступности остаются невысокими. Самым низким фактором физической доступности является «15-минутная пешая доступность», которая оценивается в 2 балла (в Москве — 6,9 балла). Показатель финансовой доступности за год вырос, но остается относительно низким. Эффективность платных парковок Петербурга показала значительный рост, однако такой фактор, как «Оборачиваемость парковочных мест» составляет всего 1,4 балла (в Москве — 3,5 балла) [Дорнадзор, 2023].

Для оценки результатов внедрения платных парковочных пространств в Санкт-Петербурге было проведено эмпирическое исследование, которое включало опрос водителей и пешеходов, включенное наблюдение, интервью с пользователями платных парковок, а также экспертами в сфере платных парковочных зон: директором СПб ГКУ «Городской центр управления парковками Санкт-Петербурга» М. М. Курдяевым и техническим директором ООО «Дорнадзор» И. Рыковой.

Опрос проводился с 10.02.2024 по 12.05.2024. Опросник был разделен на два блока: водители и пешеходы (те, кто не имеет личного автомобиля) и размещался в социальных сетях (сообществах жителей районов Санкт-Петербурга, автомобилистов Санкт-Петербурга и официальных сообществах Администрации районов города Санкт-Петербурга). Блок для водителей включает пять ключевых

разделов, соответствующих показателям «Дорнадзора»: физическая доступность, финансовая доступность, устойчивое развитие, эффективность и удобство платных парковочных зон. Цель опроса пешеходов — узнать их отношение к введению платных парковок, понять каковы, с их точки зрения, плюсы и минусы данного нововведения. Дополнительно для выявления загруженности платных парковочных зон в четырех районах и 22 парковочных зонах Санкт-Петербурга в апреле 2024 г. было проведено включенное наблюдение.

Результаты

Ответы получены от 301 респондента, в том числе от 150 водителей и 151 пешехода. 93% из них проживают в Санкт-Петербурге, 5% — в Ленинградской области и 2% — в других регионах России.

Водители. 43,3% респондентов — жители районов с платной парковкой. 54,7% проживают в других районах города, 2% — в Ленинградской области. Большая часть из них (97,3%) имеют транспортное средство категории В. Почти 40% имеют водительский стаж более 10 лет, у 26,7% есть парковочное разрешение жителя платной парковки Санкт-Петербурга. 20% респондентов отметили, что они пользуются платными парковками ежедневно, 32,7% — несколько раз в неделю и почти половина (47,3%) только при необходимости.

Физическая доступность. Респонденты отметили, что чаще всего оставляют машину на платной парковке при выезде на прогулку в центральные районы, на мероприятие, в учреждения культуры, торговые центры, а также на работу. В целом водители невысоко оценили физическую доступность: 84% отметили такую проблему, как время, затрачиваемое на путь от парковки «до точки В», которое занимает более трех минут, а у 18,7% — 5–10 минут.

Как правило, водители тратят на поиск свободного места на платной парковке 3–5 минут, но 22,7% отмечают, что у них уходит 5–10 минут, а 8,7% тратят более 10 минут. Около трети респондентов отметили, что они сравнительно быстро находят свободное место — это занимает у них менее трех минут. Таким образом, результаты опроса выявили такую проблему, как наличие свободных мест на платной парковке, что подтверждает данные «Дорнадзора» за 2023 г.

Финансовая доступность. Создание зоны платной парковки в Санкт-Петербурге — это проект, в котором коммерческая составляющая отсутствует. В большей степени он был ориентирован на то, чтобы разгрузить исторический центр города от наплыва личного транспорта. Однако можно отметить, что совокупные поступления от функционирования платных парковок (почасовая оплата, парковочные разрешения, абонементы) в бюджет Санкт-Петербурга с 2015 по 2023 г. превзошли затраты на реализацию проекта более чем в 4 раза.

В 2021 г. стоимость часа парковки для легковых автомобилей категории В составляла 60 руб. за один час. В 2022 г. тариф были повышены до 100 руб. [Дорнадзор, 2022]. Водители по-разному оценивают стоимость парковки в 100 руб. за час: 38% — недовольны, 33,3% — вполне удовлетворены, остальные относятся к этому нейтрально. Вместе с тем большинство водителей предпочитает не

парковать свой автомобиль на продолжительное время. Лишь 16% оставляют его на платной парковке более чем на 2 часа. 55,3% респондентов отметили, что они тратят менее 1 000 руб. в месяц на оплату парковок, почти 23% — от 1 000 до 3 000 руб., 11,3% — от 3 000 до 5 000 руб. и 6,7% — 5 000 руб. Однако больше половины водителей считают размер штрафа за нарушение правил пользования платной парковкой в 3 000 руб. слишком высоким.

В настоящее время в Санкт-Петербурге можно оформить парковочное разрешение жителя и абонемент парковочной зоны. Стоимость месячного абонемента для транспортного средства категории В составляет 20 075 руб. Более 75% респондентов считают ее чрезмерной. Следовательно, необходимо скорректировать стоимость месячного абонемента и рассмотреть возможность внедрения других видов абонементов для водителей из других районов.

Интересно отметить, что 32% респондентов предпочитают использовать общественный транспорт в центре города с целью экономии денег, а 64% выбирают личный автомобиль из-за удобства, комфорта и экономии времени.

Устойчивое развитие платных парковочных зон. В данном блоке проводилась субъективная оценка работы сайта и приложения «Парковки Санкт-Петербурга», а также уборки платных парковочных зон в зимнее время года. Работой приложения полностью удовлетворены лишь 9,3% респондентов, 31,3% оценили работу на 4 балла, почти 35% — в 3 балла. Что касается уборки в зимнее время, то 50% респондентов оценили ее качество в 1 балл, 22% и 22,7% — в 2 и 3 балла соответственно. Лишь 5% респондентов удовлетворены уборкой платных парковок в зимнее время.

Эффективность платных парковочных зон. Вопросы данного блока позволили выявить субъективную оценку эффективности платных парковок в Санкт-Петербурге и понять, справился ли город с главной поставленной задачей — снижением трафика в центральных районах города. 34,7% респондентов отметили, что не увидели заметного снижения трафика, 22% считают, что никаких изменений не произошло, а 26% затруднились ответить. Лишь 16% указали на то, что трафик в центральных районах заметно снизился. Следовательно, в настоящий момент проблема повышенного трафика не решена, хотя по данным «Дорнадзора» нагрузка дорог снизилась на 20,7%.

Удобство платных парковочных зон. Респонденты в целом умеренно оценивают уровень сервиса на платных парковках: свыше 25% отмечают, что он достаточно низкий, и только 14% дали высокую оценку. Для оплаты платных парковок в Санкт-Петербурге разработано мобильное приложение «Парковки Санкт-Петербурга». Водители чаще всего оплачивают парковку именно через данное приложение, но средняя оценка его работы составляет всего 3 балла, поэтому нужно продолжать работу над его совершенствованием.

Большинство респондентов положительно оценили возможность получения актуальной информации о наличии свободных мест в режиме реального времени, но в Санкт-Петербурге специальные табло, указывающие наличие свободных мест,

установлены только на улице Восстания. Однако 2% респондентов отрицательно отнеслись бы к этому нововведению.

В ходе опроса также уточнялось отношение респондентов к бронированию места на платной парковке за 15 минут до приезда. Более 50% водителей положительно относятся к предложению, 26,7% — нейтрально и более 20% — отрицательно. В 2014 г. Правительством Санкт-Петербурга установлен запрет предварительного бронирования платных парковочных мест. Как представляется, проблема раннего бронирования должна быть проработана и выстроена на основе опыта других стран. Водители также отметили, что в настоящее время многие водители нарушают правила парковки, в частности закрывают автомобильные номера.

Вместе с тем респонденты положительно оценили доступность парковки для людей с ограниченными возможностями.

Пешеходы. Выборка респондентов-пешеходов разделилась следующим образом: 53 из них проживают в районах, где введена платная парковка, 79 — в других районах города, 15 — в Ленинградской области и 4 — в другом регионе страны. Большинство из них (74,9%) пользуются общественным наземным транспортом, маршрут которого проходит через центральные районы города. 17,2% передвигаются в основном на метро, а 8% не пользуются общественным транспортом.

Оценивая загруженность тротуаров после введения платных парковок, около 30% респондентов отметили, что на пешеходной части улиц стало больше пространства, 47,7% не заметили никаких изменений, а 17,2% указали, что много автомобилей по-прежнему паркуется на тротуарах. Самый главный минус, по их мнению, — увеличение потока автомобилей на центральных улицах из-за поиска места стоянки. Жители районов, где введена платная парковка, часто отмечали отсутствие возможности бесплатной парковки более 15 минут для такси и транспортных компаний. Наиболее важным положительным изменением респонденты считают появление новых маршрутов общественного транспорта на центральных улицах города.

Для выявления загруженности платных парковочных зон в четырех районах и 22 парковочных зонах Санкт-Петербурга было проведено включенное наблюдение, которое подтвердило наличие проблем платных парковок, отмеченных водителями.

Рекомендации. На основе проведенного анализа были разработаны рекомендации по улучшению действующей инфраструктуры и сервиса платных парковочных пространств в Санкт-Петербурге. Предлагается:

- *ввести дифференцированный тариф в платных парковочных зонах.* Дифференцированная тарификация обеспечит повышение эффективности и удобства парковок за счет решения проблем, которые отмечались водителями и были подтверждены в ходе включенного наблюдения. По результатам включенного наблюдения спроектирована макет-карта по созданию дифференцированной тарификации в городе.

- *внедрить систему постоплаты.* Согласно действующему законодательству Санкт-Петербурга, оплатить парковочную сессию можно не позднее 15 минут после ее окончания, но достаточно часто по разным причинам водители не успевают внести оплату в разрешенный промежуток времени, что является нарушением правил пользования парковками и облагается штрафом в размере 3 000 руб. Рекомендуется предоставить водителям право на оплату парковочной сессии после ее завершения до 23 часов 59 минут текущих суток с момента въезда на парковочное место, что позволит повысить финансовую доступность и удобство платных парковочных зон.
- *ввести дневной парковочный абонемент.* В Санкт-Петербурге в настоящее время можно оформить парковочное разрешение жителя района платной парковки на 1–3 года и парковочный абонемент на один месяц либо один год, стоимость которого достаточно высока для всех типов транспортных средств. Для повышения удобства и финансовой доступности рекомендуется ввести дневной парковочный абонемент и установить три тарифа: на 5 часов — 400 руб.; на 7 часов — 500 руб.; на 9 часов — 600 руб.
- *внедрить в онлайн-режиме систему получения информации о свободных парковочных местах и раннее бронирование парковочного места.* Для оценки загруженности платных парковочных мест рекомендуется дополнить мобильное приложение «Парковки Санкт-Петербурга» соответствующими функциями. В работу приложения также рекомендуется включить раннее бронирование свободного места в течение 15 мин. до начала парковочной сессии, что повысит значение показателя «Устойчивое развитие». Чтобы избежать перегрузки системы и бронирование парковки со стороны третьих лиц (не пользователей платных парковок), систему бронирования рекомендуется сделать платной — 2 руб. за одну минуту.
- *установить шлагбаумы во дворах.* В рамках включенного наблюдения была отмечена проблема запаркованности дворовых территорий водителями, которые предпочитают не платить за парковку. Поэтому в районах платных парковок необходимо установить во дворах шлагбаумы. Как отметила в интервью И. Рыкова, «это является следующим обязательным шагом по развитию парковок в городе». В данном вопросе рекомендуется ориентироваться на опыт Москвы, где установка шлагбаумов практикуется с 2013 г. Тогда жители многоквартирного дома в районах платной парковки смогут принимать решение об установке шлагбаума и получать софинансирование от Правительства Санкт-Петербурга в размере 100 тыс. руб.
- *усовершенствовать приложение по оплате платных парковок «Парковки Санкт-Петербурга».* Необходимо ликвидировать сбои в работе приложения, ускорить загрузку данных, упростить интерфейс, а также добавить новые функции. В частности, рекомендуется пересмотреть функцию просмотра «текущей парковочной сессии» после оплаты платной парковки. Это позволит повысить удобство и эффективность платных парковочных зон.

Заключение

Платные парковки — важный элемент развития городской инфраструктуры. В ходе исследования проанализированы опыт функционирования платных парковок, законодательные и нормативные акты, регулирующие инфраструктуру платных парковок в России и Санкт-Петербурге. Введение платных парковок в Санкт-Петербурге привело к следующим положительным результатам: уменьшение транспортного потока в центральных районах города; снижение количества нарушений правил парковки, что способствовало повышению безопасности дорожного движения, увеличению доходов городского бюджета.

Проведенное исследование позволило выявить основные проблемы функционирования платных парковок в Санкт-Петербурге и предложить пути их решения, которые в перспективе должны повысить эффективность и удобство платных парковок, а также улучшить транспортную ситуацию в городе.

К ограничениям исследования следует отнести относительно небольшой объем выборки. В дальнейших исследованиях можно восполнить данный пробел, увеличив размер выборки, а также провести опрос о функционировании платных парковок жителей других городов России. Кроме того, как представляется, важно разграничить влияние транспортной реформы и внедрения платных парковок в Санкт-Петербурге с точки зрения снижения трафика.

Список литературы

1. Дорнадзор. 2022. Развитие платного парковочного пространства в городах России. URL: https://drive.google.com/file/d/1JsGxllMgQwSTZkFmDwxweRf0Y25D_wQ/view (дата обращения: 17.01.2024).
2. Дорнадзор. 2023. Рейтинг городов России по развитию платного парковочного пространства. URL: <https://parking.dornadzor-sz.ru/>
3. Дорнадзор. О компании. URL: <https://dornadzor-sz.ru/o-kompanii/> (дата обращения: 17.01.2024).
4. Корягин М. Е., Вылегжанин И. А. 2022. Равновесие Нэша при выделении площадей для организации платных и бесплатных парковок с учетом интересов автомобилистов, городских властей и владельцев парковок. *Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт* **16** (7): 36–43.
5. Минтранс России. 2016. Аналитический обзор «Анализ зарубежного опыта в сфере создания и развития единого парковочного пространства». URL: <https://mintrans.gov.ru/documents/8/5498?type=> (дата обращения: 17.01.2024).
6. О государственной программе Санкт-Петербурга «Развитие транспортной системы Санкт-Петербурга». Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 30.06.2014 № 552 (ред. от 23.05.2024) 1. Паспорт государственной программы Санкт-Петербурга «Развитие транспортной системы Санкт-Петербурга». URL:

<https://cdn.iportal.ru/news/2015/99/images/24c67c635bc530fb24109898b8a07009.pdf>

7. Показатель перегруженности магистральных дорог по всему Петербургу сократился на 12,3%. *Комитет по транспорту Санкт-Петербурга*. 2023. URL: https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/c_transport/news/266529/ (дата обращения: 17.01.2024).
8. Попов В. И. 2016. Внедрение платных парковок в городе Санкт-Петербург как решение транспортной проблемы. *Современные инновации* 1 (3): 18–19.
9. Порядок создания и использования, в том числе на платной основе, парковок (парковочных мест), расположенных на автомобильных дорогах общего пользования регионального значения в Санкт-Петербурге. Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 23.06.2014 № 543. URL: <https://cdn.iportal.ru/news/2015/99/images/24c67c635bc530fb24109898b8a07009.pdf>
10. Тропынина Н. Е., Лях А. А. 2023. Проблемы организации платных парковок в Санкт-Петербурге. *Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования* 1(67): 160–166.
11. Button K. 2006. The political economy of parking charges in “first” and “second-best” world. *Transport Policy* 13 (6): 470–478.
12. Berkes F. 1989. *Common Property Resources*. London: Belhaven Press.
13. Brudner A. 2023. On the management of residential on-street parking: Policies and repercussions. *Transport Policy* 138 (July): 94–107.
14. Dahlman C. J. 1980. *The Open Field System and Beyond: A Property Rights Analysis of an Economic Institution*. Cambridge: Cambridge University Press.
15. Hardin G. 1968. The Tragedy of the Commons. *Science* 162 (3859): 1243–1248.
16. Hardin G. 1994. The tragedy of the unmanaged commons. *Trends in Ecology and Evolution* 9 (5): 199.
17. Hardin G., Baden J. (eds.). 1977. *Managing the Commons*. San Francisco: W. H. Freeman.
18. McCay, Bonnie J., Acheson J. M. (eds.). 1987. *The Question of the Commons*. Tucson: University of Arizona Press.
19. Mingardo G., Vermeulen S., Bornioli A. 2022. Parking pricing strategies and behaviour: Evidence from the Netherlands. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 157 (March): 185–197.
20. Ostrom E. 1990. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge: Cambridge University Press.
21. Shoup D. 2006. Cruising for parking. *Transport Policy*. 13 (6): 479–486. URL: <http://shoup.bol.ucla.edu/Cruising.pdf>
22. Shoup D. 2011. *The High Cost of Free Parking*. Updated Edition. Routledge.

Анастасия Алексеевна Голубева
Санкт-Петербургский государственный университет, РФ
golubeva@gsom.spbu.ru

Егор Дмитриевич Старшов
Санкт-Петербургский государственный университет, РФ
e.starshov@gsom.spbu.ru

Дарья Андреевна Бакалец
Санкт-Петербургский государственный университет, РФ
d-bakalets@mail.ru

МОНИТОРИНГ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ: ВЗГЛЯД ГОРОЖАН

Аннотация. В последние годы значительно возрос интерес к вопросам устойчивого развития городов и территорий. Стандарты ESG, являющиеся попыткой операционализации устойчивости, стали основой для развития концепции «умных устойчивых городов». Однако до сих пор отсутствует единый подход к мониторингу умного устойчивого развития территорий. Одним из ключевых вызовов для исследователей в этой области является разница в восприятии характеристик территориального развития между экспертами и горожанами. Цель данного исследования — провести валидацию инструментов мониторинга умного устойчивого развития с учетом мнения местных жителей. В рамках исследования применен факторный анализ, который позволил соотнести восприятие горожан с экспертной классификацией индикаторов устойчивого развития. На основе полученных результатов предложены рекомендации по совершенствованию структуры анкеты.

Ключевые слова: умный город, устойчивое развитие, умные устойчивые города, городское развитие.

Anastasia A. Golubeva
St. Petersburg University, Russian Federation
golubeva@gsom.spbu.ru

Egor D. Starshov
St. Petersburg University, Russian Federation
e.starshov@gsom.spbu.ru

Daria A. Bakalets
St. Petersburg University, Russian Federation
d-bakalets@mail.ru

TERRITORIAL SUSTAINABILITY DEVELOPMENT MONITORING: THE VIEW OF THE CITIZENS

Abstract. In recent years, interest in sustainable urban and territorial development has grown significantly. ESG standards, as an attempt to operationalize sustainability, have become the foundation for the development of the "smart sustainable cities" concept. However, there is still no unified approach to monitoring smart sustainable territorial development. One of the key challenges for researchers in this field is the difference in perceptions of territorial development characteristics between experts and city residents. The aim of this study is to validate smart sustainable development monitoring tools by incorporating the perspectives of local residents. Factor analysis was used in the study, enabling the alignment of residents' perceptions with the expert classification of sustainability indicators. Based on the results, recommendations are proposed to improve the survey structure.

Keywords: smart city, sustainable development, smart sustainable city, urban development.

Introduction

The concept of a smart sustainable city, as outlined by the United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) and the International Telecommunication Union (ITU), refers to an innovative city that leverages information and communication technology (ICT) to enhance the standard of living, operational efficiency, services, and competitiveness while addressing the needs of current and future generations across economic, social, environmental, and cultural domains [ITU-T, 2015].

Once the concept of Smart Sustainable Cities was established, it became evident that assessment methods pertaining to this concept needed to be developed. Ongoing research identifies the strategic evaluation of Smart Sustainable City as one of its primary challenges [Hojer, Wangel, 2015] and proposes various indicator frameworks (see, e.g. ISO 37122 [ISO, 2019a]; ISO 37123 [ISO, 2019b]; UNECE-ITU SSC [ITU, UNECE, 2017]). However, a significant drawback of most of the presented methodological approaches is that these ratings are based solely on the quantitative data. Wong et al. (2023) highlighted the tendency of studies to oversimplify the assessment of Smart Sustainable City by favoring indicators that can be easily measured, potentially overlooking crucial intangible components, such as citizens' perceptions. Given the varying maturity levels between dimensions in different municipalities, it is essential for cities to validate and prioritize their intended solutions through the input of local stakeholders [Wong et al., 2023].

Existing indicator frameworks for evaluating smart and sustainable urban development do not consider the opinions of the main city stakeholders - urban residents, and secondary data are used to assess the quality of life in the area (such as SSC rankings as Cities in Motion index [IESE, 2024] and Smart Sustainable Cities (SSC) ranking [Akande et al., 2019]). Evidently, this oversight results in a lack of human-centeredness in the assessment process. An exception can be made for a few approaches, among which are the Quality of Life in European Cities Survey (QLEC Survey) [Eurostat, 2021] and the IMD-SUTD SmartCity Index [IMD, 2024], which include citizens' subjective assessment in the analysis.

It is important to incorporate the citizenry in decision-making processes, considering the unique challenges and needs of each city. What makes engaging citizens even more critical is that they should validate the solutions for their cities [Huovila et al., 2019; Homer, 2022]. As mentioned in Chang & Smith (2023), employing mixed research methods is deemed most informative, encompassing the collection of objective indicators, subjective perceptions from both professionals and residents, and content analysis of policy documents. The thorough examination of the disparities between policies and practical implementation is vital, taking into account the existing mismatch between the needs of citizens and the design of public services [Chang & Smith, 2023].

To further address the aforementioned gap, several recent studies [Homer, 2022; Wong et al., 2023; Santa et al., 2023; Gazzeh, 2023] have attempted to contribute empirical evidence to the body of work on smart sustainable cities by capturing the bottom-up perspective of local stakeholders regarding the significance of various quality-of-life domains, as well as the suitability of indicators and tools for data collection and prioritization of budget allocations. Therefore, establishing an effective monitoring system that fosters a constructive dialogue between the government and society, taking into consideration the viewpoints of citizens, should be imperative.

Golubeva et al. [2023] developed an approach to territorial smart sustainable development monitoring (SSDM) which considers the needs of three major stakeholder groups — the citizens, the business community, and the local authorities — as well as their inconsistencies. The peculiarity of this approach consists in a comprehensive survey that takes into account the satisfaction of the citizens with various revelations of the five dimensions: digital, economic, ecological, social, and governance.

Items in the survey were developed based on a literature review and thus represent expert-based view. However, the citizens might exhibit a different perspective on the components of SSDM and the relevance of the indicators (citizen-based view). This underscores the need of questionnaire validation. To this end, a combination of exploratory factor analysis (EFA) and confirmatory factor analysis (CFA) has been widely applied in social research [Howard, 2023].

The aim of this paper is to validate the questionnaire as part of the SSDM by means of EFA and CFA. This allows to impose a citizen-based view on SSDM components and provide recommendations for questionnaire improvement which is especially relevant due to its rather large size (72 items). The results of the study allow to suggest improvements to the questions asked to the citizens.

Data and method

The questionnaire consists of 72 questions covering a range of socio-economic characteristics, including age, gender, education, income levels, and all components of DEESG (Digital, Economic, Ecological, Social, and Governance). Each section of the questionnaire is dedicated to one of these components—economic, ecological, social, and governance. The digital component is integrated through specific questions within each section, contributing both to the assessment of other components and to a separate evaluation of the digital aspect. Responses are measured using a five-point Likert scale, where participants indicate their level of agreement with the given statements.

Data for the study were collected in 2023 in three towns in the Leningrad Oblast, Russia: Kingisepp, Shlisselburg, and Volkhov, with a total sample size of 404 observations. A combination of EFA and CFA is used to test the validity of the questionnaire and expert-based classification of DEESG indicators (model 1) and develop a citizen-based classification (model 2). First, CFA is used to assess the baseline model's goodness-of-fit and indicators' loadings significance. This allows to identify indicators that might not fully represent the component to which they are attributed and consider their withdrawal. Second, EFA is used to perform the citizen-based classification and develop the tested model. Third, CFA is used to assess its goodness-of-fit.

Results

Table 1 provides the original DEESG indicators classification by component and the results of EFA.

Table 1. Expert-based DEESG indicators' classification and EFA results

Indicator	Original DEESG component	Urban environment	Urban governance	Urban facilities	Ecological awareness
Air quality	ecol	0.846	-0.106	-0.108	0.05
Environment in general	ecol	0.829	-0.012	-0.075	0.005
Water quality	ecol	0.644	0.081	-0.037	-0.059
Streets cleanliness	ecol	0.521	0.264	-0.063	0.028
Child safety	soc	0.521	-0.057	0.225	-0.034
Emergency safety	soc	0.52	0.002	0.287	-0.118
General safety	soc	0.519	-0.011	0.281	-0.039
Business conditions	ecol	0.504	0.309	-0.007	-0.037
Housing	econ	0.457	0.278	0.023	0.018
Income	econ	0.444	0.075	0.083	0.024
Social inclusion	soc	0.404	0.244	0.19	-0.047
Waste management	ecol	0.393	0.146	0.092	0.036
Tap water quality	econ	0.39	0.115	0.126	-0.033
Healthcare	soc	0.386	0.172	0.114	0.031
Healthcare equipment	soc	0.371	0.213	0.203	0.043
Public transport	econ	0.351	0.079	0.091	0.103
Ecological info	ecol	0.349	0.3	0.145	-0.023
Green areas	ecol	0.304	0.125	0.289	0.04
Labor conditions	econ	0.288	0.211	0.266	-0.076
Social trust	soc	0.274	-0.049	0.225	0.227
Public transport info	econ	0.261	0.066	0.255	-0.063
Trust to authorities	gov	0.057	0.872	-0.031	-0.014
PM general quality	gov	0.078	0.849	0	-0.067

PM feedback opportunities	gov	0.006	0.834	-0.083	-0.001
PM info raises trust	gov	-0.008	0.813	-0.037	0.04
PM info	gov	-0.047	0.675	0.171	0.029
Businesses' contribution	gov	-0.073	0.567	0.197	0.055
PM co-production opportunities	gov	0.008	0.562	0.209	0.01
Public involvement	gov	0.097	0.377	0.002	0.222
Bike infrastructure	econ	0.105	0.32	-0.022	-0.09
Access to schools	soc	-0.003	-0.091	0.687	0.063
e-Education opportunities	soc	-0.061	-0.03	0.647	0.159
School quality	soc	0.072	-0.081	0.642	0.005
Access to kindergartens	soc	0.097	-0.092	0.636	0.054
Social circles	soc	-0.068	0.11	0.621	0.023
Access to sport	soc	-0.106	0.303	0.547	-0.041
Entertainment info	soc	-0.098	0.219	0.524	-0.01
Events	soc	0.102	0.202	0.469	-0.041
Social meeting places	soc	0.133	0.107	0.458	0.015
Gender equity	soc	0.222	-0.034	0.448	0.044
Public services	gov	-0.026	0.245	0.363	0.151
Emergency info provision	soc	0.244	0.184	0.322	-0.091
Traffic conditions	econ	-0.032	0.06	0.303	0.055
e-Healthcare	soc	0.078	0.012	0.268	0.151
Employment	econ	0.259	0.128	0.262	0.018
Plastic separation*	ecol	-0.011	-0.01	-0.041	0.78
Waste separation consciousness*	ecol	-0.019	0.033	0.051	0.763
Energy saving consciousness*	ecol	0.031	-0.015	0.046	0.709
Environmental consciousness*	ecol	0.048	-0.005	-0.054	0.578
Saves energy*	econ	-0.022	0.007	0.07	0.382
e-Government	gov	-0.025	0.109	0.174	0.276
e-Pay in public transport	econ	0.124	0.016	0.045	0.254
Eigenvalues		13.64	4.03	2.79	2.08
Variance explained, %		9.9	8.0	5.9	5.4
Cronbach's alpha		0.91	0.89	0.87	0.78

Note: PM = public management, items with factor loadings less than 0.3 are colored red; *Based on the CFA this item occurred to produce an insignificant loading on the corresponding factor (DEESG component).

Based on the table and the factor loadings from the Exploratory Factor Analysis (EFA), we can describe the **four extracted factors** (Life Quality, Governance, Environment, and Ecology) in detail. These factors represent latent dimensions that group together variables with similar patterns of responses.

The first factor, *life quality*, likely reflects people's perception of their overall well-being and satisfaction with living conditions. It is the largest factor encompassing 21 characteristics of various types—eight ecological, six economic, and seven economic. Life quality is primarily influenced by environmental conditions (air, water quality) and personal and public safety, along with socio-economic factors like income and housing. Cleanliness, social inclusion, and healthcare quality are also essential components. Three items, labor conditions, social trust, and public transport information obtain loadings lower than 0.3. The second factor, *governance*, is driven by public trust in local authorities and perceptions of the transparency and effectiveness of public management systems. Opportunities for feedback, involvement in governance, and the contribution of businesses also play a role. The third factor, *urban facilities*, encompasses characteristics corresponding to the services the citizens receive from the urban environment: education, sport, and leisure. Two items, e-healthcare facilities and employment conditions occur to have loadings less than 0.3. The fourth factor includes mainly characteristics corresponding to various behavioral revelations of environmental awareness which is why it is given the label “*ecological awareness*”.

The extracted four factors explain 29.2% of all items' variance which is relatively low, suggesting that either the number of extracted factors should be increased (to nine according to eigenvalues analysis results and to 13 according to parallel analysis results) or the set of items should be reconsidered. On the contrary, the extracted four factors manifest high internal consistency according to Cronbach's alpha values.

After the removal of items with loadings less than 0.3, CFA was carried out based on the EFA results. All remaining loadings were positive and significant. Both model 1 (initial expert-based classification) and model 2 (user based-classification) were compared based on their goodness-of-fit (table 2).

Table 2. Models' goodness-of-fit comparison

Index	Model 1	Model 2	Threshold value
Chi-2 / Df	3.26	2.91	<3
CFI	0.682	0.785	>0.9
TLI	0.664	0.773	>0.9
AIC	61479	51528	—
BIC	61999	51912	—
SABIC	61586	51607	—
RMSEA	0.075	0.069	<0.08 (0.06)

SRMR	0.086	0.073	<0.08

The results suggest that model 2 represents a clear improvement over model 1, moving closer to acceptable fit levels. However, neither model achieves "excellent" fit based on conventional thresholds (e.g., CFI and TLI are still below 0.90).

Conclusion

This study uses quantitative methods to validate the SSDM methodology in terms of inquiring the view of the citizens on territorial development. A combination of CFA and EFA allowed to propose a few improvements to SSDM.

First, the set of items in the questionnaire should be reconsidered given the low loadings of some items in the original expert-based classification. This is further supported by the insufficient goodness-of-fit of model 1. As the set of DEESG indicators for SSDM was developed based on international benchmarking, consideration of national peculiarities for such monitoring is recommended.

Second, EFA allowed to identify four primary themes reflecting the view of the citizens: urban environment, governance, facilities, and ecological awareness. This highlights the divergence between citizens' perceptions and established frameworks of smart sustainable development characteristics, suggesting that public views may not fully align with theoretical constructs.

Future research should focus on revising the questionnaire to streamline items and consider integrating citizen feedback to develop a more comprehensive, contextually relevant framework for assessing smart sustainable development.

References

1. Akande, A., Cabral, P., Gomes, P., & Casteleyn, S. (2019). The Lisbon ranking for smart sustainable cities in Europe. *Sustainable Cities and Society*, 44, 475–487. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.10.019>.
2. Button, K. (2006). The political economy of parking charges in “first” and “second-best” world. *Transport Policy*, 13(6), 470–478. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2006.05.002>.
3. Chang, S., & Smith, M. K. (2023). Residents’ quality of life in smart cities: A systematic literature review. *Land*, 12(4), 876. <https://doi.org/10.3390/land12040876>.
4. Eurostat. (2021). Improving data collection for the Quality of Life in European Cities Survey. *Eurostat Statistical Working Paper*, KS-TC-21-008. <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-statistical-working-papers/-/ks-tc-21-008>.
5. Gazzeh, K. (2023). Ranking sustainable smart city indicators using combined content analysis and analytic hierarchy process techniques. *Smart Cities*, 6(5), 2883–2909. <https://doi.org/10.3390/smartcities6050129>.
6. Golubeva, A., Starshov, E., & Bakalets, D. (2023). Smart sustainable development of territories: The case of Leningrad Region. In *GSOM economy and*

- management conference 2023: Conference book, Saint-Petersburg, 03–07 октября 2023 года* (pp. 370–383). Saint-Petersburg: St. Petersburg State University Graduate.
7. Höjer, M., & Wangel, J. (2015). Smart sustainable cities: Definition and challenges. In L. Hilty & B. Aebischer (Eds.), *ICT Innovations for Sustainability. Advances in Intelligent Systems and Computing* (Vol. 310). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-09228-7_20.
 8. Homer, S. T. (2023). Perceptions of smart sustainable cities: A scale development study. *Quality & Quantity*, 57, 3363–3388. <https://doi.org/10.1007/s11135-022-01507-5>.
 9. Howard, M. C. (2023). A systematic literature review of exploratory factor analyses in management. *Journal of Business Research*, 164, 113969. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2023.113969>.
 10. Huovila, A., Bosch, P., & Airaksinen, M. (2019). Comparative analysis of standardized indicators for smart sustainable cities: What indicators and standards to use and when? *Cities*, 89, 141–153. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.01.029>
 11. IESE. (2024). Cities in Motion Index 2024. Retrieved from <https://citiesinmotion.iese.edu/indicecim/map/index.eng.html#>.
 12. IMD. (2024). IMD Smart City Index 2024. Retrieved from https://www.imd.org/wp-content/uploads/2024/04/20240412-SmartCityIndex-2024-Full-Report_4.pdf.
 13. ISO. (2019a). ISO 37122:2019 Sustainable cities and communities — Indicators for smart cities. Retrieved from <https://www.iso.org/standard/69050.html>.
 14. ISO. (2019b). ISO 37123:2019 Sustainable cities and communities — Indicators for resilient cities. Retrieved from <https://www.iso.org/standard/70428.html>.
 15. ITU-T. (2015). ITU-T Supplement Y Suppl. 38: ‘Smart sustainable cities – an analysis of definitions’. Retrieved from <https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Pages/default.aspx>.
 16. ITU & UNECE. (2017). Collection methodology for key performance indicators for smart sustainable cities. Retrieved from <https://www.itu.int/en/publications/Documents/tsb/2017-U4SSC-Collection-Methodology/files/downloads/421318-Collect>.
 17. Santa, S. L. B., Dias, F. T., Soares, T. C., Souza e Silva, R. S. M., Basil, D. G., & Andrade Guerra, J. B. S. O. (2023). Measurement model of healthy and sustainable cities: The perception regarding the sustainable development goals. *Sustainability*, 15(20), 15004. <https://doi.org/10.3390/su152015004>.
 18. Wong, K. W., Khor, K. S., & Homer, S. T. (2023). Perception of smart sustainable cities: A conceptual framework development using group concept mapping method. *Asia-Pacific Journal of Regional Science*, 7, 959–985. <https://doi.org/10.1007/s41685-023-00293-8>.

Радмир Чепенко
Санкт-Петербургский государственный университет, РФ
st098399@student.spbu.ru

Егор Дмитриевич Старшов
Санкт-Петербургский государственный университет, РФ
e.starshov@gsom.spbu.ru

Евгений Валерьевич Гиленко
Санкт-Петербургский государственный университет, РФ
e.gilenko@gsom.spbu.ru

ТРАНСПОРТНОЕ ПОВЕДЕНИЕ И ФАКТОРЫ ВЫБОРА СРЕДСТВА ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПОКОЛЕНИЯ Z

Аннотация. Власти многих городов по всему миру стремятся поощрять устойчивое поведение в сфере поездок, сводя к минимуму использование частного моторизованного транспорта, наносящего вред окружающей среде. Исследования в разных странах показывают значительные межпоколенческие различия в стремлении приобретать и использовать личный автомобиль для ежедневных поездок на работу. В то же время существует недостаток исследований, посвященных транспортному поведению в целом и факторам выбора средства передвижения в частности представителей поколения Z (родившихся в 1996–2012 годах). Цель данного исследования — выявить особенности транспортного поведения поколения Z по сравнению с другими поколениями. Концептуальная модель была разработана на основе теории поколений и протестирована на выборке из 797 респондентов (Санкт-Петербург). Результаты показывают, что поколение Z уделяет больше внимания таким факторам выбора транспорта, как безопасность, комфорт и инновации. Кроме того, это поколение более восприимчиво к коммуникационным и маркетинговым кампаниям. Полученные результаты позволили разработать рекомендации по повышению привлекательности общественного пассажирского транспорта для поколения Z.

Ключевые слова: поколения, транспортное поведение, транспортные предпочтения, факторы выбора средства передвижения, поколение Z.

Radmir Chepenko
St. Petersburg University, Russian Federation
st098399@student.spbu.ru

Egor D. Starshov
St. Petersburg University, Russian Federation
e.starshov@gsom.spbu.ru

Evgenii V. Gilenko
St. Petersburg University, Russian Federation
e.gilenko@gsom.spbu.ru

TRAVEL BEHAVIOR AND MODE CHOICE DETERMINANTS OF GENERATION Z

Abstract. Authorities of many cities throughout the world intend to foster sustainable travel behavior where the use of private motorized modes harming the environment is minimized. Studies in different countries show significant intergenerational differences in the desire to acquire and use a personal car for daily commuting. At the same time, there is a lack of research on travel behavior of Generation Z (born in 1996-2012). In particular, the differences in mode choice determinants of Generation Z and other generations remain not fully investigated. This study aims at revealing travel behavior peculiarities of Generation Z relative to other generations. A conceptual model is developed based on the theory of generations and tested on a sample of 797 respondents (Saint Petersburg). The results indicate that Generation Z pays more attention to such mode choice determinants as safety, comfort, innovation. In addition, these people are more receptive towards communication and marketing campaigns. The results obtained allowed us to develop recommendations to increase the attractiveness of public passenger transport for Generation Z.

Keywords: generations, travel behavior, travel preferences, mode choice determinants, generation Z.

Introduction

Authorities of numerous cities throughout the world facilitate the use of public transport (PT) and non-motorized modes in order to tackle the problem of traffic congestions, reduce ecological footprint, and make cities more livable in general. In doing so, they incentivize citizens to use PPT by making it more attractive and disincentivize the use of private cars (PCs) by increasing the monetary and time costs of its use [Batty et al., 2015]. However, the policies they develop are to a large extent based on current travel preferences with no or little consideration of peculiarities of future generations. The aim of the current study is to identify travel preferences of generation Z and compare them to travel preferences of generations X and Y. We base our research on generational theory developed by Strauss & Howe [1991] and its adaptation to Russian context [Sotnikov, 2024].

Generation Z is a generation of techno-optimists. Their experience and values, formed by specific economic and social problems, imprinted in their minds by digital media, distinguish them from previous generations. Taking into account the unique traits of Generation Z, transport planners have recently been trying to identify and quantify their travel behavior in order to prepare for future transport policy development and infrastructure investment.

Literature review

Generation Z (Gen Z) is a term used in the world for a generation of people born approximately from 1996 to 2012. Traditionally, Gen Z people are seen as the children of Gen X parents (parents of children who later became Gen Z are called digital immigrants, since they did not have such technologies in their childhood), and less often as Gen Y.

According to Pew Research, many major political, economic, and social events differentiate Gen Z from millennials [Parker & Igielnik, 2010]. Gen Z is growing up in an era dominated by technology and social media. Instagram and Snapchat came into

existence between 2010 and 2011, which means that many of the older members of Gen Z created their first social media accounts when they were in middle school or early high school. As such, this is the first truly digital generation, that is, the generation born after the digital revolution and accustomed to receiving information through digital channels (often referred to as digital-born) [Lilley, 2016].

Gen Z representatives are characterized by higher interest to travel, with being more affected by social media marketing and reviews of other people [Nep & Pudakhin, 2023]. At the same time, of all generations, Gen Z is the most likely to report mental health issues. Social media is key, and about a fifth of Gen Z representatives say it makes them anxious [Lapidus et al., 2006].

Gen Z is rewriting the rulebook when it comes to the world of work, rejecting the "hustle culture" and overtime in favor of a more balanced approach. TikTok trends that emphasize a slower, healthier, and reimagined version of success have really taken hold among this generation [Kapanyan, 2023].

Despite the relatively low importance of the value of family and children compared to other generations, it cannot be said that the Gen Z family is not valued. It acquires greater importance in the older age group of 22-25 years. Also, in this age group, large expenses and savings are more likely to appear in plans. Few studies highlight a significant difference in the characteristics of Generation Z and representatives of other generations, in particular, it is noted that PC loses its meaning as a status symbol for Generation Z [Hayduk, 2023].

Engaged and emotional, they want to have as many positive experiences as possible every day. Negative emotions are a very strong demotivator. The generation takes quite hard failures; they grieve when something does not work out. They are interested in getting to know themselves, others, the world around them – they are greedy for impressions. They lead a very active lifestyle, have many hobbies, believe that life should be diverse, filled with different experiences and impressions. The request from life is to be happy. Enjoying life, getting pleasure from it, the value of every moment and self-love [Nep et al., 2023]. Table 1 summarizes Gen Z peculiarities and links them to travel preferences.

Table 1. Gen Z common features, travel behavior peculiarities, and the arising hypotheses of this study

Common features of Gen Z	Travel behavior peculiarities of Gen Z	Hypotheses
They value freedom and security (RBC, 2023; Evlakhova, 2023; Luchina, 2022)	Due to the environmental factor, electric cars are preferred	<i>Hypothesis 1: Safety/security considerations are a more significant mode choice determinant for representatives of Generation Z than for other generations.</i>
Strive for efficient, sustainable, and technologically advanced		

solutions (Pew Research Center, 2022; Luchina, 2022)		<i>Hypothesis 2: Innovativeness is a more significant mode choice determinant for representatives of Generation Z than for other generations</i>
They value freedom and security (RBC, 2023; Evlakhova, 2023; Luchina, 2022) Emphasize a slower, healthier, and more meaningful life (Kapanyan, 2023) Family and children have low importance compared to other generations, but this may change with age (Lapidus et al., 2020)	It is important for them to be flexible, to change transport depending on various factors, mood, needs Due to the lack of children, they do not see the need for personal transport Eager to try different modes of transport	<i>Hypothesis 3: Comfort is a more significant mode choice determinant for representatives of Generation Z than for other generations.</i> <i>Hypothesis 4: Service information accessibility is a more significant mode choice determinant for representatives of Generation Z than for other generations.</i> <i>Hypothesis 11: Carpooling attractiveness has a greater impact on PT use readiness for representatives of Generation Z than for other generations.</i>
One of the leading motivations is interest (Nep et al., 2023)	Generation Z is more interested in knowing about the history and principles of public transport	<i>Hypothesis 5: Entertainment information accessibility is a more significant mode choice determinant for representatives of Generation Z than for other generations.</i>
Strive for efficient, sustainable, and technologically advanced solutions (Pew Research Center, 2022; Luchina, 2022) Prefer to use digital tools to purchase goods and services, primarily mobile devices (Pew Research Center, 2022)	The payment method is one of the key factors for Gen Z when using public transport	<i>Hypothesis 6: PT satisfaction has a greater impact on perception for representatives of Generation Z than for other generations.</i> <i>Hypothesis 9: PC symbolicalness has a lower impact on PT use readiness for representatives of Generation Z than for other generations.</i>
They believe that life should be diverse, filled with different experiences,	Prefer sustainable modes of transport (those that reduce the level of environmental impact)	<i>Hypothesis 7: Environmental awareness has a greater impact on PT use readiness for</i>

emotions and impressions (Nep et al., 2023) They want to be seen as caring about the environment, but often don't want to pay for it (McKinsey, 2023) Due to climate issues, they often give up driving a car (Parker, 2020) Redrawing the boundaries of social norms (EY, 2023)		<i>representatives of Generation Z than for other generations.</i>
The search for one's own unique identity is important, labels are rejected (Evlakhova, 2023) Due to climate issues, they often give up driving a car (Parker, 2020)	Generation Z, unlike other generations, does not see the need for a car as an indicator of status, the emphasis is shifting to climatic factors	<i>Hypothesis 8: PT perception has a greater impact on PT use readiness for representatives of Generation Z than for other generations.</i>
The oldest representatives of Generation Z are under 30 years old, many of them do not yet have enough income to buy a car	When buying a car, the most important factor is its cost Gen Z faces high barriers to car acquisition	<i>Hypothesis 10: PC use cost has a greater impact on PT use readiness for representatives of Generation Z than for other generations.</i>

The relationships between the concepts considered are depicted in the form of a conceptual framework in figure 1.

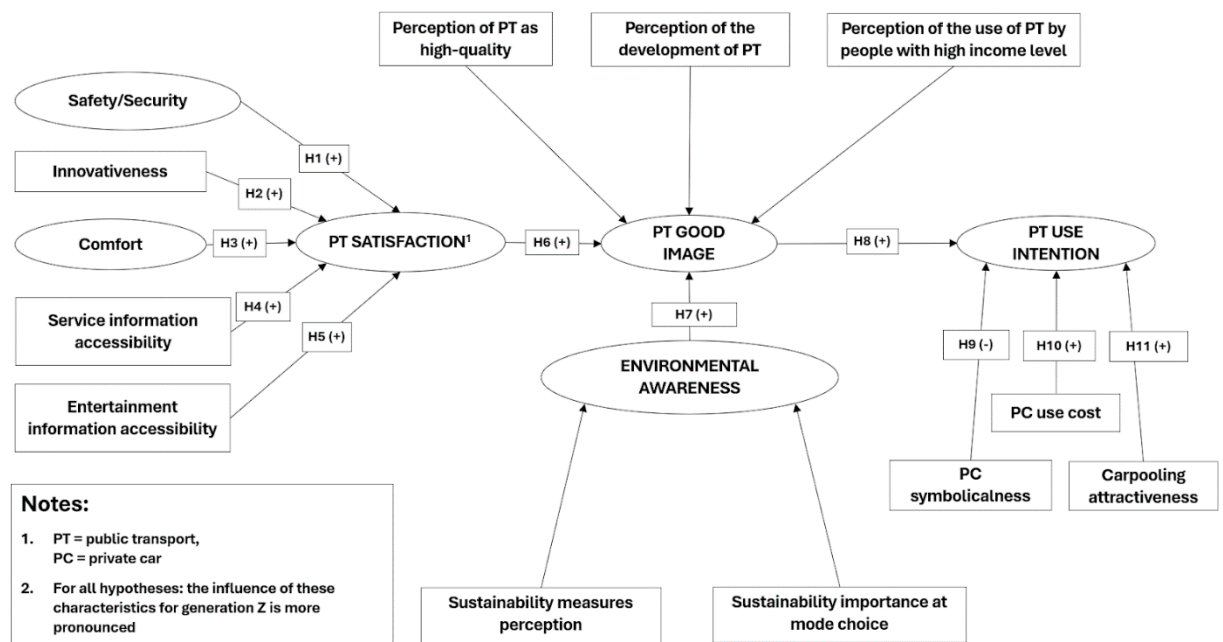


Figure 1. Conceptual framework of the current study

Data and method

To achieve the goal of the study, a survey of the population was conducted to collect data on travel preferences and behavior of representatives of different generations. The survey was conducted in Google Forms. The survey form was sent out on the social network VK.

The methods of descriptive statistics and hypothesis testing were used to identify differences in transport behavior and transport preferences of representatives of Generation Z on the one hand and representatives of other generations on the other hand, as well as the method of structural equations (PLS-SEM) to identify significant connections indicated in the conceptual framework of the study.

In total, 797 responses were collected during the survey: 464 of Gen Z and 333 of other generations. This sample is representative in terms of size at the significance level of 5%. The Cronbach's alpha is 0.91, which is characterized as an excellent consistency of the questionnaire.

Results

PLS-SEM

Through structural equation modeling using the partial least squares (PLS-SEM) method, two models were developed to illustrate the mutual influence of variables across two generational groups: Generation Z (Figure 2) and other generations (Figure 3). These graphs enable a clear assessment of differences in the interaction patterns of variables within these groups, offering a basis for further analysis of intergenerational differences.

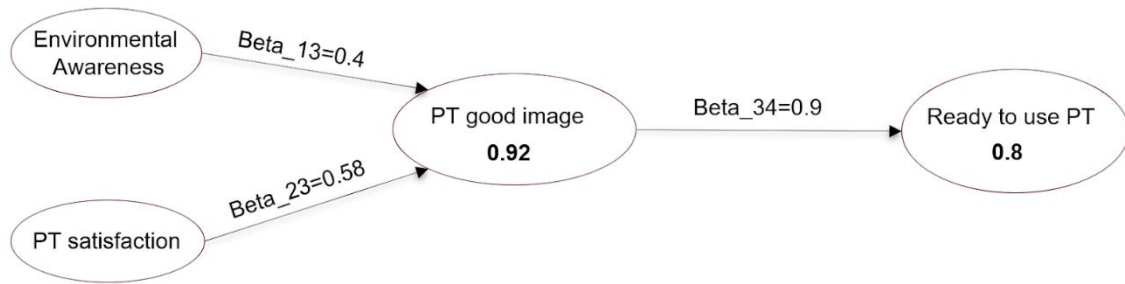


Figure 2. Results for Gen Z

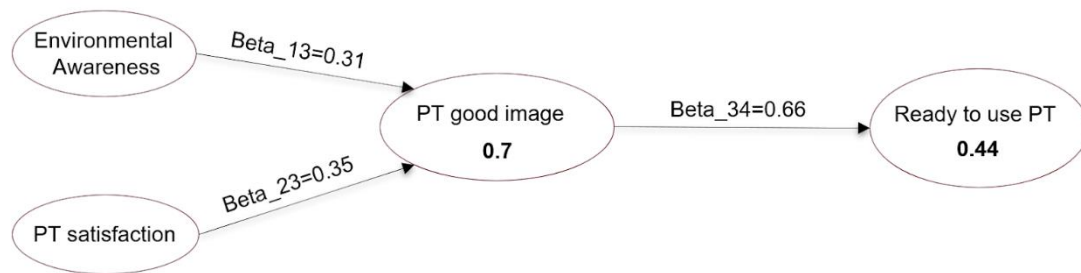


Figure 3. Results for other generations (non-Z)

As a result, our model indicates a notably stronger impact of the examined factors on Generation Z compared to other generations. This finding is based on the higher coefficient values observed in the first model. These distinctions emphasize the importance of further investigation into Generation Z's unique characteristics and the factors influencing them.

Robustness check

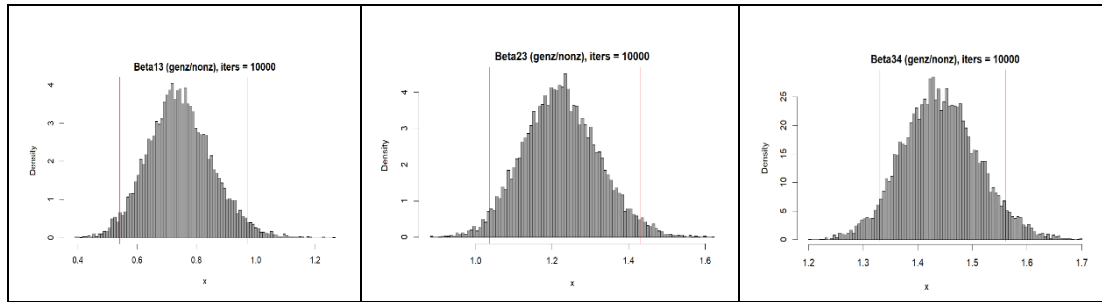
The robustness check consists of randomly selecting 80% of the sample and running our model 10000 times, analyzing the ratio of coefficients for Generation Z compared to other generations. We can assert that the effect for Generation Z is more pronounced if the value of $1(x=1)$ doesn't fall within the 95% confidence interval of the coefficient distribution and lies to the left of its boundary. This result would indicate a statistically significant difference in the coefficients for Generation Z compared to other groups.

In order to validate stability of the obtained results of estimation of coefficients η_m and G_{ij} on the original sample, we ran cross-validation in the format of random subsampling (by randomly taking 80% of the original sample and then splitting it by the studied generations).

Cross-validation and re-estimation of the constructed PLS-SEM model were conducted 10,000 times. Each time, the obtained coefficients for the generation Z, non-Z were saved. The results of the conducted cross-validation for main latent variables are presented in the graphs below in table 2.

Table 2. Cross-validation results for main latent variables

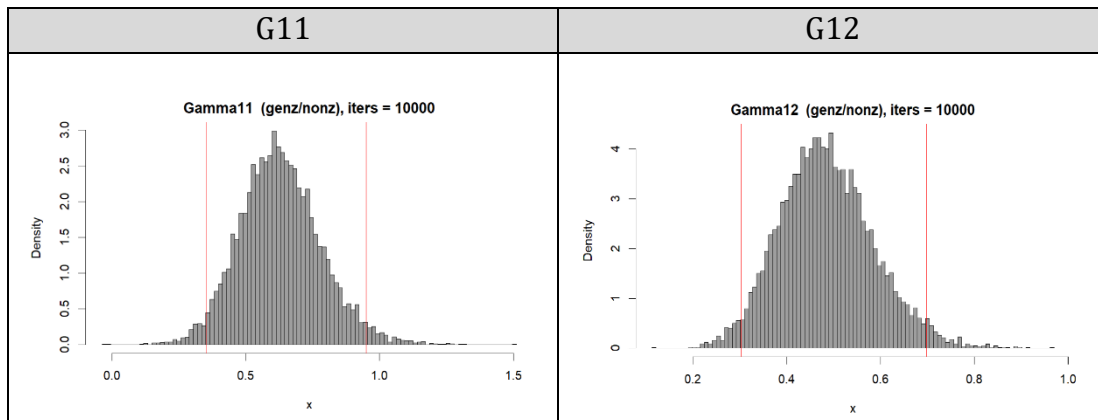
13	23	34



The robustness check of the latent variables indicates that, for Generation Z, satisfaction with public transportation and its positive image hold significantly greater importance compared to other generations, thus supporting our hypotheses. However, environmental awareness, while included in the PLS-SEM model based on a substantial coefficient, does not exhibit the same level of significance for Generation Z in the robustness check. This discrepancy may stem from the fact that, for Gen Z, environmental awareness is often expressed through individual, everyday actions—such as reducing plastic use or choosing sustainable brands—whereas public transportation is perceived more as a collective measure of environmental responsibility rather than a personal one. Without the robustness check, we might have risked a Type II error (incorrect acceptance of the null hypothesis).

These graphs (table 3) explain why environmental awareness has not been confirmed: both of its components are less pronounced in generation Z.

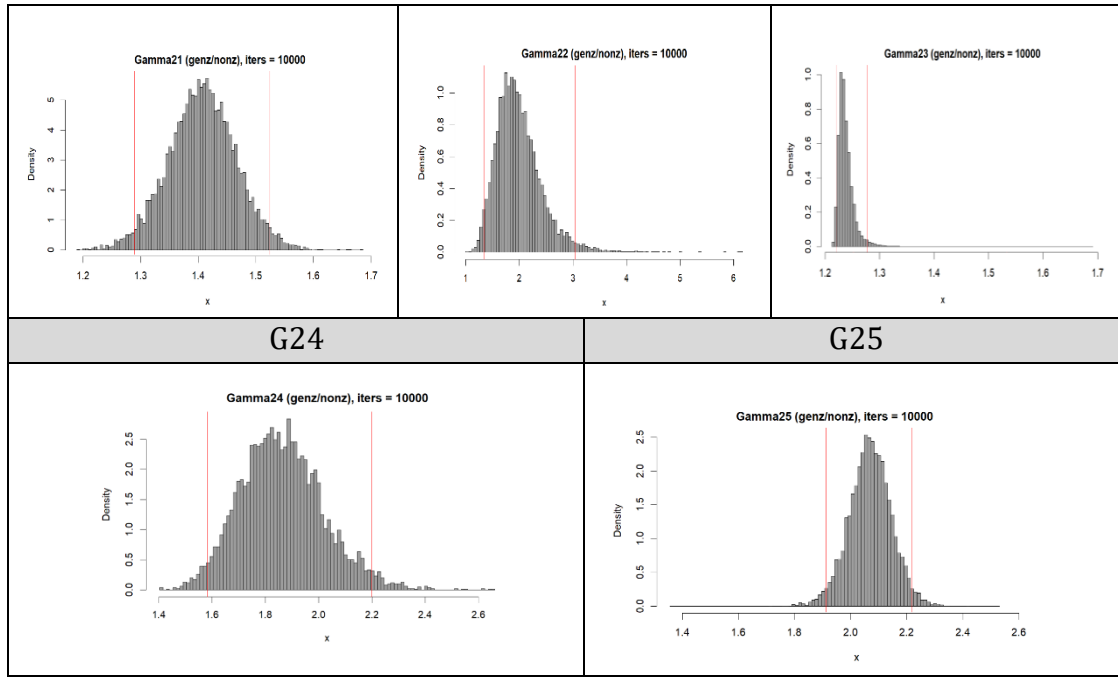
Table 3. Cross-validation results for Environmental Awareness



Let us now consider the components of satisfaction. As shown in table 4, the results confirm all hypotheses that aspects such as safety, innovation, comfort, availability of information on public transportation operations, and the presence of educational content hold greater significance for Generation Z.

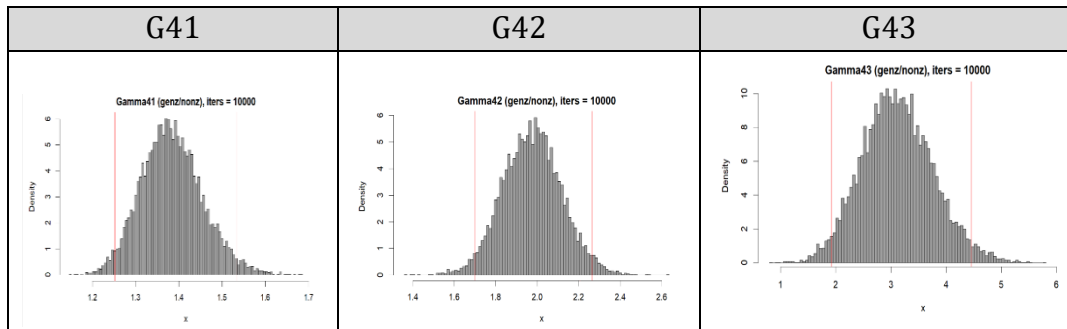
Table 4. Cross-validation results for PT satisfaction

G21	G22	G23



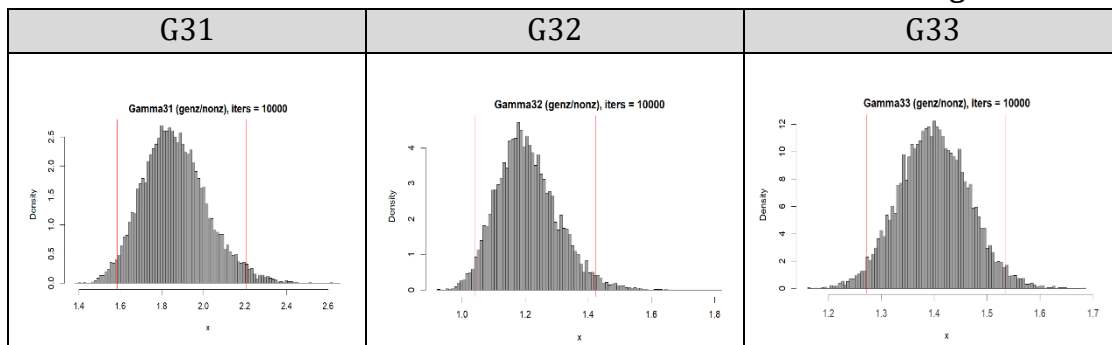
Based on the robustness check results (table 5), the hypotheses that the symbolic value of a private car, the cost of its use, and the willingness to carpool hold greater significance and prominence for Generation Z have been confirmed.

Table 5. Cross-validation results for PT Use Intention



Finally looking at table 6 we can observe that Generation Z generally has a more positive image and attitude towards public transportation.

Table 6. Cross-validation results for PT Good Image



It was revealed that in terms of the group of indicators reflecting the safety of public transport, there is a statistically significant difference between the representatives of the two groups: representatives of Generation Z on average rate transport safety higher. Similar conclusions can be drawn for groups of indicators reflecting the comfort and perception of public transport. This is probably due to the fact that representatives of generations X and Y are biased against these characteristics of public transport due to the frequent use of a personal car, which, in their opinion, is comparatively more comfortable and safer. On the other hand, due to their financial situation, representatives of Gen Z are less likely to use a private car, so public transport is more attractive to them.

Transport preferences for the car confirm the previous thesis: representatives of generations X and Y are more likely to consider the car symbolic, in addition, the cost factor and attractiveness of joint trips show lower values and have a statistically significant difference with Generation Z.

In addition, representatives of Gen Z appreciate the importance of the availability of OT information and the availability of entertainment information higher. This is probably due to the fact that they use mobile applications more often than other generations, and also use OT more actively in general. Therefore, for more accurate travel planning, it is important for them to have information of various kinds.

Conclusion

This study is devoted to the analysis of transport preferences of representatives of Generation Z and the development of recommendations for improving the city's transport system, taking into account these preferences. The study covers theoretical aspects, analyzing the characteristics of Generation Z, their values, lifestyle, motivation and digital preferences. The differences between generations Z, Y and X, their relationship to personal cars and public transport are also considered.

Practical recommendations developed within the framework of this work include proposals for improving the city's transport system. It is recommended to pay special attention to the introduction of new technologies, ensuring safety and comfort in public transport, as well as the development of sharing services. An important aspect is also to inform and engage Gen Z through digital channels and social media. At the same time, the theoretical contribution of the study is to expand the understanding of the transport preferences of Generation Z and identify the key factors of their choice. The practical significance of this work is manifested in the development of specific recommendations for city authorities and transport companies, which contribute to increasing user satisfaction with transport services, improving the environmental situation and reducing traffic congestion in cities.

References

1. Batty, P., Palacin, R., & González-Gil, A. (2015). Challenges and opportunities in developing urban modal shift. *Travel Behaviour and Society*, 2(2), 109–123. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2014.12.001>

2. Batra, P., Bhat, R., Falduto, P., & Pathak, M. (2022). *EY Mobility Consumer Index 2022 study: EY Knowledge analysis*. EY. https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/automotive-and-transportation/automotive-transportation-pdfs/ey-mobility-consumer-index-2022-study.pdf
3. Evlakhova, Y. S. Digital Financial Security of the State and the Individual: What Does Generation Z Know About This? *Fundamental and Applied Research in the Field of Management, Economics, and Trade: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference*. — St. Petersburg: 2023. — Vol.1, pp. 443–455. https://elibrary.ru/download/elibrary_54652213_60616433.pdf
4. Hayduk, J. A. (2023, May). When it comes to transportation, Gen Z wants options. *Foley & Lardner LLP*. <https://www.foley.com/insights/publications/2023/05/data-deep-dive-gen-z-less-interested-owning-car/>
5. Kapanyan, N. N. (2023). The influence of social networks on the formation of the image of a significant other in Generation Z. *Bulletin of the South-Russian State Technical University (NPI) Series Socio-Economic Sciences*, Vol. 16. – No. 4. – pp. 63-66. <https://doi.org/10.17213/2075-2067-2023-4-63-70>
6. Lapidus L.V., Gostilovich A.O., Omarova Sh.A. Features of Digital Technology Penetration into the Life of Generation Z: Values, Behavioral Patterns, and Consumer Habits of the Internet Generation. *Public Administration. Electronic Bulletin*. – 2020. – No. 83. – pp. 271-293. https://elibrary.ru/download/elibrary_44468618_17194344.pdf
7. Lilley, K. (2016, July 31). Post-millennial military: What to expect from the next generation. *Military Times*. <https://www.militarytimes.com/news/your-military/2016/07/31/post-millennial-military-what-to-expect-from-the-next-generation/>
8. Luchina, M. (2022). Generation Z: Media consumption indicators. *Ipsos*. <https://www.ipsos.com/ru-ru/doklad-pokolenie-z-i-trendy-mediapotrebleniya-v-2020-godu>
9. McKinsey. (2023). *Europe's Gen Z and the future of mobility 2023*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/europes-gen-z-and-the-future-of-mobility>
10. Nep, Y. A., & Pudakhin, V. S. (2023). Features of Generation Z Motivation. *Modern Science and Education: Achievements and Development Prospects*, Vol. 3, pp. 55-59. https://elibrary.ru/download/elibrary_54481723_67096993.pdf
11. Parker, K. (2020, May 14). On the cusp of adulthood and facing an uncertain future: What we know about Gen Z so far. *Pew Research Center*. <https://www.pewresearch.org/social-trends/2020/05/14/on-the-cusp-of-adulthood-and-facing-an-uncertain-future-what-we-know-about-gen-z-so-far-2/>
12. RBC. (2023). India has launched a national shared mobile card. *RBC Pro*. <https://pro.rbc.ru/demo/623c3dae9a794731fce68de6>

13. Sotnikov, G. (2024, March 1). Generational theory: What is the difference between Zoomers, Boomers, Millennials, Generation X, and Alpha. *RG.RU*. <https://rg.ru/2024/03/01/teoriia-pokolenij-chem-otlichaiutsia-zumery-bumery-millenialy-pokoleniia-x-i-alfa.html>
14. Strauss, W., & Howe, N. (1991). *Generations: The history of America's future, 1584 to 2069*. New York: William Morrow.

Мария Леонидовна Абраменко,
Санкт-Петербургский государственный университет, РФ
st107346@student.spbu.ru

Евгений Валерьевич Гиленко,
Санкт-Петербургский государственный университет, РФ
e.gilenko@spbu.ru

СВЯЗЬ МЕЖДУ РАЗВИТИЕМ УМНОГО ГОРОДА И СТОИМОСТЬЮ ЭЛИТНОЙ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ: ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Аннотация. Существующая научная литература наглядно демонстрирует, что развитие «умного» города оказывает существенное влияние на сектор недвижимости. Но связь между развитием «умного» города и стоимостью (элитной) жилой недвижимости имеет многоаспектный характер. В этом исследовании, используя разработанную концептуальную теоретическую модель, мы анализируем двунаправленный характер этой связи.

Ключевые слова: «умный» город, жилая недвижимость, анализ причинности.

Maria Leonidovna Abramenko,
St. Petersburg State University, Russia
st107346@student.spbu.ru

Evgenii Valerievich Gilenko,
St. Petersburg State University, Russia
e.gilenko@spbu.ru

THE NEXUS BETWEEN SMART CITY DEVELOPMENT AND THE PROPERTY VALUE OF ELITE RESIDENTIAL REAL ESTATE: PROBLEM SETUP

Abstract. The extant literature clearly demonstrates that the development of a smart city makes a significant impact on the real estate sector. But the nexus between smart city development and the property value of (elite) residential real estate is of a multifaceted kind. In this research, using the developed conceptual framework, we analyze the bi-directional nature of this nexus.

Keywords: smart city, residential real estate, causality analysis

1. Introduction

The concept of “smart city” has been in the focus of attention both from the part of authorities and academics for the last four decades (since 1987), when [Dutton et al., 1987] first called such cities *wired cities*.

However, scholars and governmental institutions usually define “smart city” differently, so, even now a comprehensive definition of this term is absent. This can partly be explained by the fact that the concept of “smart city” is still vividly developing as result of the corresponding development of one of the integral parts of this concept – modern data collection and information technologies. In Section 2 we provide a brief overview of the historical development of the concept of “smart city”.

As of now, one of the definitions of “smart city”, widely used in practice, was provided by UNECE and ITU in 2015:

“A smart sustainable city is an innovative city that uses ICTs and other means to improve quality of life, efficiency of urban operation and services, and competitiveness, while ensuring that it meets the needs of present and future generations with respect to economic, social, environmental as well as cultural aspects.”

As it follows from the above-given statement, such definition can be effectively applied in the situations when specific actions from the part of the corresponding authorities are needed (with support from other social institutes) to develop a smart city.

In this paper we consider the drivers that may also spur such development, one of them being the *property value of (elite) residential real estate* in the city.

On the one hand, as the experts of the Marshall White real estate agency put it: “As smart city technologies continue to evolve, the real estate landscape is set to experience even more significant changes. The integration of AI and machine learning in building management and urban planning will further optimize energy use, security, and maintenance processes. Meanwhile, 5G networks will enhance connectivity, making remote work and digital services more accessible and reliable, potentially *reshaping demand patterns* in both residential and commercial real estate”.

This implies that the evolution of a smart city may be expected to have a significant effect on the elite residential real estate market in it. To be even more specific, a study by the McKinsey Global Institute (2022) predicts that smart city technology can increase property values by 10-20%.

But, on the other hand, this “reshaping of demand patterns” quite literally implies that the potential consumers of (elite) residential real estate, with a high probability, will agree to pay some extra money for new technologies, implemented in their houses and apartments. So, in turn, the development of the elite residential real estate segment may provide extra spur for further evolution of the smart city.

As a result of existence of such a (bi-directional) connection between the studied objects, *sustainable development* of a smart city can be secured. Thus, the *goal* of this

research is to theoretically elaborate and empirically underpin the nexus between the development of smart cities and the property values of the elite residential real estate in them.

In this research, we have:

- thoroughly revised the definitions of “smart city” proposed over the last forty years;
- discussed the theoretical connection between evolution of a smart city and development of its elite residential real estate market;
- constructed a conceptual theoretical framework that illustrates the studied connection;
- proposed an empirical approach to verify the studied nexus;
- discussed the possible policy implications.

The rest of the paper is organized as follows. Section 2 discusses the historical evolution of the smart city concept as well as provides some international experience on the nexus studied. In Section 3, we develop a theoretical framework that explains this nexus, as well as formulate the principal research hypothesis. Section 4 discusses the possible policy recommendations. Section 5 concludes.

2. Smart cities: the concept and international experience

In this section, we provide a brief literature review on the history of development of the smart city concept, as well as discuss some modern international experience on the studied nexus.

2.1. Literature review: the history of the smart city concept

The earliest mentioning of the concept may be related to the idea of *wired cities* put by W.H. Dutton, J. G. Blumler, and K. L. Kraemer (see [Dutton et al., 1987]).

More recent definitions provide more details on this concept. For example, [Guan, 2012] says that a smart city is a city prepared to provide conditions for a healthy and happy community under challenging conditions that global, environmental, economic, and social trends may bring.

At the same time, [Attour, Rallet, 2014] explain that a smart city designates the aggregation of elements that make a city economically competitive, effectively managed, and pleasant.

A recent definition, given in [Woods, 2020], states that smart cities can be seen as the latest, and implicitly more efficacious, incarnation of the sustainable city.

To the highest extent, the modern definitions include a variety of directions for constructive discussions and practical implementations.

For example, let’s take a look at one of the recent definition of “smart city”, which was formulated in 2015 by UNECE and ITU and is now considered to be the most comprehensive one:

“A smart sustainable city is an innovative city that uses ICTs and other means to improve quality of life, efficiency of urban operation and services, and competitiveness,

while ensuring that it meets the needs of present and future generations with respect to economic, social, environmental as well as cultural aspects.”

This definition further allows to *operationalize* the ideas of improving quality of life and efficiency of urban operation. Specifically, it can be discussed that the development of (elite) residential real estate sector in a smart city encourages more active implementation of modern information technologies and, hence, data collection services, which, in turn, helps enhancing the level of “smartness” of the city.

This is why next, we, first, analyze the experience of cities that have this connection implemented; second, we develop the theoretical framework which describes the studied nexus.

2.2. Modern international experience on the nexus studied

According to the experts of the Marshall White real estate agency, there are several cities worth mentioning that fully the studied nexus:

Singapore. Known as one of the pioneering smart cities. The city's real estate market benefits from these advancements through increased efficiency and enhanced living conditions, making it a magnet for international investors.

Dubai. Dubai's Smart City strategy aims to make it the smartest city on Earth. With projects like smart homes and the use of blockchain in real estate transactions, Dubai is redefining *luxury real estate*, attracting global investors and high-net-worth individuals.

Copenhagen. As part of its goal to become carbon-neutral by 2025, Copenhagen has implemented smart solutions for energy, waste, and transportation. These initiatives have not only enhanced the city's liveability but also increased the appeal of its real estate market to environmentally conscious investors and residents.

3. Design of the research

The studied literature review clearly demonstrates that the development of a smart city make a significant impact on the real estate sector, which is evident in the following *several key areas*:

- **Value Appreciation (VA):** Properties in smart cities often see higher appreciation rates due to improved infrastructure, connectivity, and quality of life.
- **Investment Attraction (IA):** Smart cities attract significant investment, both from public and private sectors. Investors are keen on developments that incorporate smart technologies, such as energy-efficient buildings and automated property management systems, expecting higher returns on investments.
- **Sustainable Development (SD):** Real estate in smart cities tends to emphasize sustainability, with green buildings and eco-friendly practices becoming standard. This shift not only appeals to environmentally conscious buyers but also contributes to long-term cost savings in energy and maintenance.

So, in this section, based on the provided considerations, we develop a theoretical framework to reflect the details of the nexus between the smart city development and the (elite) residential real estate sector.

3.1. Theoretical framework of the nexus studied

Based on the discussed above, we build our theoretical model as follows (see Fig. 1).

Fig. 1.1. Smart City – Real Estate Property Value Relationship Model

Source: composed by authors

The provided theoretical model describes the principal nexus between the level of “smartness” of a city and the level of property value of its real estate value. The bi-directional nature of this effect is also reflected in the model.

Let us briefly explain the model. “Smartness” of a city implies a lot of things: development of information technologies, implementation of eco-friendly solutions, energy saving, etc. This, in turn, influences the three key components, mentioned above: value appreciation (VA), investment attraction (IA), sustainable development (SD). These three components appreciate the property value of the city’s real estate, with the latter helping further enhancement in the level of “smartness” of the city.

3.2. Main research hypothesis

This study aims to empirically verify the studied connection. Hence, we formulate the following main hypothesis of this research.

Research hypothesis: There is a bi-directional connection (nexus) between the level of development of a smart city and the level of property value of its (elite) residential real estate.

3.3. Empirical design of the research

As the nature of the studied nexus theoretically appears to be bi-directional, an application of a causality testing technique seems to be appropriate in this research.

Once information on the time series of (a) an index of “smartness” of a city and (b) an index of the property value of residential real estate in the city, these time series can be analyzed for (non-)stationarity, transformed, if necessary, and tested for the presence of Granger causality between them. If identified, this would speak in favor of the main hypothesis of this research.

4. Possible policy implications

On the one hand, development of a smart city is widely considered as a positive phenomenon. This effect allows to attract investors, secure sustainable development of the city, and increase the level of “smartness” of the city even further.

But, on the other hand, the “smartness” of a city comes at a price – with the growth of this “smartness” comes higher price level for (elite) residential real estate, which may have some adverse social effect.

So, the corresponding authorities of a smart city, when developing the city, may face a certain dilemma – increase in the level of “smartness” of the city versus higher price level for its real estate.

5. Conclusion

The studied literature review clearly demonstrates that the development of a smart city makes a significant impact on the real estate sector. But the nexus between smart city development and the property value of (elite) residential real estate is of a multifaceted kind. In this research, using the developed conceptual framework, we analyzed the bi-directional nature of this nexus.

References

1. Attour, A., Rallet, A. Le rôle des territoires dans le développement des systèmes trans-sectoriels d’innovation locaux : le cas des smart cities. *Innovations*, 2014, 1(43), 253-279.
2. Dutton, W. H., Blumler, J. G., Kraemer, K. L. *Wired Cities: Shaping Future Communication*. Macmillan, New York, 1987.
3. Guan, L. 2012. Smart Steps To A Battery City. *Government News*, 2012, 32(2), 24-27.
4. Woods, O. Subverting the logics of “smartness” in Singapore: Smart eldercare and parallel regimes of sustainability. *Sustainable Cities and Society*, 2020, 53. doi:<https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101940>

СРЕДСТВО ИНДИВИДУАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ КАК НОВЫЙ ЭЛЕМЕНТ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ ГОРОДОВ (НА ПРИМЕРЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА)

Аннотация. Одной из самых обсуждаемых тем в России в сфере городского транспорта являются перспективы развития средств индивидуальной мобильности (СИМ). СИМ получили распространение в 2019 во время пандемии Covid-19 и с каждым годом становятся популярнее: только на прокатных средствах мобильности число поездок в России в 2023 году выросло более чем в 2 раза по сравнению с предыдущим годом до 211,7 млн. шт., а количество пользователей составило порядка 21 млн. человек (Трушеринг, 2024). Однако в городах России не существует единого подхода к развитию их инфраструктуры и правовому регулированию движения, существует терминологическая путаница. Перечисленные проблемы способствуют формированию у населения негативного отношения к СИМ, и многие города вносят инициативы по полному или частичному их запрету. Цель данного исследования заключается в выявлении перспектив использования СИМ в городах России, а также основных факторов, влияющих на частоту использования СИМ. В качестве объекта анализа был выбран город Санкт-Петербург, где в настоящий момент идёт дискуссия о возможности полного запрета использования электросамокатов в городе, и вступают в силу всё новые ограничения на их использование.

Ключевые слова: Средство индивидуальной мобильности, городская мобильность, велосипед, электросамокат.

Dmitriy E. Metlyaev
St. Petersburg State University, Russia
st101841@student.spbu.ru

ACTIVE TRANSPORT AS A NEW ELEMENT OF THE URBAN TRANSPORT SYSTEM (USING THE EXAMPLE OF ST. PETERSBURG)

Abstract. One of the most discussed topics in Russia in the field of urban transport is the prospects for the development of means of individual mobility (SIM). SIM cards became widespread in 2019 during the Covid-19 pandemic and are becoming more popular every year: only on rental mobility vehicles, the number of trips in Russia in 2023 increased by more than 2 times compared to the previous year to 211.7 million units, and the number of users amounted to about 21 million people (Trushering, 2024). However, in Russian cities there is no unified approach to the development of their infrastructure and legal regulation of traffic, there is terminological confusion. These problems contribute to the formation of a negative attitude towards SIM among the population, and many cities are introducing initiatives to ban them completely or partially. The purpose of this study is to identify the prospects for the use of SIM in Russian cities. The city of St. Petersburg was chosen as the object of analysis, where there is currently a discussion about the possibility of a complete ban on the use of electric scooters in the city, and all new restrictions on their use are coming into force.

Keywords: Active transport, urban mobility, bicycle, e-scooter.

ВВЕДЕНИЕ

Обеспечение высокого качества жизни и комфортного передвижения населения – одна из основных задач государства, которая находит своё отражение в стремлении развивать социальную инфраструктуру городов для обеспечения доступности важных социальных объектов. Уровень урбанизации в России растёт и на 2024 год составляет 75% [Росстат, 2023]. Увеличение численности населения крупных городов влечёт за собой рост автомобилизации, что становится причиной повышения числа дорожных заторов. Это приводит к возрастанию нагрузки на общественный транспорт, на автомобильные дороги и другие объекты транспортной инфраструктуры, а также сказывается на скорости перемещения граждан.

Ряд исследователей предполагают, что развитие движения СИМ может способствовать решению проблемы чрезмерной нагрузки на транспортную инфраструктуру. Во-первых, СИМ – транспорт первой и последней мили, который решает проблемы недостаточного обеспечения всех жителей общественным транспортом. Так, вместо пересадки общественного транспорта или использования автомобиля, могут использоваться СИМ и велосипеды, в результате чего скорость передвижения людей по маршруту вырастет. Во-вторых, они более маневренные и компактные, что позволяет увеличить пропускную способность дорог, снизить нагрузку на проезжую часть, а значит помочь в решении проблемы пробок в городах, увеличить мобильность людей и грузов [FLOW, 2020]. В-третьих, СИМ являются более экономичными, чем личный автомобиль: покупка, содержание и обслуживание СИМ стоят гораздо дешевле. Также такие средства как велосипед позволяют обеспечить пользователя необходимой физической нагрузкой и является профилактикой от многих болезней [РАНХиГС, 2022].

В последние годы существенно вырос объём спроса на использование СИМ в качестве средства передвижения в России: количество поездок на СИМ увеличивается в два раза с каждым годом, а количество пользователей в 2023 году удвоилось до 36,5 млн человек по сравнению с предыдущим годом. Движения средств индивидуальной мобильности и велосипедов в России находятся в процессе развития. «Общественная концепция развития велотранспортной системы Москвы до 2025 года» стала первой стратегией, ориентированной на активные средства передвижения, и задала импульс другим городам России: Санкт-Петербургу, Екатеринбургу, Новосибирску. Примечательно, что в рамках «Транспортной стратегии РФ до 2030 года» развитие велоинфраструктуры и выделение средств в начале 2010-х годов на них не подразумевались [Боровских О., 2017]. Дополнительное внимание к проблемам качества существующей инфраструктуры для СИМ было вызвано распространением пандемии Covid-19, когда жители, пытаясь сохранять дистанцию друг между другом, отказывались от закрытого общественного транспорта в пользу более индивидуальных средств

мобильности [Городские проекты, 2021]. Также в 2018 году в России появились первые кикшеринги – организации, оказывающие услуги по предоставлению в прокат электросамокатов, электровелосипедов – и с каждым годом рынок развивается: количество устройств СИМ в России увеличилось с 32 до 300 тыс. шт. за три года, появились такие крупные сервисы как Whoosh, Yandex GO, Urent и. д. [Трушеринг, 2023].

В настоящее время департамент государственной политики в области городского и автомобильного пассажирского автотранспорта Министерства транспорта РФ проводит мероприятия в рамках Дорожной карты развития СИМ по внедрению новых правил дорожного движения, регулирующих использование СИМ, и развитию инфраструктуры [Российская академия транспорта, 2023].

На данный момент с организацией движения СИМ связано несколько проблем. Во-первых, СИМ плохо интегрированы в транспортную систему городов. Такие причины как отсутствие удобных пересадок с возможностью оставить устройство на специально отведённых парковках, проблематичность хранения и перевозки СИМ в общественном транспорте делают их использование и владение неудобным и невыгодным, из-за чего жители выбирают другие средства передвижения [Трушеринг, 2022]. Данная проблема осложняется ограниченной координацией между городскими властями, операторами кикшеринга и горожанами в решении вопросов, связанных с СИМ.

Во-вторых, многие российские города не обеспечены необходимой инфраструктурой для передвижения СИМ в виде велосипедных дорожек и специальных выделенных полос. Стоит отметить, что велодорожки для передвижения на СИМ присутствуют в основном в парках, а не на дорогах, поэтому водителям СИМ приходится использовать тротуары или проезжую часть, что делает движение небезопасным. Контент-анализ групп жителей Санкт-Петербурга показывает, что передвижение СИМ по улицам города вызывает дискомфорт и недовольство среди других участников движения – пешеходов и автомобилистов. Работы по изучению предпочтений пешеходов, водителей СИМ и автомобилей проводятся редко, а меры местными органами реализуются без участия общественных организаций и заинтересованных граждан.

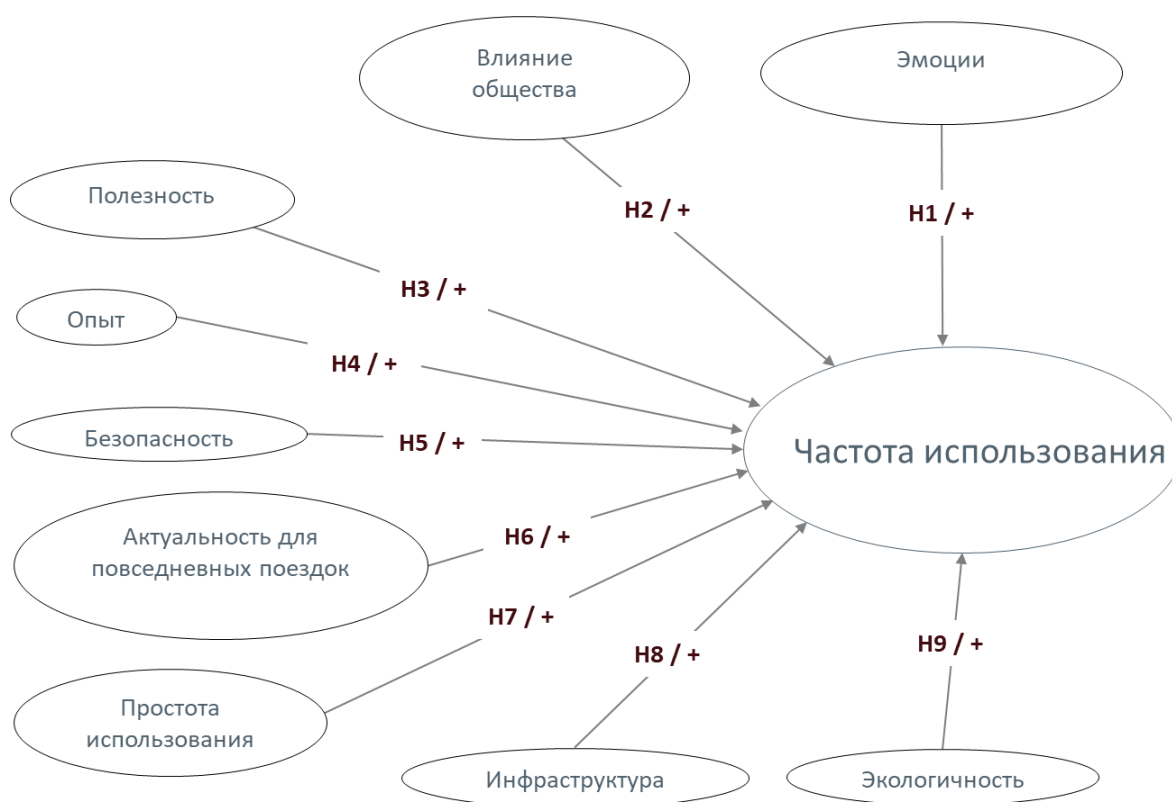
В-третьих, появление на дорогах общего пользования новых моделей СИМ подняло вопрос об отнесении их к одной из категорий транспорта (СИМ, велосипеды, мопеды). Для каждого вида транспорта существуют свои правила движения, что вызывает путаницу в определениях транспортных средств к той или иной группе, а следовательно, создаёт неопределённости для их использования на дорогах. Вдобавок, СИМ были признаны транспортным средством только в марте 2023, и законодательство, регулирующие использование СИМ не продумано до конца и ещё будет изменяться в течение нескольких лет [Российская академия транспорта, 2023].

Преимущества СИМ по сравнению с другими видами транспорта вкупе с противоречивыми тенденциями в отношении развития законодательства и инфраструктуры для их использования делают актуальным вопрос о потенциале

спроса со стороны жителей городов на их использование для регулярных перемещений в условиях городской среды.

Цель данной работы заключается в изучении факторов, влияющих на частоту использования СИМ как средства передвижения в городах. Объектом исследования выступают СИМ, предметом — факторы, влияющие на готовность их использования для регулярных поездок. Контекстом исследования является Санкт-Петербург, в котором в 2023 году пользователи только прокатных СИМ совершили около 25 млн поездок общей протяженностью более 60 млн км [Комитет по транспорту г. Санкт-Петербурга, 2023]. Однако на фоне аварийности власти города вводят новые ограничения на парковку и передвижение СИМ в некоторых районах города [Ярмула, 2024]. Также стоит учесть социальные особенности города: жители консервативны и не готовы быстро менять привычки [Эрдман К., 2024].

Для проведения исследования можно изучить актуальное поведение жителей Санкт-Петербурга, используя модель универсального принципа принятия и использования технологии 2 (UTAUT2) [Venkatesh, 2003]. К факторам, влияющим на поведение, относят эмоции, которые приносит использование СИМ, социальное окружение, наличие опыта эксплуатации СИМ [Прозорова К.В., Григорян Л.К., 2016], чувство безопасности, выгодность [Korkmaz H., 2022]. В качестве контрольных переменных были взяты основные факторы формирования транспортного поведения: возраст, пол, занятость, семейное положение и уровень дохода [Saveleva, E., 2019]. На Рис. 1 представлена концептуальная модель исследования.



1. Концептуальная модель исследования

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ

Методы исследования

В рамках исследования были использованы количественные и качественные методы. Качественные методы представлены интервью с двумя экспертами, членами некоммерческих организаций, занимающихся развитием и продвижением СИМ в городах России.

В качестве количественного метода был выбран интернет-опрос жителей города Санкт-Петербурга, который был распространён в группах жильцов домов, а также в беседах студентов.

Опросник состоит из трёх блоков, вопросы затрагивают частоту, цели использования СИМ, предпочитаемые виды СИМ, общее отношение к данному виду транспорта, включая удобство, полезность, выгодность поездок, необходимость запрета или регулирования и т. д.

Для анализа полученных данных были использованы:

1. Описательная статистика – для анализа текущего поведения водителей СИМ, а также отношения к их использованию в городах.
2. Метод главных компонент – для операционализации латентных переменных и выявления взаимосвязей между факторами, влияющими на частоту использования СИМ.
3. Многофакторный линейный регрессионный анализ – для выявления статистической значимости и знака влияния факторов (полезность СИМ, удобство использования, социальное влияние и т.д.) на зависимую переменную (частота использования СИМ).
4. Кластерный анализ методом Варда – для выявления кластеров пользователей СИМ для изучения их предпочтений и разработки рекомендаций

РЕЗУЛЬТАТЫ

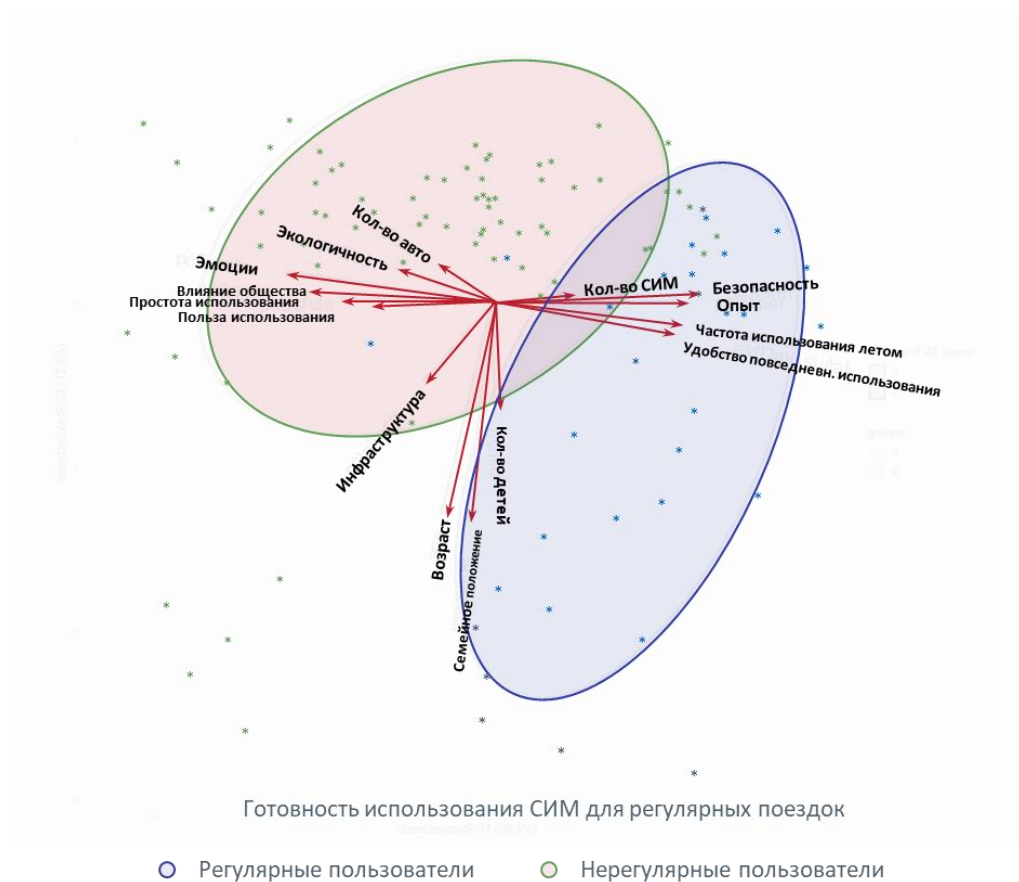
Выборка состоит из 106 ответов, хорошая внутренняя согласованность опросника подтверждается Альфой Кронбаха, чей показатель равен 0,83. Имеются ограничения по объёму и географии выборки: опрос не набрал нужное для репрезентативности количество ответов, а также невозможно точно определить, что ответили жители каждого из районов Санкт-Петербурга.

На данный момент, опрошенные жители чаще всего используют СИМ летом, в качестве средства передвижения используют велосипед или электросамокат. Большинство жителей не считают нужным запрещать СИМ, а развивать инфраструктуру и регулировать их движение.

Метод главных компонент показал факторы позитивно и негативно влияющие на готовность использовать СИМ жителями Санкт-Петербурга в качестве транспортного средства. Данной характеристике способствуют наличие у водителя опыта, ощущение безопасности удобство для ежедневного. Не способствуют использованию СИМ в качестве транспорта такие факторы как

получение эмоций от использования СИМ, полезные свойства, влияние со стороны общества, простота.

Кластерный анализ на основе метода Варда позволил разделить опрошенных на две группы: «регулярные пользователи СИМ», состоящая из 72 человек, и «нерегулярные пользователи СИМ», состоящая из 33 человек. Первая группа в летний период пользуется СИМ регулярнее и выбирает в качестве транспорта их для поездок на работу значительно чаще чем в первой группе. Помимо этого, Регулярные пользователи характеризуются большим опытом, чем Нерегулярные, а также испытывают меньше проблем с их управлением. На Рис. 2 приведён график, совмещающий метод главных компонент и кластерный анализ.



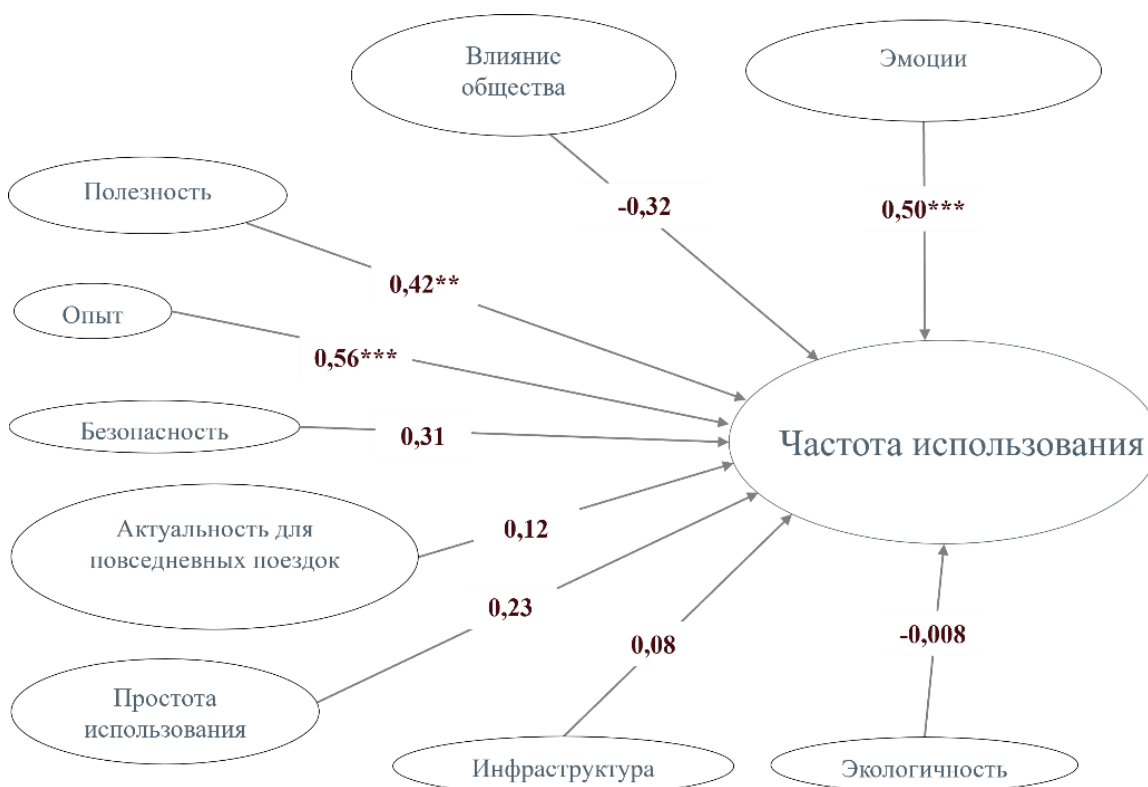
2. Готовность использования СИМ для регулярных поездок

Графический анализ позволяет сделать вывод о том, что главная компонента 1 может быть интерпретирована как готовность использовать СИМ для регулярных поездок, поскольку она направлена с опытом и частотой использования СИМ в летнее время года. Высокую положительную корреляцию с данными факторами имеют также количество имеющихся СИМ в семье, восприятие СИМ в качестве безопасных и удобных для использования средств передвижения.

Положение элементов кластера «Регулярные пользователи» совпадает с направлением главной компоненты 1. «Нерегулярные пользователи» в свою

очередь чаще используют СИМ для прогулок, ценят в СИМ простоту использования, используют как источник физической активности, получение эмоций.

Проведённый регрессионный анализ показал влияние некоторых факторов на использование СИМ (Рис.3). Опрошенные отмечают важность получения эмоций. Это объясняет использование СИМ в качестве средства для прогулок. Осознание полезных качеств СИМ – получение физической нагрузки и поддержание организма в здоровом состоянии – важно для людей, которые часто используют СИМ. Также люди выбирают СИМ в качестве транспорта чаще, если имеют опыт управления им прошлом, что может говорить о наличии у таких людей навыков вождения и сформированной привычки.



3. Результаты регрессионного анализа

Таким образом, были выявлены основные кластеры жителей Санкт-Петербурга в зависимости от их отношения и частоты использования СИМ. «Нерегулярные пользователи» являются потенциальными водителями СИМ, которым неудобно использовать СИМ для частых поездок. Жители не считают СИМ безопасными. Анализ показывает, что на это может влиять нехватка необходимой велоинфраструктуры, которая может стимулировать жителей к регулярному использованию СИМ, что подтверждается опытом Амстердама и Берлина.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СИМ по своим характеристикам могут выступать в качестве перспективного средства передвижения в городах России.

Текущим пользователям СИМ необходима доступная, развитая и безопасная инфраструктура. Текущие проблемы с организацией движения СИМ требуют регулирования СИМ, а именно изменение законодательства, его оптимизация для удобства использования. Также городу нужна стратегия развития, которая бы учитывала потребности всех участников движения: водителей СИМ, водителей автомобилей, пешеходов и т. д.

В рамках данного исследования были выявлены три фактора, положительно влияющие на частоту использования СИМ в качестве средств передвижения по городу – воспринимаемая полезность, опыт и положительные эмоции от использования. Эти факторы могут быть учтены операторами кикшеринга для расширения и повышения лояльности клиентской базы, а также городскими властями в случае ориентации на развитие движения СИМ и велосипедов и продвижение их использования населением.

ИСТОЧНИКИ

1. Боровских О.Н. (2017) Развитие велоинфраструктуры как решение транспортных и экологических проблем современного города. (n.d.). 1ECONOMIC.RU. <https://1economic.ru>
2. Буранов, И. (2024, August 1). Газета «Коммерсантъ». Коммерсантъ. <https://www.kommersant.ru>
3. Деловой Петербург (2024, August 21). Палки в колёса: как уход кикшеринга повлияет на транспортную доступность. <https://www.dp.ru>
4. Дорожная карта развития СИМ: регулирование, инфраструктура, культура вождения — Российская академия транспорта. (n.d.). <https://rosacademtrans.ru>
5. Нужна ли россиянам велоинфраструктура – презентация: <https://city4people.ru>
6. Росстат. (n.d.). Население. Управление Федеральной Службы Государственной Статистики По Г. Санкт-Петербургу И Ленинградской Области. <https://78.rosstat.gov.ru/folder/27595>
7. Сезон электросамокатов в Санкт-Петербурге официально завершён - Официальный сайт Администрации Санкт-Петербурга. (n.d.). <https://www.gov.spb.ru/gov>
8. Чем полезен велосипед. (n.d.). <https://alt.ranepa.ru>
9. 22,3 млрд рублей и 211,7 млн поездок за сезон. Кикшеринг в России 2023 - Трушеринг. (2024, April 13). Трушеринг. <https://truesharing.ru>
10. Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. (n.d.). ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication>
11. 15 Quick Facts Flow for cities. Arquitectúria. <https://arquitectura.org>

РАЗВИТИЕ ТУРИСТСКОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ТЕРРИТОРИИ (НА ПРИМЕРЕ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

Аннотация. Развитие внутреннего туризма в России стимулирует региональные и местные органы власти увеличивать туристскую привлекательность территорий, а бизнес создавать новые туристские аттракции. До сих пор перед экспертами сферы туризма стоит вопрос оценки туристской привлекательности и методов, которые можно использовать с данной целью. В исследовании описывается новый подход к оценке туристской привлекательности территории и формированию стратегии развития региона, которая будет способствовать увеличению количества посещений территории.

Ключевые слова: туристская привлекательность территории, факторы туристской привлекательности, качество туристского продукта, стратегия развития территории, потребности туристов

Viktoriya A. Lysova
Saint-Petersburg State University, Russia
st097365@student.spbu.ru

DEVELOPMENT OF THE TOURIST ATTRACTIVENESS OF THE TERRITORY (THE CASE OF ULYANOVSKAYA OBLAST)

Abstract. The development of the internal tourism in Russia stimulates regional and local authorities to increase the tourist attractiveness of territories, and businesses to create new tourist attractions. Until now, experts in the tourism sector are faced with the issue of assessing the tourist attractiveness and methods that can be used for this purpose. The study describes a new approach to assessing the tourist attractiveness of the territory and forming a strategy for the development of the region, which will contribute to increasing the number of visits to the territory.

Keywords: tourist attractiveness of the territory, factors of tourist attractiveness, quality of the tourist product, strategy of development of the territory, needs of tourists

Вступление

Туризм в современном мире является динамичной и высокодоходной отраслью экономики, которая обеспечивает приток инвестиций, создание новых рабочих мест, развитие инфраструктуры и привлечение предприятий малого и среднего бизнеса. В связи со сложившейся в мире ситуацией растет роль внутреннего туризма в России. Согласно данным федерального статистического агентства Росстат, в январе-сентябре 2023 г. туристский поток составил 134 955 161 человек, тогда как в 2022 г. за то же время наблюдалось 115 854 093 человека.

Внутренний туризм становится приоритетным направлением стратегий социально-экономического развития регионов. Это создаёт благоприятную основу для наращивания мощностей туристической инфраструктуры и увеличения туристской привлекательности регионов России.

В России сформировался набор наиболее привлекательных с точки зрения туризма городов и регионов, который устойчиво сохраняется на протяжении нескольких лет. Так, согласно данным Росстата, в Приволжском федеральном округе наиболее посещаемыми туристами регионами (по числу поездок) выступают Республика Татарстан, Нижегородская область, Республика Башкортостан. Ульяновская область занимает 11-е место среди регионов Приволжского федерального округа. По числу поездок Татарстан превзошёл Ульяновскую область в 2022 году больше, чем в 7 раз. Природа, история и культура Ульяновской области создают перспективы развития туризма в регионе и роста туристского потока. Как представляется, потенциал территории позволяет развивать туристскую привлекательность. Исследование посвящено созданию рекомендаций по формированию стратегии развития туристской привлекательности в Ульяновской области.

Методы и материалы

Туристская привлекательность многомерное понятие и перед экспертами в области развития туризма встаёт вопрос о возможности оценки уровня туристской привлекательности регионов, муниципальных образований. Под качеством туристского продукта территории понимается совокупность свойств туристских услуг и процессов обслуживания по удовлетворению обусловленных или предполагаемых потребностей туристов [Фролова, 2010]. Трактовка схожа с определением качества Международной организацией по стандартизации. В её стандартах серии ISO 9001:2015 качество понимается как степень, в которой набор неотъемлемых характеристик или отличительных черт объекта (продукта, услуги, процесса, человека, организации, системы или ресурса), соответствует требованиям.

Конечный список факторов, влияющих на качество туристского продукта территории, выявленных в ходе обзора литературы: туристская уникальность; брендинг территории, транспортная доступность, вместимость объектов туристской инфраструктуры, степень развития туристского бизнеса, межрегиональное партнерство в сфере туризма [Лебедева, 2023, Национальный туристический рейтинг 2023].

На основе приведенной информации можно идентифицировать факторы, влияющие на качество туристского продукта, которые выделяются в государственных программах Ульяновской области (см. табл. 1).

Таблица 1. Факторы, влияющие на качество туристского продукта, в государственных программах Ульяновской области

Проект/программа	Рассмотренные факторы
Стратегия развития туризма до 2030 года	- Туристская инфраструктура; - Транспортная доступность; - Туристская уникальность, выражающаяся в зонировании региона по видам туризма и создании новых рекреационных кластеров
Время отдыхать в Ульяновской области	- Туристская уникальность, включающая в себя наличие туристских маршрутов, объектов событийного туризма, инновационных культурных продуктов; - Государственная поддержка частных инвестиций в сфере туризма; - Бренд территории
Красный маршрут	Межрегиональное партнерство в сфере туризма.
Музей СССР	- Туристская уникальность, заключающаяся в создании узнаваемого туристского объекта; - Бренд территории

Составлено по: Агентство по туризму Ульяновской области. Стратегия развития туризма в Ульяновской области до 2030 года. URL: <https://visit-ulyanovsk.ru/strateg.php>

На основании таблицы 1 можно сделать вывод, что наиболее значимыми факторами, на которые руководство Ульяновской области обращает внимание, являются туристская уникальность в различных проявлениях, туристская инфраструктура, а также брендинг территории.

Представляется, что качество туристского продукта может выступать способом оценки уровня развития туристской привлекательности территории. Через рассмотрение факторов туристской привлекательности как свойств туристского продукта территории можно выявить характер и силу их влияния на удовлетворенность качеством туристского продукта.

Для оценки качества туристского продукта и составления перечня факторов, в наибольшей степени влияющих на выбор туристами территории, уместно использовать модель оценки качества товаров и услуг японского профессора Нориаки Кано. Его модель отражает классификацию факторов с точки зрения их влияния на формирование удовлетворенности потребителя продуктом или услугой.

Кано создал классификацию потребностей по характеру их влияния на конечное поведение потребителя. В рамках данной классификации он выделил целевые или ожидаемые потребности, основные потребности, неожиданные и безразличные потребности.

Согласно методу Кано, свойства туристского продукта можно ранжировать в соответствии с матрицей 1. По столбцам располагаются ответы респондентов на функциональные вопросы, а по строкам — на дисфункциональные [Овсянко, 2011].

Мне это нравится	Я ожидаю этого	Мне безразлично	Я могу это терпеть	Мне это не нравится

Мне это нравится	Q	R	R	R	R
Я ожидаю этого	E	Q	R	R	R
Мне безразлично	E	I	Q(I)	R	R
Я могу это терпеть	E	I	I	Q	R
Мне это не нравится	L	B	B	B	Q

Рис 1. Ранжирование свойств продукта по типам качества

Примечание: Е — неожиданные потребности, L — целевые потребности, В — основные потребности, Q — сомнительный результат, I — безразлично, R — ошибка в определении характера влияния.

Сбор данных происходил в социальной сети ВКонтакте с помощью публикации опросника в группах по интересам (туризм и путешествия). Сбор ответов происходил с 30 апреля по 20 мая 2024 года. В опросе приняли участие 83 респондента. Ответы четырех респондентов были исключены, так как они дали одинаковые ответы для всех вопросов анкеты.

В результате подсчета ключей по методу Кано были выявлены две целевые потребности (ключ L), два фактора, которые туристам безразличны (ключ I). Больше всего было определено факторов, удовлетворяющих неожиданные потребности (ключ E), а именно 11 (см. табл. 2).

Таблица 2. Классификация потребностей для факторов туристской привлекательности

Атрибут	Фактор	Ключ (по моде)	Вид потребности
Туристская уникальность	Разнообразие видов туризма	E	Неожиданные потребности
	Возможность получить новые знания	E	Неожиданные потребности
	Богатая история территории	E	Неожиданные потребности
	Наличие туристских услуг для детей	I	Безразлично
Транспортная доступность	Доступность перемещений между локациями	E	Неожиданные потребности
	Развитость общественного транспорта	L	Целевые потребности
	Наличие недорогого такси	E	Неожиданные потребности
	Шаговая доступность локаций	E	Неожиданные потребности
	Наличие недорогих кафе	E	Неожиданные потребности

Доступность и качество мест общественного питания	Развитость ресторанного бизнеса	Е/І	Неожиданные потребности /Безразлично
	Доступность мест общественного питания	L	Целевые потребности
Межрегиональное партнерство Модель	Наличие межрегиональных туров	E	Неожиданные потребности
	Наличие выгоды от отдыха по межрегиональным турам	E	Неожиданные потребности
Брендинг территории	Доступность информации о территории	E	Неожиданные потребности
	Популярность направления туризма	I	Безразлично
	Осведомленность о локациях территории	E	Неожиданные потребности

Согласно методу Кано полагается, что работа над улучшением качества туристского продукта должна начинаться с обеспечения основных потребностей, далее обеспечивается удовлетворение целевых потребностей. И в конце происходит анализ неожиданных потребностей. Согласно определенным ключам для каждого из факторов, оказалось, что начать необходимо с обеспечения доступности мест общественного питания, а также развития общественного транспорта территории (целевые потребности).

Результаты

Для анализа статистической значимости влияния факторов были составлены регрессионные модели.

Модель 1:

$$\text{Satisfaction} = -0,448 - 0,026\text{Age} + 0,045\text{Gender} + 0,014\text{Income} + 0,055\text{Children} - 0,014\text{Education} + 0,05\text{Prop} + 0,002\text{Variety} + 0,015\text{Know} - 0,007\text{History} + 0,026\text{Childserv} - 0,002\text{MovAcc} + 0,002\text{PubTr} + 0,036\text{Taxi} + 0,022\text{Pace} - 0,001\text{Cafe} + 0,016\text{RestBus} + 0,007\text{RestAccess} + 0,019\text{TourPartner} + 0,026\text{ProfPartner} + 0,015\text{InfoLoc} - 0,001\text{PopDir} + 0,011\text{AwareLoc}$$

Модель 2:

$$\text{Satisfaction} = -0,42 - 0,031\text{Age} + 0,046\text{Gender} + 0,015\text{Income} + 0,056\text{Children} - 0,014\text{Education} + 0,012\text{Know} + 0,023\text{Childserv} + 0,037\text{Taxi} + 0,022\text{Pace} + 0,016\text{RestBus} + 0,021\text{TourPartner} + 0,028\text{ProfPartner} + 0,017\text{InfoLoc} + 0,008\text{AwareLoc}$$

Модель 3:

$$\text{Satisfaction} = -0,378 - 0,028\text{Age} + 0,048\text{Gender} + 0,055\text{Children} - 0,012\text{Education} + 0,014\text{Know} + 0,023\text{Childserv} + 0,038\text{Taxi} + 0,025\text{Pace} + 0,016\text{RestBus} + 0,022\text{TourPartner} + 0,027\text{ProfPartner} + 0,018\text{InfoLoc}$$

Хотя наибольший R^2 у модели 2, представляется, что модель 1 обладает в совокупности лучшим набором числовых характеристик. Во-первых, у модели 1

наименьшая ошибка (AIC), во-вторых, в модели 1 присутствует нормальность остатков, в-третьих, это единственная модель, обладающая гомоскедастичностью. Коэффициент VIF находится в приемлемом интервале (меньше 10), поэтому для анализа будет использоваться модель 1. Модель 3 также уступает модели 1 по всем числовым характеристикам. В табл. 3 представлены её коэффициенты.

Таблица 3. Модель 1: результаты регрессионного анализа

Фактор	Значение коэффициента	Стандартная ошибка	Значение t-теста	p-value
Intercept	-0,4478289	0,0914944	-4,895	9,00E-06***
Возраст	-0,0260663	0,0174715	-1,492	0,141432
Пол	0,0448692	0,0224980	1,994	0,051078
Проживание	-0,0001304	0,0125544	-0,010	0,991748
Наличие детей	0,0554184	0,0254236	2,180	0,033571*
Уровень дохода	0,0140572	0,0139918	1,005	0,319451
Уровень образования	-0,0138776	0,0092045	-1,508	0,137357
Предпочтения	0,0053388	0,0085548	0,624	0,535158
Разнообразие видов туризма	0,0016681	0,0057410	0,291	0,772482
Возможность получить знания	0,0148118	0,0083589	1,772	0,081939
Богатая история	-0,0068657	0,0072945	-0,941	0,350711
Наличие туристских услуг для детей	0,0255326	0,0091102	2,803	0,006986**
Доступность перемещений	-0,0023540	0,0094982	-0,248	0,805183
Развитость общественного транспорта	0,0021929	0,0078409	0,280	0,780771
Наличие недорогого такси	0,0362028	0,0088133	4,108	0,000134***
Шаговая доступность локаций	0,0220135	0,0083244	2,644	0,010643*
Наличие недорогих кафе	-0,0005688	0,0079729	-0,071	0,943385
Развитость ресторанного бизнеса	0,0155487	0,0073257	2,122	0,038315*
Доступность мест общественного питания	0,0073485	0,0109808	0,669	0,506158
Наличие межрегиональных туров	0,0188607	0,0076199	2,475	0,016426*
Наличие выгоды от отдыха по межрегиональным турам	0,0263970	0,0095058	2,777	0,007488**
Наличие информации о локациях территории	0,0152140	0,0077940	1,952	0,056035
Популярность направления туризма	-0,0009344	0,0068095	-0,137	0,891355
Осведомленность о локациях территории	0,0106003	0,0069668	1,522	0,133851

Примечание: p-value *** — от 0 до 0,001; ** — от 0,001 до 0,01; * — от 0,01 до 0,05.

Ключевым этапом исследования стало ранжирование факторов по значимости для туриста (таблица 4). Ранжирование показывает рекомендованную приоритетность работы над факторами в рамках стратегии развития туристской привлекательности территории.

Таблица 4. Ранжирование факторов по значимости для туриста

Фактор	Классификация по методу Кано	Приоритет	Коэффициент модели и стат. значимость	Приоритет
Доступность мест общественного питания	Целевые потребности	1	0,0073	1
Развитость общественного транспорта			0,0022	2
Наличие недорогого такси	Неожиданные потребности	2	0,0362***	1
Наличие выгоды от отдыха по межрегиональным турам			0,0264**	2
Наличие туристских услуг для детей			0,0255**	3
Шаговая доступность локаций			0,022*	4
Наличие межрегиональных туров			0,0189*	5
Развитость ресторанного бизнеса			0,0155*	6
Осведомленность о локациях территории			0,0152	7
Возможность получать новые знания			0,0148	8

Примечание: p-value *** — от 0 до 0,001; ** — от 0,001 до 0,01; * — от 0,01 до 0,05.

Заключение

В исследовательской работе изучалось развитие туристской привлекательности территории, которое позволит увеличить число туристских потоков. Для анализа использовались модель и метод Кано, основной целью которых является выявление факторов, влияющих на удовлетворенность качеством продукта. Помимо метода Кано использовался эконометрический анализ, была построена регрессионная модель и получены статистически значимые коэффициенты модели. Ранжирование значимых факторов позволило выработать стратегию развития туристской привлекательности, которая может быть реализована на любой территории.

В результате исследования выяснилось, что существуют факторы, которые увеличивают туристскую привлекательность и при этом поддаются изменениям со стороны заинтересованных сторон. Среди наиболее значимых факторов можно выделить доступность мест общественного питания, развитость общественного транспорта, наличие туристских услуг для детей, шаговая доступность локаций, наличие межрегиональных туров. Это означает, что можно создавать действенные стратегии по развитию туристской привлекательности, а также, что внутренний туризм в России имеет перспективы с точки зрения роста удовлетворенности туристов территорией и предоставляемой ею туристским продуктом.

Список литературы

1. ISO 9001:2015. Quality management systems. Requirements. URL: <https://www.iso.org/standard/62085.html>.
2. Лебедева С. А. 2023. Альтернативный подход к исследованию туристской привлекательности российских регионов // Проблемы рыночной экономики. – № 2. – С. 67–94.
3. Об основах туристской деятельности в Российской Федерации. Федеральный закон от 24 ноября 1996 года № 132-ФЗ (последняя редакция от 25.12.2023).
4. Овсянко Д. В. 2011. Управление качеством. Высшая школа менеджмента СПбГУ. СПб.: Изд-во «Высшая школа менеджмента».
5. Федеральная служба государственной статистики «Росстат». Официальная статистика. Туризм. URL: <https://rosstat.gov.ru>;
6. Фролова Т. А. 2010. Экономика и управление в сфере социально-культурного сервиса и туризма. Качество турпродукта // ТТИ ЮФУ. URL: http://www.aup.ru/books/m204/3_2.htm.

КУЛЬТУРНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ ТУРИЗМ КАК ФАКТОР РОСТА ТУРИСТСКОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ТЕРРИТОРИИ (НА ПРИМЕРЕ Г. ВСЕВОЛОЖСК)

Аннотация. В данной работе исследуется потенциал города Всеволожска как привлекательного направления для туристов в условиях увеличения востребованности культурно-познавательного туризма в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. В работе выявляются ключевые факторы, которые влияют на выбор места для посещения у туристов, анализируется текущее состояние культурно-познавательного туризма в городе Всеволожске. На основе проделанного анализа предоставляются рекомендации по развитию культурно-познавательного для повышения привлекательности города. Также для знакомства туристов с гордом Всеволожском, на основе туристических предпочтений 51 жителя Ленинградской области, разработан тур под названием «Всеволожск — культурная мозаика в окружении природы». Результаты исследования могут служить основой для формирования эффективной стратегии развития культурно-познавательного туризма в городе и районе.

Ключевые слова: туристский потенциал, туристская привлекательность территории, туризм, культурно-познавательный туризм, культурно-познавательный тур.

Evtishina Anastasia,
St. Petersburg State University, Russian Federation
st101770@student.spbu.ru

CULTURAL AND EDUCATIONAL TOURISM AS A FACTOR OF TERRITORIAL TOURIST ATTRACTIVENESS OF THE TERRITORY: VSEVOLOZHSK CASE

Abstract. This paper aims to explore the potential of Vsevolozhsk as a destination for attracting tourists in the context of increasing demand for cultural and educational tourism in St. Petersburg and the Leningrad region. The main factors influencing the choice of place for tourists to visit were identified and the current state of cultural and educational tourism in the city of Vsevolozhsk was analyzed. Based on the analysis performed, recommendations for the development of cultural and educational facilities to increase the attractiveness of the city are provided. Also, to introduce Vsevolozhsk to tourists, based on preferences of 51 residents of the Leningrad region, a tour called “Vsevolozhsk - a cultural mosaic surrounded by nature” has been developed. The results of the study can serve as the basis for the formation of an effective strategy for the development of cultural and educational tourism in the city and region.

Keywords: tourist potential, territorial attractiveness, tourism, cultural and educational tourism, cultural and educational tour

Введение

Несмотря на рост спроса на культурно-познавательный туризм — «путешествия с познавательными целями, которое знакомит туриста с историко-культурными и природными ценностями, традициями и обычаями, в том числе посредством осуществления экскурсионной деятельности и проведения событийных мероприятий», во многих районах Ленинградской области уделяется недостаточно внимания его потенциалу в качестве одного из ключевых стимулов в повышении привлекательности территории, а также факторам, способствующим его развитию. Развитие и финансирование туризма в области происходит в рамках постановления Правительства Ленинградской области «О государственной программе Ленинградской области «Развитие культуры и туризма в Ленинградской области». Анализ финансирования культуры и туризма в области позволяет сделать вывод о том, что средств, выделяемых государством на развитие данной сферы недостаточно, к тому же данная сумма стабильно уменьшается из года в год [Конюшенко, 2022, с. 57].

Ленинградская область обладает огромным историческим наследием, тем не менее далеко не все районы туристы посещают одинаково. Всеволожск — город с богатой историей и культурой, что делает его привлекательным направлением для культурно-познавательного туризма. Однако, город не входит в число приоритетных для отдыха. Данное исследование направлено на выявление факторов, влияющих на выбор туристами места для посещения, на основании чего разрабатывается предложение для увеличения туристской привлекательности данного города. Также развитие культурно-познавательного туризма может принести выгоду не только городу, но и Всеволожскому району в целом за счет увеличения доходов от туризма и создания новых рабочих мест.

Методы и материалы

Методология исследования: Теория Джона Урри «Взгляд туриста». Для понимания поведения туристов при выборе туристической дестинации была проанализирована теория Джона Урри, описанная в книге «The Tourist Gaze 3.0», в соавторстве с Йонасом Ларсеном, в которой отмечалось, что места посещения выбираются туристом, поскольку существует предвкушение интенсивных удовольствий с привлечением других чувств, чем те, с которыми он сталкивается в обычной жизни. [Urry, Larsen, 2011, p. 4]

Материалы и источники. На основе «Справочника для специалистов по планированию политики» были выделены основные факторы туристской привлекательности территории, их критерии и показатели для анализа. Эти критерии и показатели были оценены применительно к городу Всеволожску. По результатам собранной теоретической базы город был охарактеризован, как привлекательный в плане туризма. Также анализировалось общее состояние культурно-познавательного в городе, меры государственной поддержки, перспективы развития. [Gearing, Swart, Var, 1974, p. 3]

Оценка предпочтений туристов проводилась с помощью опроса, в котором приняли участие 51 человек в основном жителей Санкт-Петербурга и

Ленинградской области — 33 человека. Часть респондентов (18 человек) проживают в Москве и Московской области. Опрос состоял из двух разделов — содержательная часть, в которой уточнялись предпочтения людей, относительно составляющих тура, таких как экскурсионная программа, мастер классы, посещение достопримечательностей, активный отдых, отдых на природе, возможность получить/приобрести сувениры. Также анализировались внешние факторы, например погода, цена, время на дорогу, компания, рекомендации близких и т. д.

Исследование проводилось на основании модели, представленной на рис. 1.

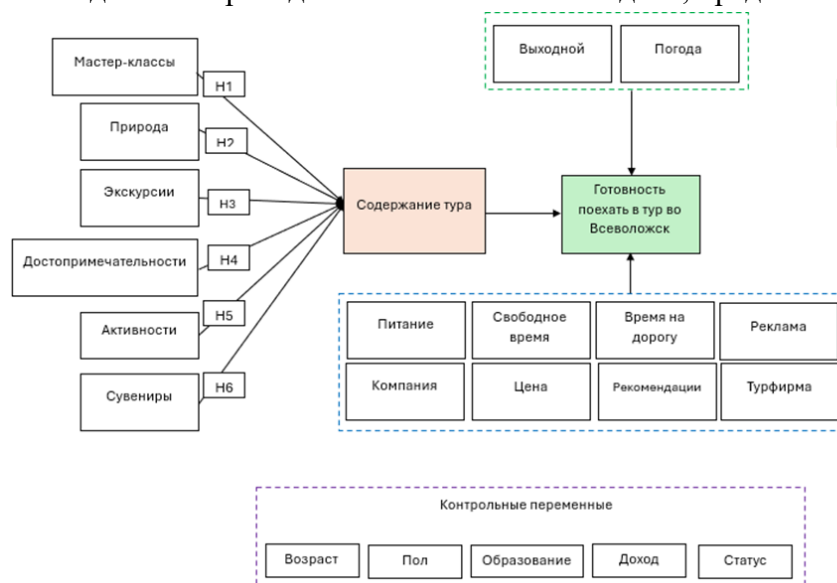


Рис. 1. Модель исследования

Примечание: Готовность поехать в тур во Всеволожск — зависимая переменная, содержание тура — переменная воздействия

Для улучшения модели общая выборка была разделена на две части — жители из Санкт-Петербурга/Ленинградской области и Москвы/Московской области. Был проведен анализ ответов жителей Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Проводилась проверка следующих гипотез:

Гипотеза Н1. Мастер-классы как составляющая тура положительно влияют на готовность людей поехать в тур во Всеволожск;

Гипотеза Н2. Природа как составляющая тура положительно влияет на готовность людей поехать во Всеволожск;

Гипотеза Н3. Экскурсии как составляющая тура положительно влияют на готовность людей поехать во Всеволожск;

Гипотеза Н4. Достопримечательности как составляющая тура положительно влияют на готовность людей поехать во Всеволожск;

Гипотеза Н5. Активности как составляющая тура положительно влияют на готовность людей поехать во Всеволожск;

Гипотеза Н6. Сувениры как составляющая тура положительно влияют на готовность людей поехать во Всеволожск.

Для более детального анализа результатов опроса использовался R-studio. Переменные были разделены на три группы: 1) Контрольные (одинок, посещал, пол, возраст, страна.отдыха, дети, частота.отдыха, образование, деятельность, доход); 2) Отношение (недалеко, цена, выходные, рекомендации, турфирма, реклама, питание, погода, свободное время, компания) и 3) Содержание (экскурсии, мастерклассы, достопримечательности, активности, природа, сувениры). Зависимая переменная, а именно готовность людей поехать в тур была закодирована как «тур».

Для анализа группы переменных «Содержание» была построена модель линейной регрессии. (Модель 2.1).

Модель 2.1: Тур1 ~ Экскурсии + Мастерклассы + Достопримечательности + Активности + Природа + Сувениры

```

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)    0.249654   0.307408   0.812   0.4241
Экскурсии      -0.126174   0.106191  -1.188   0.2455
Мастерклассы   0.152750   0.087393   1.748   0.0923 .
Достопримечательности -0.006705   0.129540  -0.052   0.9591
Активности     -0.064398   0.092999  -0.692   0.4948
Природа        0.158405   0.098656   1.606   0.1204
Сувениры       0.049423   0.085214   0.580   0.5669
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.432 on 26 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.3037,    Adjusted R-squared:  0.143
F-statistic: 1.89 on 6 and 26 DF,  p-value: 0.1207

```

Рис. 2. Характеристика модели 2.1

Объясняющая сила модели (R2) составила около 30%. Исходя из характеристики модели 2.1 было составлено распределение групп опрошенных по предпочтениям выделенных элементов тура, которое представлены на рис. 3.

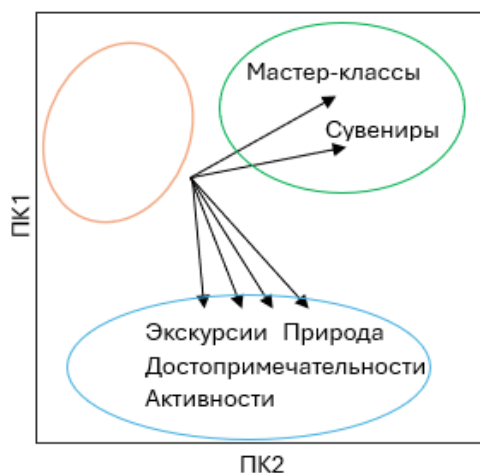


Рис. 3. Распределение групп опрошенных по предпочтениям выделенных элементов тура

По положению векторов на рис. 3 можно увидеть формирование трех групп интересов: Группа I — мастер-классы/сувениры; Группа II — экскурсии/достопримечательности/активности/природа и Группа III — остальные.

Модель линейной регрессии для анализа группы переменных «Отношение».
(Модель 2.2):

Модель 2.2: $ТурI \sim \text{недалеко} + \text{цена} + \text{выходные} + \text{рекомендации} + \text{турфирма} + \text{реклама} + \text{питание} + \text{погода} + \text{свобод.время} + \text{компания}$

Coefficients:				
	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)
(Intercept)	0.32271	0.44151	0.731	0.4725
недалеко	0.19546	0.09370	2.086	0.0488 *
цена	-0.01818	0.09177	-0.198	0.8448
выходные	0.03420	0.06972	0.491	0.6286
рекомендации	0.07114	0.10103	0.704	0.4887
турфирма	-0.02225	0.11119	-0.200	0.8433
реклама	-0.04770	0.13496	-0.353	0.7271
питание	-0.03182	0.08530	-0.373	0.7127
погода	0.05336	0.11325	0.471	0.6422
свобод. время	-0.07965	0.10570	-0.754	0.4591
компания	-0.01341	0.12276	-0.109	0.9140

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1				
Residual standard error: 0.4529 on 22 degrees of freedom				
Multiple R-squared: 0.3524, Adjusted R-squared: 0.0581				
F-statistic: 1.197 on 10 and 22 DF, p-value: 0.3446				

Рис. 4. Характеристика модели 2.2

Исходя из характеристики модели 2.2 было составлено распределение групп опрошенных по предпочтениям выделенных факторов, влияющих на желание поехать в тур. Результаты представлены на рис. 5.



Рис. 5. Распределение групп опрошенных по предпочтениям выделенных факторов, влияющих на желание поехать в тур

На рис. 5 выделяются три группы предпочтений. Группа I — люди, которым важна информационная составляющая. Группа II — время с друзьями. Группа III — студенты, трудоустроенные люди, взрослые с семьями.

Результаты

Для удовлетворения потребностей туристов был составлен основной маршрут тура под названием «Всеволожск — культурная мозаика в окружении природы» протяженностью около 55 км и длительностью около 12 часов. Примерное количество участников тура — 15, стоимость — около 2 950 рублей на одного человека. Время в пути составит около 1,2 часов (80 минут). Сам тур включает в себя культурную программу, например посещение достопримечательностей, экскурсии, развлекательную программу — квест и свободное времяпрепровождение на природе. В туре предусмотрено двухразовое питание, экскурсанты также при необходимости смогут купить себе что-нибудь поесть или попить на территории посещаемых мест. Тур организован в выходные дни, так как это удобно для участников, а также это время работы части достопримечательностей, по возможности выбрана дата в летний день, когда погода хорошая. Маршрут предполагает посещение следующих объектов: Литературно-художественный музей-усадьба, парк «Приютино», музей кошек, Храм Спаса Нерукотворного образа на Дороге Жизни, мемориальный комплекс «Румболовская гора», Румболовский парк, Усадьба Рябово. Карта маршрута на рис. 6.

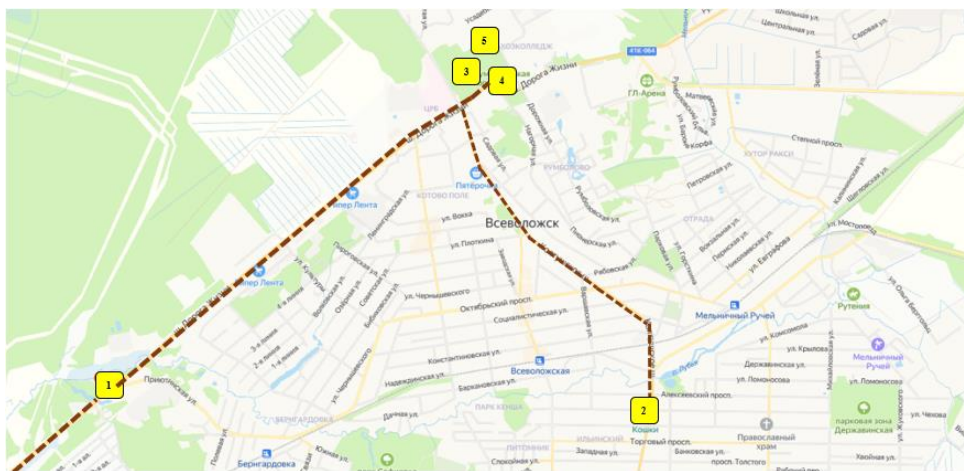


Рис. 6. Карта туристического маршрута

Примечание: Маршрут: (1) — Литературно-художественный музей-усадьба, парк «Приютино»; (2) — Музей кошки; Румболовский парк; (3) — Храм Спаса Нерукотворного образа на Дороге Жизни; (4) — мемориальный комплекс «Румболовская гора»; (5) — Усадьба Рябово.

Заключение

По итогам исследования были сформулированы следующие рекомендации по развитию культурно-познавательного для повышения привлекательности города Всеволожск:

1) Уделять большее внимание развитию культурно-познавательного туризма, так как он способствует увеличению туристской привлекательности города;

2) Наладить сообщение между достопримечательностями, чтобы турист мог без особых усилий между ними перемещаться (по возможности, без личного транспорта);

3) Развивать культурно-историческое наследие, так как оно является одним из компонентов туристского интереса;

4) Люди готовы исследовать новые места, поэтому более активное ведение медиа и промоушен могли бы поспособствовать большей узнаваемости территории;

5) Людям интересно проводить время на природе и заниматься активностями, досуговые места на свежем воздухе могут стать хорошими точками притяжения для туристов.

Также на основе изученного материала и проделанной работы был разработан однодневный тур во Всеволожск. Объявление об организации тура компания туроператор разместит на своем официальном сайте, а также участникам опроса изъявившим желание поехать в тур направляется рассылка.

Список литературы

1. Конюшенко Д. С. 2022. Основные проблемы культурно-познавательного туризма. В сб.: Ткачев А. А., Ткачева Е. П. [и др.] (ред.). Актуальные исследования. Международный научный журнал. № 33(112). URL: <https://apni.ru/article/4491-osnovnie-problemi-kulturno-poznavatel'nogo-tur>
2. О государственной программе Ленинградской области «Развитие культуры и туризма в Ленинградской области». Постановление Правительства Ленинградской области от 14 ноября 2013 года № 404.
3. Об утверждении концепции федеральной целевой программы «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2019–2025 годы)» (с изменениями на 11 июля 2019 года). Распоряжение Правительства РФ от 5 мая 2018 г. № 872-р. Ст. 3.
4. Gearing C. E., Swart W. W., Var T. 1974. Establishing a measure of touristic attractiveness. Journal of Travel Research 12: April URL: <https://journals.sagepub.com/doi/epdf/10.1177/004728757401200401>
5. Urry J., Larsen J. 2011. The Tourist Gaze 3.0. Theory, Culture & Society. Nottingham Trent University School of Arts and Humanities Clifton Lane, Nottingham, UK. P. 4

РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ «УМНОГО ГОРОДА» В КРАСНОЯРСКЕ: ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Аннотация. Красноярск одним из первых городов России принял концепцию «умного города» в 2019 году. Главная стратегическая цель развития территории к 2030 году, согласно Мастер-плану города, сделать город умным и комфортным для жизни. Для достижения данной цели необходимо, в первую очередь, узнать, как население оценивает город, каким видит его в будущем и как относится к проводимым преобразованиям. В данной работе представлены результаты анализа отношения жителей города к цифровизации сфер городской жизни и выделены приоритетные направления развития концепции с точки зрения резидентов территории.

Ключевые слова: умный город, цифровизация, современные технологии, вовлечение граждан

Введение

Концепция «умного города» — это подход к развитию города, использующего цифровые инструменты для повышения уровня жизни, качества услуг и эффективности управления при удовлетворении потребностей настоящего и будущего поколений во всех актуальных аспектах жизни. Красноярск замкнул топ-20 городов, первых принявших данную концепцию в России, и поэтому оценка первых результатов внедрения данного подхода представляет собой значительный интерес для прогнозирования дальнейших мер, предпринимаемых в рамках развития территории. Цель данной работы – оценить, насколько концепция соответствует ожиданиям и потребностям основных стейкхолдеров территории – местных жителей.

Концепция «умного города» в Красноярске начала развиваться раньше своего нормативного урегулирования в 2019 году. С 2013 года в городе внедрялись умные технологии в сфере строительства, собирались форумы для обсуждения перспектив цифровизации города и направлений его развития. В экспертный пул по вопросам цифровизации города входили представители бизнеса, научного сообщества и органов власти. Несмотря на то, что в обсуждениях часто была поднята тема важности приобщения жителей города к разработке концепции «умного города», данной меры не последовало. Вместе с тем определение приоритетных направлений развития территории в рамках концепции с точки зрения местного населения представляет огромный интерес. Вовлечение граждан способствует повышению уровня лояльности жителей города к органам власти и проводимым

преобразованиям, а также формирует заинтересованное в развитии города сообщество местных жителей.

В Стандарте «Умного города», принятым Минстроем, представлены следующие направления развития территории:

- Городское управление;
- Умное жилищно-коммунальное хозяйство;
- Инновации для городской среды;
- Умный городской транспорт;
- Интеллектуальные системы общественной безопасности;
- Интеллектуальные системы экологической безопасности;
- Инфраструктура сетей связи;
- Туризм и сервис.

На этих направлениях основана методика оценки хода и эффективности цифровой трансформации городского хозяйства (IQ городов). Поэтому администрации городов стараются реализовывать проекты в первую очередь в рамках указанных направлений.

Тем не менее, на основании Постановления Администрации города Красноярск «Об одобрении концепции создания и развития «Умного города» на территории города Красноярск», мы можем наблюдать, что направление, касающееся экологической составляющей города, осталось без внимания. В концепции Красноярска не определен перечень задач по реализации данного направления. Возможно данное направление является не актуальным для города. Для подтверждения или опровержения данной гипотезы, был проведен опрос местного населения.

Методы исследования

Был проведен опрос, касающийся отношения местных жителей к проводимым преобразованиям в области цифровизации в городе. В опросе приняли участие 176 человек, из которых 68,8% женщины и 31,3% мужчины, разных возрастов: от 17 до 67 лет.

Одной из целью проводимого опроса была оценка отношения жителей Красноярска к вопросу цифровизации городской среды. Результаты анализа ответов респондентов представлены в таблице 1.

Таблица 1. Оценка отношения жителей Красноярска к вопросу цифровизации

Фактор	Средняя оценка	Комментарий
Отношение к цифровизации городской среды	4,44	Жители города Красноярск позитивно относятся к цифровизации территории (84,6% опрошенных). Присутствует средняя корреляция (0,5) между отношением к цифровизации и текущими изменениями в городе – те граждане, кто отмечают происходящие изменения в городе

		с внедрением концепции «умного города», отмечают позитивное отношение к цифровизации.
Осведомленность	3,34	Жители города Красноярск недостаточно осведомлены о концепции «умного города». 33% опрошенных указали на средний уровень осведомленности, 21,6% жителей не слышали о данной концепции.
Стремление влиять на выбор направлений для цифровизации	3,86	Наблюдается корреляция между стремлением влияния на выбор направлений для цифровизации территории и текущими возможностями и изменениями, происходящими в городе (0,51 и 0,53 соответственно). Если житель территории удовлетворен предоставляемыми возможностями для участия в развитии города с помощью Интернет-ресурсов, а также если резидент заметил улучшение жизни с развитием цифровых технологий в городе, то такой гражданин проявляет желание принимать участие в разработке и реализации концепции в дальнейшем.
Текущие возможности	3,53	По результатам анализа, можно сделать вывод, что представленная средняя оценка предоставляемых возможностей для участия горожан в развитии города с помощью Интернет-ресурсов недостаточно объективна. Не наблюдается корреляция с осведомленностью граждан (0,26), но присутствует корреляция со стремлением влиять на выбор направлений для цифровизации территории (0,51). Таким образом, такие граждане, кто желает принимать участие в реализации концепции «умного города», отмечают удовлетворение предоставляемыми инструментами для участия. Вместе с тем, такие граждане, кто не осведомлен о концепции, не имеют возможности объективно оценить предоставляемые инструменты.
Текущие изменения	3,89	43,2% опрошенных совершенно согласны, что с развитием цифровых технологий улучшилась жизнь в городе. 45,4% опрошенных заметили улучшения лишь в некоторых сферах жизни. Текущие изменения в городе наиболее сильно воспринимаются теми гражданами, кто знаком с инструментами участия жителей города в развитии территории (корреляция 0,62). Можно сделать вывод, что приобщение граждан к развитию территории способствует их большей осведомленности и открытости нововведениям в городской жизни.

Источник: составлено автором по результатам опроса

Также на основе метода главных компонент по результатам опроса был составлен график, отражающий удовлетворённость жителей города цифровизацией различных сфер городской жизни, зафиксированных в концепции развития города Красноярск (см. рис. 1).

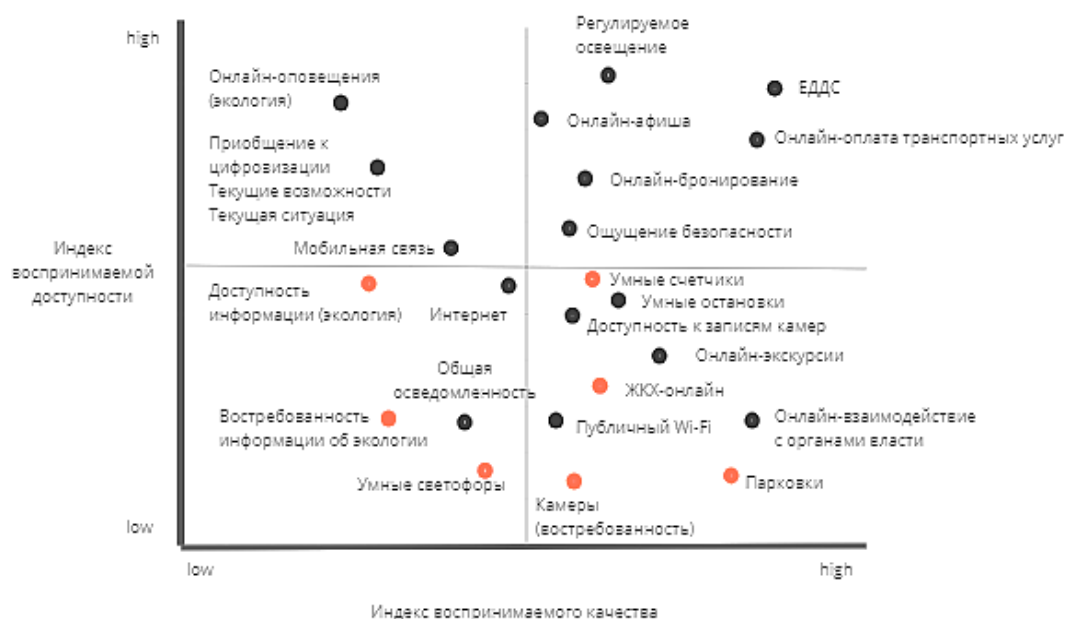


Рис. 1. Оценка мнений жителей города Красноярск по методу главных компонент

Источник: составлено автором по результатам опроса

На приведенном графике интерес представляют меры цифровизации, которые воспринимаются жителями города как мало- или труднодоступные – расположившиеся в нижней части графика. В данной области оказались вопросы информированности населения об экологической ситуации в городе. Оценка интернет-соединения, в данном случае, является смещенной. Респонденты указывали на низкое качество и труднодоступность интернет-соединения за пределами города, городское интернет-соединение отличается стабильностью. Также, стоит отметить, что с такими мерами цифровизации, как: онлайн-взаимодействие с органами власти, публичный Wi-Fi, онлайн-экскурсии, умные остановки - не все респонденты имели опыт взаимодействия. Но те респонденты, у кого был опыт, отмечают высокое качество данных мер.

Результаты

По результатам анализа были выделены наиболее часто упоминаемые проблемы качества городской среды (см. рис. 2):

**Проблемы, выделенные жителями территории
(чел.)**



Рис. 2. Наиболее часто выделяемые проблемы территории на основании мнения жителей города Красноярск

Источник: составлено автором по результатам опроса

Среди выделенных жителями города проблем, такие проблемы как недостаточное количество камер видеонаблюдения, пробки, недостаточное количество парковочных зон, сложности с передачей данных счетчиков – активно решаются местными органами власти. Решение проблем несвоевременного вывоза мусора и отсутствия единой платформы по контролю экологической ситуации могло бы существенно повысить удовлетворенность граждан городской жизнью и повлиять на главную проблему города – неблагоприятную экологическую ситуацию.

Красноярск входит в 10% самых экологически неблагополучных городов мира. Учитывая неблагоприятную экологическую ситуацию в исследуемом городе, мнение жителей территории, а также, принимая во внимание один из основных трендов развития «умных городов» в России – внедрение умных методов управления отходами, для повышения качества жизни жителей города можно было бы:

1. Внедрить единую платформу по контролю экологической ситуации в городе. Такая платформа смогла бы дать объективную оценку основным стейкхолдерам территории о загрязнении и помочь разработать комплекс мероприятий по снижению концентрации вредных веществ в окружающей среде. Данный проект будет способствовать развитию концепции «умного города» за счет внедрения инновационных технологий в сфере экологического мониторинга и управления. Это позволит городу более эффективно управлять ресурсами и предотвращать экологические проблемы, что в свою очередь приведет к улучшению качества жизни и экологической устойчивости города.

2. Внедрить интегрированную систему управления отходами, которая обеспечит эффективный и своевременный вывоз мусора, используя данные с

датчиков заполненности мусорных контейнеров и оптимизацию маршрутов мусоровозов. Данная система может быть интегрирована с системами мониторинга загрязнения воздуха, управления дорожным движением, что позволит создать комплексный подход к управлению городскими ресурсами. Мобильные приложения и системы обратной связи позволят жителям города отслеживать работу системы и предлагать свои решения или сообщать о проблемах, тем самым активизируя гражданское участие в управлении городскими ресурсами.

Заключение

Таким образом, по результатам исследовательской работы была выявлена невысокая информированность населения о концепции «умного города», при этом присутствует заинтересованность в возможностях влияния на развитие территории.

Также есть проблема города, которая нивелирует влияние цифровизации и оказывает значительное влияние на качество жизни граждан. При этом, в концепции «умного города», действующей в Красноярске, не приведено конкретных мер по разрешению данного вопроса. Это проблема экологии, которая больше всего волнует население города Красноярск. Пока эта проблема не будет решена, прогресс в цифровизации других сфер городской жизни не существенно улучшает жизнь горожан.

Можно сделать вывод, что экологическая составляющая незаслуженно обделена вниманием в Концепции «умного города» в Красноярске. Важно уделить приоритетное внимание именно данному направлению и информированию населения о проводимых преобразованиях. Это повысит уровень удовлетворенности качеством жизни в городе, уровень доверия к властям и откроет новые возможности для развития цифровизации во всех аспектах городской жизни.

Список литературы

1. Постановление Администрации города Красноярска от 02.07.2019 № 428. Об одобрении концепции создания и развития «Умного города» на территории города Красноярска. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. Available from: <https://docs.cntd.ru/document/553391630>. (официальный документ из Интернета).
2. Постановление Правительства Красноярского края от 18.04.2023 № 296-п. Об утверждении государственной программы Красноярского края «Развитие информационного общества». Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. Available from: <http://zakon.krskstate.ru/0/doc/91890>. (официальный документ из Интернета).

3. Приказ Минстроя России от 11 мая 2022 г. № 357/пр. Перечень базовых и дополнительных показателей цифровизации городского хозяйства - Стандарт «Умного города». Минстрой России : официальный сайт. Available from: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/183409/>. (электронный ресурс).
4. Приказ Минстроя России от 25.12.2020 № 866/пр. Об утверждении концепции проекта цифровизации городского хозяйства "умный город". Юридическая информационная система "Легалакт - законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации". Available from: <https://legalacts.ru/doc/prikaz-minstroja-rossii-ot-25122020-n-866pr-ob-utverzhdanii/>. (официальный документ из Интернета).
5. Результаты оценки хода и эффективности цифровой трансформации городского хозяйства РФ по итогам 2022 года. Минстрой России : официальный сайт. 2023. Available from: <https://minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/183/2jpwh2e8xiqo0qc2mcteb4x0pnit36i9/Rezultaty-IQ-2022.pdf>. (электронный ресурс).
6. Сибирские города вошли в число пилотов проекта «Умный город» // Минстрой России : официальный сайт. 2019. Available from: <https://www.minstroyrf.ru/press/sibirskie-goroda-voshli-v-chislo-pilotov-proekta-umnyy-gorod/>. (электронный ресурс).
7. Синдзи Я. Лекция «Красноярск: основные принципы создания «умного города» // Сибирский федеральный университет : официальный сайт. 2016. Available from: <https://tube.sfu-kras.ru/video/2049>. (электронный ресурс).
8. Эффективные отечественные практики на базе ИИ в умном городе. Искусственный интеллект Российской Федерации : официальный сайт. Available from: https://ai.gov.ru/knowledgebase/v-otraslyakh/2023_effektivnye_otchestvennyye_praktiki_na_baze_ii_v_umnom_gorode_ano_cifrovaya_ekonomika/. (официальный документ из Интернета).
9. Interactive global map of 2023 PM2.5 concentrations by city. IQAir. Available from: <https://www.iqair.com/world-air-quality-report>. (официальный документ из Интернета).

РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ В ЦЕНТРАХ СОВРЕМЕННЫХ УМНЫХ ГОРОДОВ (НА ПРИМЕРЕ Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ)

Аннотация. За последние десятилетия произошли функциональные изменения в центрах крупных Российских городов. Данная работа посвящена анализу транспортной системы центра Санкт-Петербурга и разработке рекомендаций по ее развитию с учетом интересов различных групп стейкхолдеров (местных жителей, туристов, бизнеса и органов власти). На примере петербургского контекста были выявлены ключевые факторы, влияющие на комфорт и частоту передвижений в центре города пешком, на общественном транспорте и автомобиле. Результаты исследования позволили предложить ряд стратегических и инфраструктурных рекомендаций по созданию новой и улучшению существующей транспортной инфраструктуры в центре города, включая повышение плотности маршрутной сети общественного транспорта, расширение тротуаров и увеличение использования общественного и личного электротранспорта, что в случае реализации смогло бы значительно повысить комфорт передвижения по центру города всех основных заинтересованных лиц.

Ключевые слова: транспортная система, центр города, городское планирование, общественный транспорт, пешеходность.

Boris B. Goriachev
St. Petersburg State University, Russian Federation
boris.gorjachov@gmail.com

DEVELOPMENT OF TRANSPORT SYSTEMS IN THE CENTERS OF MODERN SMART CITIES (USING THE EXAMPLE OF ST. PETERSBURG)

Abstract. Over the past decades, functional changes have taken place in the centers of large Russian cities. This work is devoted to the analysis of the transport system of the center of St. Petersburg and the development of recommendations for its development, considering the interests of various groups of stakeholders (local residents, tourists, businesses and authorities). Using the example of the St. Petersburg context, the key factors influencing the comfort and frequency of movement in the city center on foot, by public transport and by car were identified. The results of the study allowed us to propose a number of strategic and infrastructural recommendations for creating new and improving existing transport infrastructure in the city center, including increasing the density of the public transport route network, expanding sidewalks and increasing the use of public and personal electric transport, which, if implemented, could significantly increase the comfort of movement around the city center for all major stakeholders.

Keywords: transport system, city center, urban planning, public transport, walkability.

Введение

С начала 1990-х годов многие города стран бывшего социалистического блока столкнулись с изменениями в функциональной роли своих центров, в которых увеличилась доля коммерческой площади. Параллельно с этим произошло сокращение маршрутной сети и частоты движения общественного транспорта (ОТ) при росте автомобилизации и автомобилепользования. В условиях сохранения основных характеристик улично-дорожной сети это привело к росту количества дорожных заторов, повышению уровня шума, а также снижению привлекательности многих улиц в центре для пешеходных перемещений.

Данная работа имеет исследовательский характер. Её цель — выявление факторов, влияющих на привлекательность центра города для перемещения пешком, на ОТ и на автомобиле. Посредством линейного регрессионного моделирования определяются статистически значимые факторы, что позволяет предложить рекомендации для дальнейшего развития транспортной инфраструктуры в центре города. Контекстом исследования выступает Санкт-Петербург – второй крупнейший город и важный культурный, туристический и экономический центр Российской Федерации.

По состоянию на 1 января 2024 года в Санкт-Петербурге проживало 5,598 млн человек, из которых чуть больше 673 тыс. человек проживали в четырёх районах города, соотносящихся с историческим центром — Центральном, Василеостровском, Петроградском и Адмиралтейский районы. В совокупности с туристами, число которых выросло в последние десятилетия, а также жителями других районов города, приезжающих в центр, это составляет достаточно большие потоки людей, ежедневно передвигающихся по центральной части города с использованием различных элементов транспортной системы Петербурга — пешеходной и автомобильной, а также ОТ.

Центральные районы Петербурга характеризуются довольно разнообразной функциональной наполненностью (см. рис. 1). Центральные районы Петербурга характеризуются относительно одинаковым распределением и маленькими размерами относительно остальных районов города жилых зон и общественно-деловых зон, причем они довольно сильно перемешаны друг с другом.

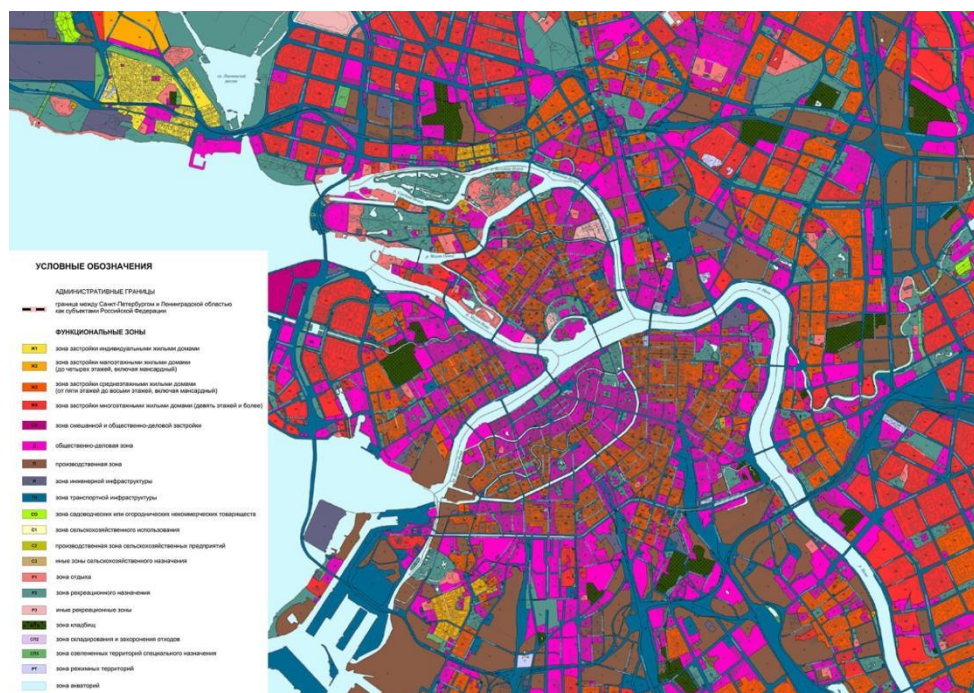


Рис. 1 Карта функциональных зон Санкт-Петербурга

Источник: Действующий Генеральный план Санкт-Петербурга // Национально-исследовательский и проектный центр Генерального плана Санкт-Петербурга. URL: <http://gugenplan.spb.ru/ru/550> (дата обращения: 29.05.2024).

Именно в составе общественно-деловых, а также рекреационных зон располагаются различные достопримечательности, традиционно обладающие высоким спросом среди туристов и местных жителей, а также новые общественные пространства, которые с каждым сезоном становятся более привлекательными по сравнению со знаковыми историческими объектами, таким образом люди все чаще отдают предпочтение, например, Севкабель порту или Новой Голландии, нежели Казанскому собору или Марсовому полю. Рассредоточенность подобных объектов по центру Петербурга сильно увеличивает нагрузку на транспортную инфраструктуру города.

По данным программы «Развитие транспортной системы Санкт-Петербурга» уровень удовлетворённости жителей качеством транспортной системы составил 66,2% при целевом показателе в 89,4%. Присутствуют низкая скорость движения транспорта в часы пик, высокая концентрация и длительность заторов, необеспеченность приоритетов для ОТ и другие проблемы.

Обзор литературы по факторам транспортного поведения и анализ международного опыта показал, что на выбор средства передвижения могут влиять такие характеристики городской среды как чистота воздуха, уровень шума, ширина и состояние тротуаров, плотность потока пешеходов и автомобилей [Ma, Chau, Lai, 2021], состояние подвижного состава, проработанность маршрутной сети [Wardman, Chintakayala, Jong, Ferrer, 2012], количество парковочных мест [Walton,

Sunseri, 2010], стоимость парковки [Старшов, Соколова, 2021] и сложность организации дорожного движения.

Для оценивания влияния различных факторов на частоту перемещения в центре города пешком, на ОТ и на личном автомобиле был выстроен концептуальный фреймворк исследования (см. рис. 2).

Рис. 2 Концептуальный фреймворк исследования

Источник: составлено автором.

Были поставлены гипотезы о положительном влиянии чистоты воздуха (Н1), ширины (Н3) и состояния (Н5) тротуаров на комфорт пешего перемещения при отрицательном влиянии уровня шума (Н2) и плотности потока пешеходов (Н4). При этом комфорт пешего перемещения положительно влияет на его частоту (Н6).

Также были выдвинуты гипотезы о положительном влиянии состояния тротуаров (Н8) и подвижного состава наземного ОТ (Н9), проработанности маршрутной сети (Н10) и об отрицательном влиянии плотности потока пешеходов (Н7) и автомобилей (Н11) на удобство перемещения на наземном ОТ, что положительно влияет и на его частоту (Н12).

Были выдвинуты гипотезы и об отрицательном влиянии плотности потока автомобилей (Н13), трудозатратности поиска парковочных мест (Н14), стоимости платной парковки (Н15) и сложности организации дорожного движения транспорта (Н16) на комфорт перемещения на автомобиле при его положительном влиянии на частоту подобных передвижений (Н17).

Методы и материалы

Данные для этого исследования были собраны в мае 2024 года и путем опроса жителей Санкт-Петербурга об их предпочтениях в развитии транспортной системы центральной части города. В нем приняло участие 115 человек. Возрастной разброс – от 17 до 70 лет. 13% респондентов проживает в центре города, а большая часть – в спальных районах (46,1%). Результаты опроса были проанализированы посредством описательной статистики и многофакторного линейного регрессионного анализа.

Результаты

В целом можно отметить, что в центре Санкт-Петербурга по мнению петербуржцев есть явные проблемы с чистотой воздуха (среднее значение соответствующей переменной – 2,3), шириной тротуаров (2,63), стоимостью платной парковки (3,7), уровнем шума (3,74), плотностью потока автомобилей (4,01) и в особенности с плотностью потока пешеходов (4,28) и количеством парковочных мест (4,42). Относительно хорошо горожане оценивают маршрутную сеть наземного общественного транспорта (3,28), состояние тротуаров (3,32) и подвижного состава наземного общественного транспорта (3,66). Организация

дорожного движения транспорта в центре города оказалась оценена на среднем уровне (3,09).

Результаты регрессионного анализа по всем трем моделям представлены на табл. 1.

Таблица 1. Результаты линейной регрессии

	Модель 1.1	Модель 2.1	Модель 3.1
	Комфорт прогулок	Удобство перемещения в центре города на наземном ОТ	Комфорт перемещения в центре города на автомобиле
Независимые переменные	Коэффициент	Коэффициент	Коэффициент
Чистота воздуха	0.147**		
Уровень шума	-0.202***		
Ширина тротуаров	0.140**		
Плотность потока пешеходов	-0.130	0.193**	
Состояние тротуаров	0.171**	-0.019	
Состояние подвижного состава		0.194	
Маршруты движения		0.542***	
Плотность потока автомобилей		0.193**	-0.214
Количество парковок			-0.276**
Стоимость платной парковки			-0.124
Организация движения			-0.124
	Модель 1.2	Модель 2.2	Модель 3.2
	Частота прогулок	Частота перемещения в центре города на наземном ОТ	Частота перемещения в центре города на автомобиле
Независимые переменные	Коэффициент	Коэффициент	Коэффициент
Комфорт прогулок	0.405***		
Удобство перемещения в центре города на наземном ОТ		0.673***	
Комфорт перемещения в центре города на автомобиле			0.749***
Примечание:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01		

Источник: составлено автором.

Модель 1. Прогулки

Подтверждены гипотезы о положительном влиянии чистоты воздуха (H1), ширины (H3) и состояния тротуаров (H5) на комфорт, а также отрицательное влияние уровня шума (H2). Гипотеза о влиянии плотности пешеходного потока

(Н4) не подтвердилась. Улучшение комфорта прогулок действительно увеличивает их частоту (Н6).

Модель 2: Перемещение на наземном общественном транспорте

Подтверждена гипотеза о положительном влиянии проработанности маршрутов движения (Н10) на удобство. Гипотезы о влиянии состояния тротуаров (Н8) и подвижного состава (Н9) не подтвердились. Не подтвердились гипотезы об отрицательном влиянии плотности пешеходного (Н7) и автомобильного потоков (Н11) на удобство. Напротив, было выявлено, что эти переменные оказывают значимое положительное влияние. Это возможно из-за того, что люди в попытках избежать похода в толпе других пешеходов или длительной поездки через затор на автомобиле используют различные виды наземного общественного транспорта, ведь в ряде случаев он может обладать приоритетным движением, а его комфорт относительно прогулки по загруженной улице больше. Увеличение общего удобства перемещений на наземном общественном транспорте по центру Петербурга приводит и к увеличению их частоты (Н12).

Модель 3: Перемещение на автомобиле

Подтверждена гипотеза о негативном влиянии трудности поиска парковки на комфорт (Н14), остальные гипотезы (Н13, Н15, Н16) не подтвердились. Улучшение общего комфорта перемещения на автомобиле в центре города увеличивает частоту поездок (Н17).

По итогам исследования был разработан ряд рекомендаций по развитию транспортной системы центра города с учетом разных групп стейкхолдеров (см. табл. 2):

Таблица 2. Выводы исследования, рекомендации и целевые группы стейкхолдеров

Вывод	Рекомендации	Целевые группы стейкхолдеров
Уровень шума отрицательно влияет на комфорт прогулок по центру города.	Снижение уровня автомобилепользования в центре города: - Введение платного въезда в центр города (плотность потока автомобилей снизится, а значит автомобилисты смогут при необходимости быстро и без пробок добраться до нужной точки, а также найти рядом с ней свободное парковочное место); - Строительство перехватывающих парковок на границах центра Санкт-Петербурга в местах транспортно-пересадочных узлов.	Пешеходы, автомобилисты.
Трудозатратность поиска парковочных мест отрицательно влияет на комфорт перемещения в центре города на автомобиле.		
Ширина тротуаров положительно влияет на комфорт прогулок по центру города.	Улучшение условий для пешеходов в центре города: - Расширение и ремонт тротуаров на улицах в центре Санкт-Петербурга;	Пешеходы.

Состояние тротуаров положительно влияет на комфорт прогулок по центру города.	- Сужение или полный снос проезжих частей на набережных Санкт-Петербурга, их комплексное благоустройство.	
Плотность потока пешеходов положительно влияет на удобство перемещения в центре города на наземном ОТ.	Развитие единой системы выделенных полос для наземного ОТ.	Пользователи ОТ.
Плотность потока автомобилей положительно влияет на удобство перемещения в центре города на наземном ОТ.		
Проработанность маршрутной сети положительно влияет на удобство перемещения в центре города на наземном ОТ.		
Чистота воздуха положительно влияет на комфорт прогулок по центру города.	Увеличение использования общественного и личного электротранспорта.	Пешеходы, пользователи ОТ, автомобилисты.

Источник: составлено автором.

В процессе разработки рекомендаций в приоритет ставились пешеходы, затем наземный ОТ и, в конце, автомобили. Это было сделано в соответствии с Постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 13 июля 2011 года № 945 «О Транспортной стратегии Санкт-Петербурга до 2025 года». Уже достаточно давно существует консенсус в научном сообществе по поводу именно такой последовательности приоритетов, ведь город существует именно для жизни людей, а не транспорта. Именно люди должны обладать большим количеством прав и условий для комфортной жизнедеятельности по сравнению с наземным ОТ или автомобилями.

Заключение

В результате проведенного исследования были выявлены ключевые факторы, влияющие на комфорт и удобство передвижения в центре Санкт-Петербурга пешком, на ОТ и на личном автомобиле. Полученные результаты подчёркивают необходимость значительных изменений в транспортной инфраструктуре центра города для повышения его привлекательности для разных групп стейкхолдеров. Введение стратегических и инфраструктурных мер, таких как обновление профилей улиц, внедрение платного въезда для старых автомобилей, развитие

электротранспорта и перехватывающих парковок способствовало бы улучшению условий передвижения для различных пользователей, включая местных жителей и туристов, улучшению условий ведения бизнеса. Реализация предложенных мер может существенно повысить качество городской среды и сделать центр Санкт-Петербурга более комфортным и доступным для всех стейкхолдеров.

Список литературы

1. Аналитический вестник #17. Туризм и индустрия гостеприимства в Санкт-Петербурге // Санкт-Петербургский информационно-аналитический центр, 2023. URL: <https://www.iac.spb.ru/upload/medialibrary/ca4/ca4dad1375a413fd17647a889e59f95a.pdf> (дата обращения: 08.03.2024).
2. Действующий Генеральный план Санкт-Петербурга // Национально-исследовательский и проектный центр Генерального плана Санкт-Петербурга. URL: <http://gugenplan.spb.ru/ru/550> (дата обращения: 29.05.2024).
3. За январь—июнь 2023 года в Петербурге открылось 13 новых общественных пространств // Retrogradu.net, 2023, 24 июля. URL: <https://retrogradu.net/ekskljuziv/za-yanvar-ijun-2023-goda-v-peterburge-otkrylos-13-novyh-obshhestvennyh-prostranstv/> (дата обращения: 19.03.2024).
4. Население // Петростат. URL: <https://78.rosstat.gov.ru/folder/27595> (дата обращения: 19.04.2024).
5. О государственной программе Санкт-Петербурга «Развитие транспортной системы Санкт-Петербурга». Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 30 июня 2014 г. No 552 (ред. от 02.05.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 06.05.2024).
6. Старшов Е. Д., Соколова Е. В. Факторы формирования транспортного поведения горожан (на примере Санкт-Петербурга) // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2021. 2(65). 123–135. DOI: 10.52897/2411-4588-2021-2-123-135 (статья в журнале на русском языке).
7. Успокойся! // varlamov.ru, 2019, 18 декабря. URL: <https://varlamov.ru/3716393.html?ysclid=lwpq032u9c579593808> (дата обращения: 27.05.2024).
8. Число семейных поездок в Петербург увеличилось за год почти на 10% // Деловой Петербург, 2024, 29 января. URL: <https://www.dp.ru/a/2024/01/29/chislo-semejnih-poezdok-v-peterburg> (дата обращения: 08.03.2024).
9. Ma X., Chau C. K., Lai J. H. K. Critical factors influencing the comfort evaluation for recreational walking in urban street environments // Elsevier. September 2021. 116. DOI: 10.1080/15568310902927040 (статья в журнале на английском языке)

10. Walton, D., Sunseri, S. Factors Influencing the Decision to Drive or Walk Short Distances to Public Transport Facilities // International Journal of Sustainable Transportation. 2010. 4(4). 212–226. DOI: 10.1080/15568310902927040 (статья в журнале на английском языке)
11. Wardman M., Chintakayala P., Jong G., Ferrer D. European wide meta-analysis of values of travel time. Final report to the European investment bank. May 2012. Leeds: University of Leeds, 2012. 56 p.

Глеб Алексеевич Вереникин

Высшая школа менеджмента, Санкт-Петербургский государственный университет, РФ
st101842@student.spbu.ru

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ БРЕНДИНГ КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация.

В статье рассматривается взаимосвязь между территориальным брендингом и городской идентичностью в контексте устойчивого развития. Исследование проводится на примере двух российских городов — Мурманска и Череповца, с целью выявить влияние брендинга на восприятие жителей и их привязанность к месту проживания. Анализ опросов показал, что несмотря на наличие территориального бренда, его влияние на городскую идентичность ограничено. В частности, в Мурманске, бренд не привел к значительным изменениям восприятия города жителями, что может быть связано с отсутствием видимых улучшений в городской среде. Также предлагаются рекомендации по улучшению брендинговых стратегий для каждого из населённых пунктов. Результаты исследования имеют прикладное значение для городов, стремящихся использовать брендинг как инструмент устойчивого развития.

Ключевые слова: территориальный брендинг, городская идентичность, устойчивое развитие

Gleb A. Verenikin

St. Petersburg State University's Graduate School of Management, Russian Federation
st101842@student.spbu.ru

TERRITORIAL BRANDING AS A WAY OF FORMING AN URBAN IDENTITY IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Abstract.

The article examines the relationship between territorial branding and urban identity in the context of sustainable development. The study is conducted on the example of two Russian cities — Murmansk and Cherepovets, to identify the influence of branding on the perception of residents and their attachment to their place of residence. The analysis of surveys showed that despite the presence of a territorial brand, its influence on urban identity is limited. In Murmansk, the brand has not led to significant changes in the perception of the city by residents, which may be due to the lack of visible improvements in the urban environment. Recommendations for improving branding strategies for each of the localities are also offered. The results of the study are of practical importance for cities seeking to use branding as a tool for sustainable development.

Keywords: territorial branding, urban identity, sustainable development

Введение

В современном мире многие города, регионы и даже страны активно участвуют в разработке и внедрении стратегий территориального брендинга, которые неразрывно связаны с городской идентичностью. Поскольку конкуренция между городами за различные ресурсы усиливается, эти два аспекта — территориальный брендинг и городскую идентичность, можно рассматривать как существенные конкурентные преимущества для регионов. Актуальность этой темы подчеркивается тем фактом, что многие города в России и во всем мире инвестируют в территориальный брендинг уже как минимум десять лет, и вокруг создания позитивной городской идентичности ведется активная дискуссия. Целью данного исследования является изучение того, в какой степени активный территориальный брендинг способствует формированию позитивной городской идентичности, укреплению лояльности жителей к месту проживания, повышению самооценки и улучшению восприятия территории. Результаты этого исследования могут дать ценную информацию об обоснованности затрат на продвижение бренда и дать оценку качества текущих кампаний, проводимых в городах России [Позднякова и др., 2019]. В то же время, опубликованные ранее исследования свидетельствуют о тесной взаимосвязи устойчивого развития и идентичности населения на территории [Pol, 2002]. Полученные результаты позволяют говорить о том, что чувство принадлежности к месту, группе или сообществу, которое объединяет людей через городскую среду, качество пространства или его символическую ценность, может способствовать формированию городской идентичности. А это, в свою очередь, создаёт благоприятные условия для устойчивого развития [Pol et al., 2002].

Основной исследовательский вопрос заключается в том, существует ли корреляция между наличием территориального бренда и сильной городской идентичностью. Проблема, рассматриваемая в данном исследовании, заключается в существующей в современной России потребности в формировании городской идентичности как части устойчивого развития и в том, может ли территориальный брендинг служить эффективным инструментом в этом процессе.

Определения и взаимосвязь

Идентичность, в общем понимании, представляет собой соотнесение индивида с группой или сообществом. Городская идентичность в этом контексте определяется как устойчивое представление о себе как о жителе города, чувство сопричастности и эмоциональная привязанность к городскому пространству [Горнова, 2019]. Исследователи сходятся на том, что городская идентичность имеет двойственную природу, объединяя материальные (архитектура, инфраструктура) и нематериальные (культурные традиции, социальные практики) компоненты [Mansour et al., 2023a]. Эта идентичность формируется через символическую связь между личностью и городом, которая постоянно видоизменяется [Федотова, 2017].

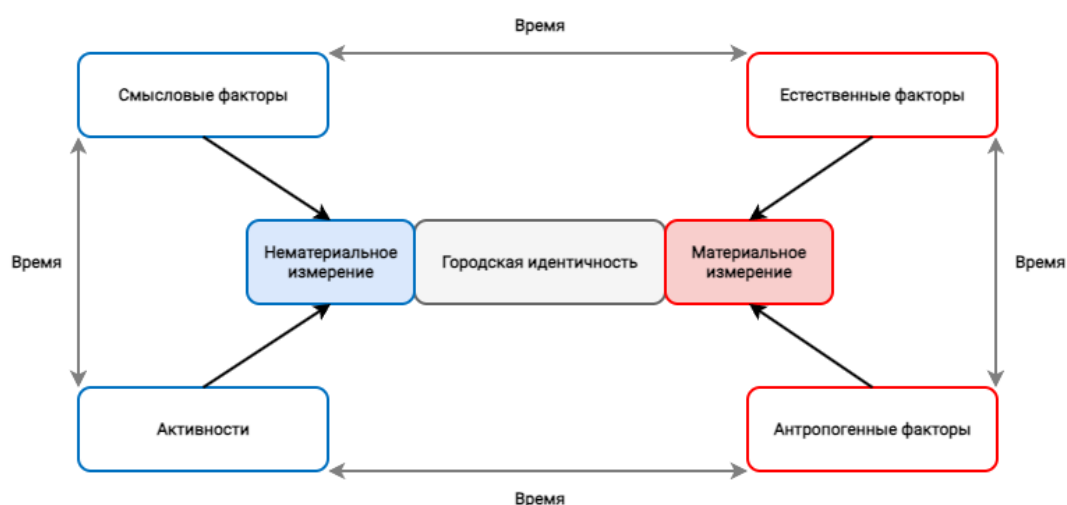


Рис 1.1 Составляющие городской идентичности [Mansour et al., 2023]

Территориальный брендинг — это процесс создания уникального имиджа города или региона с целью привлечения туристов, инвесторов и талантливых специалистов. В основе брендинга обычно лежат исторические, культурные и социальные особенности территории [Мещеряков и др., 2011]. Саймон Анхольт в 2002 году предложил методику оценки национальных брендов, применимую и к городам. Его «Шестиугольник» включает параметры, такие как культура, туризм, люди, бренды, политика и инвестиции, которые определяют имидж города на мировой арене [Ункуров, 2020].

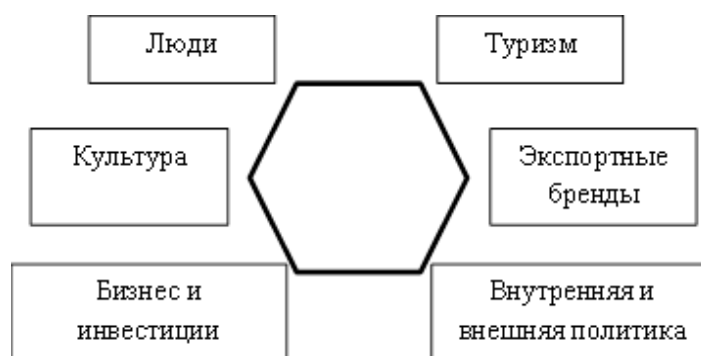


Рис 1.2 Шестиугольник Анхольта [Ункуров, 2020]

Городская идентичность и территориальный брендинг неразрывно связаны, так как идентичность формируется у жителей естественным образом и служит основой для создания бренда, который должен быть близок и понятен местному населению [Ковынева, 2014]. Успешный брендинг подчеркивает уникальные и позитивные аспекты территории, усиливает чувство общности среди жителей и может сместить акцент с привычных символов на те, что ранее оставались в тени. Брендирование помогает не только в продвижении города среди туристов, но и в укреплении самоидентификации жителей, отвечая на важные вопросы, такие как "Кто мы?" и "В чем наша уникальность?" [Дубейковский, 2015]. Этот процесс двусторонний: идентичность влияет на успешность брендинга, а грамотно построенный бренд может положительно воздействовать на городскую идентичность, усиливая восприятие города как уникального и значимого места [Mansour et al., 2023b]. Важно, чтобы брендинг опирался на реальные особенности города, а не создавал искусственные образы, иначе он не будет принят ни жителями, ни внешней аудиторией.

Устойчивое развитие в свою очередь, также тесно связано с идентичностью жителей. Концепция такого развития основана на том, что мы можем удовлетворять потребности нашего поколения, не лишая будущие поколения возможностей и ресурсов [Giovannoni et al., 2013]. Результатом синтеза устойчивого развития и городской идентичности стала идея City-Identity-Sustainability. Она предполагает, что устойчивость невозможна без прочной социальной структуры, которая позволяет людям осознать себя как группу или сообщество, объединённых общими чертами и достигших определённого уровня социальной сплочённости [Pol, 2002]. Данная взаимосвязь между социальной идентичностью и склонностью к устойчивому развитию выражается в том, что наличие у людей общих ценностей, обычно приводит к большей степени заботы об окружающей среде и проявлению солидарности друг к другу. В результате поведение, направленное на устойчивое развитие, с большей вероятностью проявится и будет принято в будущем [Valera et al., 2022].



Рис 1.3 Модель City-Identity-Sustainability [Pol, 2002]

Методы и материалы

На основе рассмотренной литературы были проведены два опроса для исследования влияния наличия территориального брендинга на городскую идентичность. В работах о факторах, влияющих на идентичность, особое место уделяется тому, как люди себя ощущают в городе [Anastasiou et al., 2022]. Чувство общности, принадлежности к месту и социальные характеристики города легли в основу вопросов.

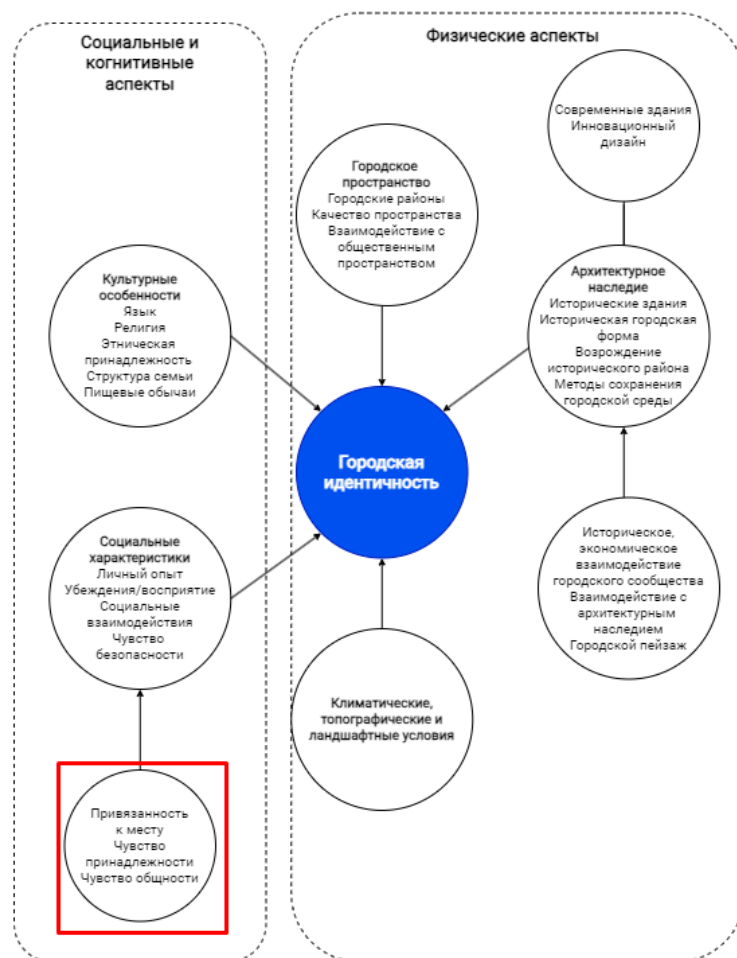


Рис 1.4 Привязанность к месту, чувства принадлежности и общности как составляющие городской идентичности [Anastasiou et al., 2022]

Парными городами были подобраны Мурманск и Череповец. Они имеют довольно схожие показатели: население близкое к 300 тыс. человек, схожую площадь, северный климат. Оба города являются промышленно ориентированными и их активное развитие началось в 1930-х годах. Мурманск и Череповец в основном имеют русское население и находятся в западной части России, что минимизирует культурные различия.

Результаты

Проведение опросов выявило серьезное расхождение ожиданий после теории с результатами после практики. Несмотря на наличие городского бренда в

Мурманске и замеченное жителями его продвижение, выходит так, что он не оказывает серьезного влияния на городскую идентичность.



Рис 1.5 Результаты вопросов о чувстве общности в Череповце и Мурманске

Явные отличия наблюдаются только в вопросе про уникальность города. Жители Мурманска уверены, что их город имеет уникальные особенности, историю и географию гораздо больше, чем жители Череповца. Это можно связать с тем, что территориальный брендинг подсвечивает уникальность города и является конкурентным преимуществом.



Рис 1.6 Результаты вопросов об уникальности города в Череповце и Мурманске

В то же время ответы жителей Череповца более полярные – в них больше очень позитивных и очень негативных мнений. У Мурманска, в свою очередь, есть

большой потенциал для работы с нейтральным мнением, поскольку таких респондентов можно склонить в более позитивную сторону.

Выходит, что несмотря на то, что абсолютному большинству бренд нравится, или они нейтральны по отношению к нему, сильное воздействие на ключевые показатели городской идентичности отсутствуют.

Стоит отметить, что в разделе про территориальный бренд уже говорилось о том, что его эффективность будет низкой, если он не подкреплён успешными результатами в других сферах. Если жители Мурманска не видят позитивных изменений в городе за последние пять лет, то неудивительно, что они относятся к городскому бренду соответствующим образом. Это также подтверждается анализом городской идентичности: люди осознают уникальность города, но это мало влияет на их поведение.



Рис 1.7 Результаты вопроса о понимании бренда в Мурманске



Рис 1.8 Результаты вопроса о позитивных изменениях в Мурманске

Заключение

Основываясь на результатах опросов населения, можно разработать перечень рекомендаций для каждого из городов. Это может помочь обеспечить устойчивое развитие этих населённых пунктов.

Для Череповца:

- Формирование территориального бренда:

Начать работу над созданием единой концепции территориального бренда, включающей символику, смысловую составляющую и стратегию продвижения. Череповец обладает всеми необходимыми предпосылками для успешного внедрения бренда, включая наличие значительных групп позитивно и нейтрально настроенных жителей. Важно учесть местные особенности и ценности, которые смогут найти отклик у горожан и гостей города, что поможет с реализацией долгосрочной стратегии развития Череповца и вовлечением жителей в данный процесс.

- Продвижение уникальности города:

Разработать идеи и мероприятия по продвижению Череповца как уникального города, акцентируя внимание на его сильных сторонах и особенностях. Многие жители не ощущают уникальности своего города, поэтому необходимо провести информационную кампанию, чтобы изменить это восприятие. Включить в стратегию продвижения исторические, культурные и экономические аспекты, которые выделяют Череповец среди других городов.

Для Мурманска:

- Улучшение городской среды:

Начать работу над улучшением городской среды и цветовой палитры города. Бренд Мурманска декларирует красочность и цветное разнообразие, которое, согласно опросам, не замечается большинством жителей. Реализовать проекты по озеленению, благоустройству и созданию ярких общественных пространств, чтобы соответствовать брендовому обещанию. Улучшение городской среды также поможет привлечь внимание жителей к реализации принципов устойчивого развития. Это легче сделать, показывая позитивные изменения вокруг.

- Внедрение дизайн-кода и реконструкция зданий:

Сфокусироваться на разработке и внедрении единого дизайн-кода для городской застройки. Провести реконструкцию и обновление архитектурных объектов, чтобы повысить эстетическую привлекательность города. Учесть мнения жителей о недостатках архитектуры и стремиться к созданию гармоничной городской среды.

- Пересмотр коммуникации бренда с жителями:

Большинство жителей понимают концепцию бренда, но не разделяют её. Необходимо найти подходы, которые позволят им почувствовать себя частью этой концепции. Организовать общественные обсуждения и мероприятия, способствующие вовлечению жителей в процесс формирования и развития бренда. В то же время он может стать частью айдентики общественных организаций занимающихся решением проблем устойчивого развития. Тем самым бренд Мурманска получит большее распространение среди населения и будет ассоциироваться с общими позитивными свершениями и мероприятиями.

- Развитие туристической отрасли:

Активно развивать туристическую отрасль города, используя его уникальные природные и культурные ресурсы. Направлять полученную от туризма прибыль на модернизацию и улучшение городской инфраструктуры. Учитывая значительный отток населения, следует направить усилия на решение накопившихся проблем через инвестиции в социальные и экономические проекты. Использовать положительное влияние бренда для привлечения новых туристов и улучшения имиджа города как внутри региона, так и за его пределами.

Суммируя все полученные результаты, можно утверждать, что в рассматриваемом случае наличие территориального бренда не оказало достаточного влияния на городскую идентичность. В то же время проблемные стороны бренда Мурманска объясняют такой результат и не противоречат теоретической базе исследования. Это также может говорить о том, что требуется увеличить выборку рассматриваемых городов и количество респондентов для масштабирования исследования и более четких результатов.

Список литературы

1. Горнова Г. В. Городская идентичность: философско-антропологические основания. – ООО "Амфора", 2019. – С. 167-167.
2. Дубейковский В. А. Бренд города? 35 ответов //М., Екатеринбург: Кабинетный учёный. – 2015. – С.108.
3. Ковынева Л. В. Формирование территориального бренда в регионах России //Известия Байкальского государственного университета. – 2014. – №. 5. – С. 61-68.
4. Мещеряков Т. В., Окольнішнікова І. Ю., Никифорова Г. Ю. Бренд как коммуникативный капитал //Проблемы современной экономики. – 2011. – №. 1. – С. 149-153.
5. Позднякова Ж. С., Федько А. А. Проблемы и перспективы брендинга территории //Управление в современных системах. – 2019. – №. 1 (21). – С. 22-30.
6. Ункуров Э. Ю. Брендинг территорий: зарубежный и отечественный опыт //Вестник Института комплексных исследований аридных территорий. – 2020. – №. 2 (41). – С. 65-71.
7. Федотова Н. Формирование городской идентичности: факторный и институциональный аспекты //Журнал социологии и социальной антропологии. – 2017. – Т. 20. – №. 3. – С. 32–49-32–49.
8. Anastasiou D. et al. Public's perceptions of urban identity of Thessaloniki, Greece //Urban Design International. – 2022. – Т. 27. – №. 1. – С. 18.
9. Giovannoni E., Fabietti G. What is sustainability? A review of the concept and its applications //Integrated reporting: Concepts and cases that redefine corporate accountability. – 2013. – С. 21-40.
10. Mansour H. M., Alves F. B., da Costa A. R. A Comprehensive Methodological Approach for the Assessment of Urban Identity //Sustainability. – 2023. – Т. 15. – №. 18. – С. 13350.
11. Mansour H., Alves F. B., da Costa A. R. The Challenges in Understanding Urban Identity //U. Porto Journal of Engineering. – 2023. – Т. 9. – №. 2. – С. 114-131.
12. Pol E. et al. Identity, quality of life, and sustainability in an urban suburb of Barcelona: Adjustment to the city-identity-sustainability network structural model //Environment and behavior. – 2002. – Т. 34. – №. 1. – С. 67-80.
13. Pol E. The theoretical background of the city-identity-sustainability network //Environment and behavior. – 2002. – Т. 34. – №. 1. – С. 8-25.
14. Valera S., Guardia J. Urban social identity and sustainability: Barcelona's Olympic Village //Environment and behavior. – 2002. – Т. 34. – №. 1. – С. 54-66.

**ВОПРОСЫ
ГОСУДАРСТВЕННОГО
СЕКТОРА III: ПОСЛЕДНИЕ
ТЕНДЕНЦИИ В ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ
ЗАКУПОК И
ГОСУДАРСТВЕННО-
ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА**

Семенов Александр Викторович,
Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, РФ
alexandr29354@yandex.ru

ПРИВЛЕЧЕНИЕ ЧАСТНОГО ИНВЕСТОРА В СОЗДАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ: УСТОЙЧИВОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ В ПЕРИОД ПОТЯСЕНИЙ

Аннотация. Статья посвящена анализу привлечения частных инвестиций в производственные мощности космической отрасли РФ в рамках государственно-частного партнерства (ГЧП). Рассмотрены последние тенденции развития ГЧП в России, ключевые космические проекты ПАО «Газпром» и других инвесторов до 2030 года. Проанализированы показатели эффективности и устойчивости проектов в период нестабильности, такие как NPV, IRR, DPP, PI. Оценено значение принятия законопроекта о ГЧП в сфере космической деятельности, который позволит повысить защищенность частных инвестиций и увеличить их приток в отрасль. Даны рекомендации по дальнейшему стимулированию частных инвестиций в космическую промышленность, включая улучшение нормативной среды, фискальную и кредитную поддержку инвесторов, либерализацию отдельных сегментов космической деятельности. Сделан вывод о растущей роли ГЧП в реализации амбициозных космических проектов России.

Ключевые слова: частные инвестиции, ГЧП, космическая отрасль, производственные мощности, эффективность, устойчивость.

Semenov Aleksandr Viktorovich,
St. Petersburg University of Management Technologies and Economics, Russia
alexandr29354@yandex.ru

ATTRACTING A PRIVATE INVESTOR TO CREATE PRODUCTION FACILITIES: SUSTAINABILITY AND EFFICIENCY IN TIMES OF TURMOIL

Abstract. The article is devoted to the analysis of attracting private investment in the production facilities of the Russian space industry within the framework of public-private partnership (PPP). The latest trends in the development of PPP in Russia, key space projects of Gazprom PJSC and other investors until 2030 are considered. The indicators of efficiency and sustainability of projects in a period of instability, such as NPV, IRR, DPP, PI, are analyzed. The importance of adopting a draft law on PPP in the field of space activities, which will increase the security of private investments and increase their inflow into the industry, is assessed. Recommendations are given on further stimulating private investment in the space industry, including improving the regulatory environment, fiscal and credit support for investors, and liberalizing certain segments of space activities. The conclusion is made about the growing role of PPP in the implementation of ambitious space projects in Russia.

Keywords: private investment, PPP, space industry, production capacity, efficiency, sustainability.

Введение

В современных условиях экономической нестабильности и технологических вызовов особую актуальность приобретает привлечение частных инвестиций в развитие производственных мощностей стратегических отраслей, в том числе космической промышленности. Государственно-частное партнерство (ГЧП) выступает эффективным механизмом объединения ресурсов государства и бизнеса для реализации капиталоемких инновационных проектов. Полученное оптимальное распределение социально-экономических эффектов позволило бы государству высвободить ряд ресурсов для решения актуальных задач национальной экономики.

В последние годы в России наблюдается активизация применения ГЧП в космической сфере. Крупнейшие госкорпорации и частные компании иницируют масштабные инвестиционные проекты по созданию космической инфраструктуры, запуску спутниковых группировок, разработке новых аппаратов и технологий. При этом ключевое значение имеет обеспечение устойчивости и эффективности реализации проектов в период макроэкономической нестабильности.

Цель статьи - проанализировать привлечение частных инвестиций и ГЧП проекты ПАО «Газпром» и других инвесторов в развитие производственных мощностей космической отрасли РФ до 2030 года, оценить их эффективность и устойчивость в период потрясений.

Методологическая часть

Методология исследования включает обзор и анализ источников по тематике ГЧП и инвестиций в космическую отрасль, изучение показателей экономической эффективности и устойчивости инвестиционных проектов, сравнительный анализ, обобщение, систематизацию информации.

Теоретической базой выступили научные публикации по вопросам ГЧП, инвестиционного проектирования, экономики космической деятельности. Эмпирическую основу составили данные государственных органов (Роскосмоса, Минэкономразвития, Госдумы), документы и отчеты ПАО «Газпром» и других компаний, материалы СМИ.

Ключевыми методами оценки эффективности инвестиционных проектов являются расчет чистой приведенной стоимости (NPV), внутренней нормы доходности (IRR), дисконтированного срока окупаемости (DPP). В свою очередь, для анализа устойчивости проектов в период нестабильности применяются сценарный анализ, метод Монте-Карло, оценка рисков и чувствительности показателей.

Информационную основу исследования составляют официальные данные об объемах и структуре частных инвестиций в космическую отрасль, параметрах крупнейших ГЧП проектов, нормативно-правовые акты, регламентирующие порядок реализации ГЧП в космической деятельности.

Аналитическая часть

ГЧП является одним из ключевых инструментов привлечения внебюджетных инвестиций в производственную инфраструктуру в РФ. По данным Национального центра ГЧП, за период 2015-2022 гг. количество ГЧП проектов выросло с 873 до 3571, объем частных инвестиций - с 640,3 до 2823,9 млрд руб. . При этом наиболее капиталоемкие проекты реализуются в транспортной, социальной и энергетической инфраструктуре.

В космической отрасли взаимодействие государства и бизнеса пока не получило широкого распространения, что связано с особыми рисками, длительными сроками окупаемости проектов, ограничениями нормативно-правовой базы. Тем не менее, в последние годы формируются предпосылки для активизации ГЧП в космической сфере.

Так, согласно дорожной карте «Перспективные космические системы и сервисы на период до 2030 года», подготовленной Роскосмосом, планируется привлечь около 481 млрд рублей инвестиций в развитие космических проектов, в том числе 111 млрд рублей из внебюджетных источников . Предполагается реализация ГЧП проектов по созданию наземной инфраструктуры, запуску спутниковых группировок связи, производству аппаратов для дистанционного зондирования Земли и др.

Среди приоритетных направлений привлечения частного капитала в космическую отрасль эксперты выделяют: развитие коммерческих услуг на основе спутниковой связи, навигации, геоинформационных сервисов; производство малых космических аппаратов; разработку новых ракетных технологий и наземной инфраструктуры; создание частных космодромов; развитие космического туризма . Данные сегменты обладают значительным рыночным потенциалом и возможностями генерации устойчивых денежных потоков для инвесторов.

Ключевым партнером государства в реализации космических проектов выступает ПАО «Газпром». Компания планирует инвестировать до 2030 года 37 млрд рублей в разработку и производство малых космических аппаратов для дистанционного зондирования Земли по проектам «Смотр-Р» и «Ямал-502», модернизацию и запуск спутников связи.

Расчет показателей эффективности и устойчивости инвестиционных проектов Газпрома представлен в таблице 1.

Таблица 1. Показатели эффективности и устойчивости космических ГЧП проектов ПАО «Газпром»

Показатель	Ед. изм.	Проект «Смотр-Р»	Проект «Ямал-502»
Объем инвестиций	млрд руб.	18,5	15,3
Чистая приведенная стоимость (NPV)	млрд руб.	2,1	1,8
Внутренняя норма доходности (IRR)	%	14,2%	13,6%
Дисконтированный срок окупаемости (DPP)	лет	9,5	10,2

Индекс рентабельности (PI)	-	1,12	1,09
Критическое снижение цен на продукцию	%	-25%	-20%
Критический рост капитальных затрат	%	+30%	+35%

Источник: составлено автором по данным ^{3,4}.

Анализ демонстрирует достаточно высокую экономическую эффективность космических проектов Газпрома - уровень доходности NPV превышает 10-12%, дисконтированный срок окупаемости DPP составляет 8-10 лет. При этом для обеспечения финансовой устойчивости проектов в периоды потрясений предполагается использование механизмов государственных гарантий, специальных инвестиционных контрактов, налоговых льгот.

Оценка рисков и анализ чувствительности показателей позволяют определить критические значения исходных параметров проектов, при которых NPV становится отрицательным. Так, по проекту «Смотр-Р» критическое снижение цен на продукцию составляет -25%, рост капитальных затрат - +30%, по проекту «Ямал-502» - -20% и +35% соответственно. Это означает довольно высокую устойчивость проектов к неблагоприятным изменениям рыночной конъюнктуры и затрат.

Помимо Газпрома, крупные инвестиционные проекты на основе ГЧП в космической отрасли реализуют АО «Ситроникс» (12,7 млрд руб. в производство малых спутников дистанционного зондирования), ООО «Бюро 1440» (запуск спутниковой группировки), АО «Сканэкс» (развитие наземной инфраструктуры) ³. Интерес частных инвесторов к космическим проектам объясняется значительным потенциалом коммерциализации космических продуктов и услуг, а также поддержкой со стороны государства.

Среди успешных примеров ГЧП в космической сфере стоит отметить строительство космодрома «Восточный», где за счет средств частных инвесторов возводится ряд объектов инфраструктуры - автомобильные и железные дороги, системы энергоснабжения, здания и сооружения стартовых комплексов. В перспективе планируется привлечь частный бизнес к созданию на космодроме сборочного производства ракет-носителей, гостиничного комплекса, вертодрома, выставочного павильона.

Практическая часть

Важным стимулом развития ГЧП в космической сфере является совершенствование нормативно-правовой базы. Знаковым событием стало принятие Государственной Думой РФ 28 мая 2024 г. в первом чтении законопроекта о применении концессионных соглашений и ГЧП проектов в области космической деятельности. Законопроект предусматривает внесение изменений в законы о космической и навигационной деятельности, ГЧП и концессиях.

Принятие данного закона позволит создать правовые основания для более активного вовлечения частного капитала в космические проекты, предоставить инвесторам необходимые гарантии возврата вложений, оптимально распределить риски между партнерами. По оценкам экспертов, закон будет способствовать

увеличению объема частных инвестиций в производственную инфраструктуру космической отрасли как минимум на 30-40% ⁵.

Среди других значимых нормативных новаций, направленных на стимулирование частных инвестиций в космос, следует выделить:

- введение налоговых льгот и преференций для предприятий космической промышленности и инвесторов;
- расширение государственной поддержки кредитования инвестиционных проектов в космической сфере;
- упрощение механизма лицензирования космической деятельности, перевод ряда административных процедур в электронный формат;
- законодательное регулирование имущественных прав на результаты космической деятельности, созданные с привлечением частных инвестиций;
- стимулирование коммерциализации космических технологий в гражданском секторе, диверсификации производства космических предприятий.

Дальнейшие перспективы привлечения внебюджетных инвестиций в космическую промышленность РФ связаны с реализацией Стратегии развития космической деятельности до 2030 года и на перспективу до 2040 года. Документ предполагает существенное расширение коммерческого сегмента космической индустрии, развитие частных космических компаний и сервисов, либерализацию рынка пусковых услуг и данных дистанционного зондирования Земли ⁶.

Достижение этих целей потребует активного использования механизмов ГЧП, создания благоприятных условий для частных инвесторов, обеспечения доступа к ключевой инфраструктуре и технологиям, формирования гибкой нормативной среды. Важными инструментами стимулирования могут стать льготное кредитование, налоговые преференции для космических стартапов и инвесторов, венчурное финансирование, лизинг космического оборудования.

Кроме того, требуется системная работа по популяризации инвестиционных возможностей космической отрасли, продвижению перспективных ГЧП проектов на международной арене, привлечению иностранного капитала. Определенные шаги в этом направлении уже предпринимаются. Так, в 2023 году в рамках Восточного экономического форума впервые прошла сессия, посвященная инвестициям в космос, где были представлены крупные проекты с участием иностранных партнеров из Китая, Индии, стран Персидского залива ⁵.

Заключение

Проведенный анализ показывает, что привлечение частных инвестиций и реализация ГЧП проектов играют все более значимую роль в развитии производственных мощностей космической отрасли России. ГЧП позволяет объединить ресурсы и компетенции государства и бизнеса для осуществления масштабных капиталоемких проектов по созданию космической инфраструктуры и систем.

Ключевыми инвесторами в космическую промышленность выступают крупные компании топливно-энергетического комплекса и высокотехнологичного сектора - ПАО «Газпром», АО «Ситроникс», ООО «Бюро 1440». Расчеты показывают достаточно высокую эффективность и устойчивость космических проектов компаний в период макроэкономической нестабильности.

Значительным стимулом для активизации ГЧП в космической сфере станет принятие специального закона о применении концессий и ГЧП в космической деятельности. Документ позволит повысить защищенность частных инвестиций, оптимизировать риски инвесторов, увеличить приток внебюджетных средств в отрасль.

Дальнейшее расширение частных инвестиций в производственный потенциал космической индустрии потребует комплексных мер государственного стимулирования - улучшения нормативной среды, фискальной и кредитной поддержки инвесторов, либерализации отдельных сегментов космической деятельности. Это позволит обеспечить активную роль частного бизнеса в реализации амбициозных космических проектов и программ России. Эти отношения характеризуются быстрым развитием, основанным на взаимной выгоде и практическом подходе.

Для решения вышеперечисленных масштабных задач необходимо снять проблемы в применении механизма ГЧП: пробелы в законодательстве; недостаточный уровень компетенций государственных структур и специалистов компаний; системный характер, вызванный внешними условиями.

Список литературы:

1. До 2030 года в РФ планируется потратить 481 млрд рублей на проекты по космической связи и спутниковым технологиям // Хабр. 6 апреля 2024. URL: <https://habr.com/ru/news/720142/> (дата обращения: 05.06.2024).
2. Законопроект о государственно-частном партнерстве в сфере космической деятельности принят в первом чтении // Государственная Дума. 28 мая 2024. URL: <http://duma.gov.ru/news/59396/> (дата обращения: 05.06.2024).
3. Национальный центр ГЧП. Аналитика. URL: <https://pppcenter.ru/analitika/> (дата обращения: 05.06.2024).
4. Никоноров, В. М. Выгоды государственно-частного партнерства на примере Западного скоростного диаметра / В. М. Никоноров, А. В. Семенов // Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли: Сборник трудов научно-практической и учебной конференции, Санкт-Петербург, 04–06 июня 2019 года. Том Ч. 1. – Санкт-Петербург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого", 2019. – С. 210-215. – EDN LODNNL.

5. Основы государственной политики Российской Федерации в области космической деятельности на период до 2030 года и дальнейшую перспективу (утв. Президентом РФ от 19.04.2013 N Пр-906) // СудАкт.ру. URL: <https://sudact.ru/law/osnovnye-polozheniia-osnov-gosudarstvennoi-politiki-rossiiskoi-federatsii/> (дата обращения: 05.06.2024).
6. «Роскосмос» запланировал сократить расходы на содержание МКС до 2030 года // Реальное время. 27 марта 2023. URL: <https://m.realnoevremya.ru/news/61996-roskosmos-zaplaniroval-sokratit-rashody-na-soderzhanie-mks-do-2030-goda> (дата обращения: 05.06.2024).
7. Семенов, А. В. Инфраструктурный комплекс с применением ГЧП (транспортная инфраструктура) / А. В. Семенов // Цифровая экономика и финансы : Материалы III Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 19–20 марта 2020 года / Под научной редакцией Е.А. Синцовой [и др.]. – Санкт-Петербург: Центр научно-информационных технологий "Астерион", 2020. – С. 128-132. – EDN FSSLDM.
8. Семенов, А. В. Стратегическое сотрудничество России и Китая в Арктике: инфраструктура вдоль трассы Северного морского пути / А. В. Семенов // Финансовый менеджмент. – 2024. – № 5. – С. 249-257. – EDN VKFAMY.
9. Соколов М.Ю. К вопросу о применении государственно-частного партнерства в сфере транспорта // Экономика и бизнес: теория и практика. 2021. №5-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-primenenii-gosudarstvenno-chastnogo-partnerstva-v-sfere-transporta> (дата обращения: 05.06.2024). doi:10.24412/2411-0450-2021-5-2-156-159
10. Чурсин А.А., Русинов И.А. Экономика космической деятельности. Москва: Изд-во Юрайт, 2022. 260 с. URL: <https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785972904440.html> (дата обращения: 05.06.2024).

Yuliya Rodionova,

National Research University Higher School of Economics, Russian Federation

yrodionova@hse.ru

Olga Balaeva,

National Research University Higher School of Economics, Russian Federation

obalaeva@hse.ru

Andrei Yakovlev,

Davis Center for Russian and Eurasian Studies, Harvard University, USA

andrei_yakovlev@fas.harvard.edu

Andrey Tkachenko,

Nazarbayev University, Kazakhstan

andrey.tkachenko@nu.edu.kz

PUBLIC PROCUREMENT EFFICIENCY AND ENFORCEMENT: EVIDENCE FROM KAZAKHSTAN AND RUSSIA

Abstract. This paper examines the role of enforcement institutions and public procurement efficiency in two transition economies. The analysis, based on a survey of suppliers in Kazakhstan and Russia, reveals significant difference in public procurement efficiency assessments. Kazakhstani suppliers, on average, rate public procurement efficiency lower and report a higher number of procurement problems. These differences can be explained by variations in enforcement practices and weak mechanisms for protecting supplier rights in the case of procurers' non-compliance with obligations in Kazakhstan. Thus, we empirically show that Kazakhstani suppliers encountering such formal procedural violations during contract execution stage made significantly lower assessments of public procurement efficiency

Keywords: public procurement regulation, law enforcement, developing countries, Kazakhstan, Russia.

Introduction

Public procurement is an area of public administration that is highly prone to opportunism and corruption. Despite efforts by some developing countries to combat corruption in public procurement, the main barrier lies in the inability to fully translate reforms on paper into actual public procurement practices. Indeed, the success and efficiency of reforms depend not only on the quality of formal legislation but also on law enforcement practices [Bosio et al., 2022]. Most developing countries are characterized by weak accountable institutions responsible for oversight, law enforcement, and judicial

functions. However, while there is a general focus on the challenges of implementing procurement reforms [OECD, 2019; World Bank, 2018], the role of enforcement quality in the success of such reforms remains largely unexplored in academic literature.

This paper focuses on post-Soviet countries and examines the success of public procurement reforms during the 2010s in Kazakhstan and Russia. Both countries have similar public procurement regulations and widespread informal procurement practices. However, since the 1990s, Kazakhstan has traditionally been regarded by external experts as a successful case of economic reforms and was one of the leaders of reforms among the countries of the former Soviet Union. International experts have generally assessed institutional reforms in Kazakhstan, especially in terms of business climate and doing business, as more successful than those in Russia [World Bank, 2014; OECD, 2017]. Kazakhstan's public procurement regulation also ranked higher in international ratings. For example, according to the results of a comparative analysis of public procurement in 2017, Kazakhstan scored 477 points and Russia scored 407 points out of the 600 possible [World Bank, 2018].

The above-mentioned international ratings are based primarily on the analysis of regulatory documents and formal procedures of public procurement regulation (meaning regulation "on paper"), while the contract execution stage is barely considered. However, in our opinion, to conduct a full-fledged assessment of the success of implemented reforms, it is also important to evaluate the practical performance of the regulatory system, including the contract execution stage. Our paper examines public procurement "in practice," as assessed by its direct participants, the suppliers, and benchmarks these assessments against the specifics of law enforcement practice in public procurement. Given that procurers are part of the procurement system and their opinions may be biased, supplier assessments appear to be more objective. To evaluate the success of public procurement reforms implemented in Kazakhstan and Russia in the 2010s, we conducted a survey of suppliers in both countries in 2020.

This paper contributes to two main strands of academic literature. Firstly, it aligns with the literature on the analysis of enforcement mechanisms based on surveys of enterprises [Gans-Morse, 2012; Hendley, 2015], but with a focus on public procurement. Secondly, it contributes to the analysis of the enforcement and procurement regulation quality. Existing studies analyzing the enforcement quality of procurement rules in the EU and the United Kingdom [Pachnou, 2003; Treumer, 2011] and other countries [Hunja, 2003; Quinot, 2011] rely exclusively on formal analysis of existing legal public procurement rules and judicial proceedings and do not consider the opinions of direct participants of the procurement process.

Other papers addressing procurement efficiency and enforcement issues have typically considered standardized, though not comprehensive, procurement outcomes from open data [Bandiera et al., 2021; Coviello et al., 2018]. To the best of our knowledge, one exception is the [Bosio et al., 2022] paper, where the authors considered the discrepancy between law and practice, although without focusing on law enforcement. The other exception is [Rodionova et al., 2024], analyzing procurement efficiency and

informal practices based on a supplier survey in Russia and Slovakia. However, the authors focused mainly on law enforcement capabilities and the participants' incentives for opportunistic behavior rather than the impact of law enforcement on procurement efficiency assessments.

Methods and materials

This study is based on the findings of an online survey of suppliers conducted from April to June 2020 in Kazakhstan and from March to May 2020 in Russia, using identical questionnaires. Compared to face-to-face interviews, online surveys offer several significant advantages, including a larger sample size and wide coverage of respondents, resource savings, speed and responsiveness, control over survey data processing, and the possibility of engaging in follow-up communication with respondents. However, this research method also has certain disadvantages, including limitations on the length of the questionnaire and the risk of question misinterpretation by respondents.

When preparing the survey, we attempted to minimize the above-mentioned shortcomings as much as possible. Questionnaires were formed based on previous experience preparing similar surveys. All sections of the questionnaire were discussed and agreed upon by experts and public procurement practitioners. The questionnaires were piloted with the involvement of procurement specialists. The questionnaires were designed to require no more than 20 minutes to complete. In addition, cover letters were included explaining the objectives of the study. The questionnaire comprised several sections, including assessments of public procurement system efficiency and key problems, evaluations of informal procurement practices, the role of trust and reputation factors, and problems of law enforcement in public procurement, particularly the practice of resolving public procurement-related disputes.

In Kazakhstan, respondent contact details were collected from the register of procurement participants from the official website <https://goszakup.gov.kz>. Overall, we gathered the contact data of 195,200 suppliers and received 158 responses. To generate a sample of Russian respondents, we used the official website www.zakupki.gov.ru to collect details and e-mail addresses of public procurement participants. The final sample for the distribution of questionnaires included 207,800 e-mail addresses of suppliers (who had concluded at least three procurement contracts in three years). We received a total of 802 responses.

Results

The analysis shows that notwithstanding the importance of tackling corruption and enhancing competition, public procurement regulation should primarily be aimed at ensuring the quality and timely execution of procurement contracts. The findings revealed that Kazakhstani suppliers assess public procurement efficiency significantly lower than Russian suppliers (an average rating of 4.1 compared to 4.6 in Russia on a 7-point scale). They also reported a wider range of frequently encountered procurement problems. At the same time, Kazakhstani suppliers more frequently mentioned problems related to formal procurer violations, such as delays in payments, work acceptance, or signing

acceptance certificates. These problems can be formally measured and appealed in courts.

Further we focused primarily on the above-mentioned problems, for which clear documentary evidence can be provided to file court appeals. The analysis showed that in Russia, there was virtually no difference in the public procurement efficiency assessments of suppliers who had encountered such problems and those who had not. However, in Kazakhstan, suppliers who reported one or two of these problems as “frequently” encountered in their practice rated public procurement efficiency much lower. Since such violations can be easily confirmed, their prevalence may be a clear indicator of inefficient procurement regulation in practice, where the system, despite declaring competitive selection and transparency of procurement procedures, in fact, turns out to be incapable of punishing procurers for obvious violations of suppliers’ rights.

The survey also revealed that Kazakhstani suppliers had noticeably less recourse to regulatory authorities to settle disputes with procurers, and their efficiency assessments of all dispute settlement methods were lower than those of the Russian respondents. The results also showed that in Kazakhstan, efficiency assessments of relevant dispute settlement mechanisms were higher among those who did not appeal to regulatory authorities at the supplier selection stage or to courts at the contract execution stage. More than half of the Kazakhstani respondents had no confidence in the enforcement of court judgments issued in their favor, while half of the respondents did not trust the judicial system at all. At the same time, the analysis showed that Kazakhstani suppliers who encountered procedural problems in their practice (delays in payments, work acceptance, or signing acceptance certificates) and appealed to courts to resolve them assessed public procurement efficiency significantly lower.

Conclusion

All of the above findings may indicate that, despite all the gaps in the legislation, the Russian procurement system functioned better in practice compared to the Kazakhstani system. As mentioned above, the general conditions of the public procurement system and legislation in both countries are generally identical. The identified difference in suppliers’ assessments of public procurement efficiency relate primarily to the quality of law enforcement, without which no reforms, even the most perfect ones, would work, which aligns with [Bosio et al., 2022].

Therefore, given the above and employing Dani Rodrik’s terms, Russian public procurement institutions can be considered “second-best”, that is, those that consider context-specific market and government failures that cannot be removed in short order [Rodrik, 2008]. They differ from global best practices, but given the fairly successful adaptation to the Russian context, they are nevertheless quite functional. We can therefore state that without robust enforcement mechanisms, it is impossible to improve the efficiency of state regulation in conditions of corruption. The analysis of the Russian public procurement system and its differences from the Kazakhstani system reveals that the key law enforcement mechanisms ensuring its efficiency, even in the presence of

corruption, are the judicial system, monitoring, and a working system of sanctions, provided that transparency is ensured. Therefore, our analysis based on a survey of suppliers in Kazakhstan and Russia has shown that weaker regulation with functioning enforcement mechanisms may be better than formally “advanced” regulation that lacks an efficient enforcement system.

Reference list

1. Bandiera, O., Best, M. C., Khan, A. Q., Prat, A. The allocation of authority in organizations: A field experiment with bureaucrats. *The Quarterly Journal of Economics*. 2021. 136(4). 2195-2242. doi: <https://doi.org/10.1093/qje/qjab029>. (article in non-russian language).
2. Coviello, D., Moretti, L., Spagnolo, G., Valbonesi, P. Court efficiency and procurement performance. *The Scandinavian Journal of Economics*. 2018. 120(3). 826-858. doi: <https://doi.org/10.1111/sjoe.12225>. (article in non-russian language).
3. Bosio, E., Djankov, S., Glaeser, E., Shleifer, A. Public procurement in law and practice. *American Economic Review*. 2022. 112(4). 1091-1117. doi: <https://doi.org/10.1257/aer.20200738>. (article in non-russian language).
4. Gans-Morse, J. Threats to property rights in Russia: From private coercion to state aggression. *Post-Soviet Affairs*. 2012. 28(3). 263-295. doi: <https://doi.org/10.2747/1060-586X.28.3.263>. (article in non-russian language).
5. Hendley, K. Resisting multiple narratives of law in transition countries: Russia and beyond. *Law & Social Inquiry*. 2015. 40(2). 531-552. doi: <https://doi.org/10.1111/lsi.12132>. (article in non-russian language).
6. Hunja, R. R. Obstacles to public procurement reform in developing countries. *Public Procurement: The Continuing Revolution*, Kluwer Law International. 2003. 13-22. (article in non-russian language).
7. OECD. Anti-corruption Reforms of Kazakhstan: Fourth Round of Monitoring of the Istanbul Anti-corruption Action Plan. OECD Publishing. 2017. Available from: <https://www.oecd.org/corruption/acn/ACN-Kazakhstan-Round-4-Monitoring-ReportRUS.pdf>. (official document from the Internet).
8. OECD. Assessment of the Public Procurement systems of the Republic of Kazakhstan and the Sovereign Wealth Fund Samruk-Kazyna. World Bank, Washington, DC. 2019. Available from: <http://hdl.handle.net/10986/33790>. (official document from the Internet).
9. Pachnou, D. The effectiveness of bidder remedies for enforcing the EC public procurement rules: a case study of the public works sector in the United Kingdom and Greece. University of Nottingham). 2003. Available from: <https://eprints.nottingham.ac.uk/id/eprint/12431>. (official document from the Internet).

10. Quinot, G. Enforcement of procurement law from a South African perspective. *Public Procurement Law Review*. 2011. 193-206. doi: <http://hdl.handle.net/10019.1/46327>. (article in non-russian language).
11. Rodionova, Y., Nemec, J., Tkachenko, A., Yakovlev, A. (2024). Informal practices and efficiency in public procurement. *Public Money & Management*. 2024. 44(3). 225-233. doi: <https://doi.org/10.1080/09540962.2022.2159169>. (article in non-russian language).
12. Rodrik, D. Second-best institutions. *American economic review*. 2008. 98(2). 100-104. doi: <https://doi.org/10.1257/aer.98.2.100>. (article in non-russian language).
13. Treumer, S. Enforcement of the EU public procurement rules: The state of law and current issues. In Treumer, S., Lichère, F. (Eds.). *Enforcement of the EU Public Procurement Rules*. Denmark: DJØF Publishing. 2011. (article in non-russian language).
14. World Bank. *Doing Business*. 2014. Available from: <https://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/media/Annual-Reports/English/DB14-Full-Report.pdf>. (official document from the Internet).
15. World Bank. *Benchmarking public procurement – assessing public procurement regulatory system in 180 economics*. USA: World Bank Publications. 2018. (official document from the Internet).

Boris Alekseevich Lodiagin
HSE University, St. Petersburg, Russian Federation

blodyagin@hse.ru

Varvara Vadimovna Nazarova
HSE University, St. Petersburg, Russian Federation

vnazarova@hse.ru

Carlos Joaquin Rincon
St. Petersburg State University, Russian Federation
HSE University, St. Petersburg, Russian Federation

c.rinconh@gsom.spbu.ru

THE RESILIENCE OF AIRPORT RENOVATION PROJECTS: THE CASE OF PULKOVO AIRPORT

Abstract. This work is dedicated to testing the updated methodology for assessing the resilience of airport renovation projects to large-scale events, based on cost-benefit analysis. The methodology was adapted to the conditions of the Russian aviation sector and takes into account both passenger and cargo transportation. Based on the updated methodology, Pulkovo Airport was evaluated and proven to be resilient in the face of the COVID-19 pandemic. Additionally, due to the adaptation measures taken by the airport management in response to the pandemic, the airport was prepared for the challenges posed by the sanctions imposed in 2022. The NPV of the airport decreased by 3.03 times after the pandemic and by another 1.28 times after the imposition of sanctions. The benefit-to-cost ratio decreased from 3.91 to 2.42 and then to 1.96, respectively. However, the renovation project itself became unprofitable after the impact of the sanctions.

Keywords: airport resilience, infrastructure project, airport renovation project, transport economics, cost-benefit analysis

Introduction

Large-scale events and various crises are mostly unpredictable, difficult to forecast, and cause significant consequences for different sectors of the economy. In recent years, such crises on the global market have included the COVID-19 pandemic (2020–2023) and the international sanctions imposed by more than 40 countries against Russia in 2022. One of the most affected sectors by these crises was aviation, as there were restrictions on the movement of passengers during the pandemic, and during both events, state

borders of some countries were closed in different periods, flight restrictions were imposed. Undoubtedly, when such disruptions occur during the implementation of an airport renovation project (which is usually undertaken to increase the airport's capacity when limits have already been reached), questions arise regarding their impact on the project's results and the efficiency of using the renovated infrastructure, which was designed to handle the demand volumes modeled and forecasted based on pre-crises data.

In 2010, under a public-private partnership agreement between the Government of St. Petersburg and the newly established airport operator (whose shareholders were VTB Capital, Fraport AG, Koltseva Holding Ltd, Copelouzos Group [Lodiagin, Rincon, 2023]), a renovation project for the airport was initiated and completed in 2015. Terminal 2 was constructed, and Terminal 1 was upgraded. This study addresses the question of how the COVID-19 pandemic and international sanctions affected the financial and social efficiency of Pulkovo Airport and its renovation.

To assess the resilience of airport renovation projects, it is necessary to model the effect of the renovation itself. The primary effect considered in this study is the reduction of time spent by passengers at the airport, in line with theories of efficient time allocation [Becker, 1965; Pollak, 2012; Jara-Diaz, 2007] and generalized cost of travel [Mueller, Aravazhi, 2020].

Methods and materials

The main methodology for calculating social cash flows, which accounts for not only financial cash flows but also the social impact generated by the renovation project expressed in monetary terms, is presented in the works of [Lodiagin, Rincon, 2023], [Rincon, 2021] and is based on the methodology of [Jorge, de Rus, 2004], which itself is grounded in cost-benefit analysis [de Rus, 2010]. The effect of the renovation is identified through the difference of social cash flows¹⁵ that impact the welfare of four agents, and society as a whole, in scenarios with and without the airport renovation project, as presented in formula (1):

$$\begin{aligned} \Delta W = \Delta CS + \Delta GS + \Delta SS + \Delta CaS = \\ CS(Q_{pas}^1, Q_{op}^1, g^1, t^1, t_{p.sh}^1, r_{ex}^1, w_{SL}^1, c_{works}^1, OPEX^1, REV^1, g_{OPEX}^1, g_{REV}^1, SP^1) - \\ CS(Q_{pas}^0, Q_{op}^0, g^0, t^0, t_{p.sh}^0, r_{ex}^0, w_{SL}^0, c_{works}^0, OPEX^0, REV^0, g_{OPEX}^0, g_{REV}^0, SP^0) + \\ GS(Q_{pas}^1, Q_{op}^1, g^1, t^1, t_{p.sh}^1, r_{ex}^1, w_{SL}^1, c_{works}^1, OPEX^1, REV^1, g_{OPEX}^1, g_{REV}^1, SP^1) - \end{aligned}$$

¹⁵ The difference of cash flows for the “with project” situation and “without project” situation gives the incremental cash flows, which are presenting the surpluses created by the renovation project [Jorge, de Rus, 2004], [Lodiagin, 2024].

$$\begin{aligned}
& GS(Q_{pas}^0, Q_{op}^0, g^0, t^0, t_{p.sh}^0, r_{ex}^0, w_{SL}^0, c_{works}^0, OPEX^0, REV^0, g_{OPEX}^0, g_{REV}^0, SP^0) + \\
& SS(Q_{pas}^1, Q_{op}^1, g^1, w^1, g_w^1, Q_{bus.pas}^1, Q_{other.pas}^1, Time_{saved}^1, SP^1) - \\
& SS(Q_{pas}^0, Q_{op}^0, g^0, w^0, g_w^0, Q_{bus.pas}^0, Q_{other.pas}^0, Time_{saved}^0, SP^0) + \\
& CaS(Q_{cargo}^1, g_{cargo}^1, OPEX_{cargo}^1, REV_{cargo}^1, g_{OPEX,cargo}^1, g_{REV,cargo}^1, SP^1) - \\
& CaS(Q_{cargo}^0, g_{cargo}^0, OPEX_{cargo}^0, REV_{cargo}^0, g_{OPEX,cargo}^0, g_{REV,cargo}^0, SP^0) \quad (1)
\end{aligned}$$

where: CS – concession holder surplus, GS – government surplus, PS – passenger surplus, CaS – cargo terminal operator surplus, which are functions of: Q_{pas} – passenger flow; Q_{op} – operations; g – prices; SP – shadow prices; t – taxes; $t_{p.sh}$ – share of taxpayers; r_{ex} – exchange rate; w_{SL} – wages (skilled labour); c_{works} – cost of works; $OPEX$ – operating expenses of the airport; REV – revenue (aeronautical) of the airport; g_{OPEX} – growth rate of airport operating expenses, based on the inflation and tariffs indexation; g_{REV} – growth rate of revenues (inflation, taxation policy changes and tariffs indexation) of the airport; w – weighted average wages; g_w – growth rate of wages (indexation); $Q_{bus.pas}$ – share of business travelers; $Q_{other.pas}$ – share of other travelers; $Time_{saved}$ – quantity of time saved by project implementation. Indicator or cash flow is related to Pulkovo Cargo Terminal if it shown with index “cargo”. For the “with project” situation, the index 1 is used, and a 0 for the “without project” situation.

For the calculations, data on the operational and financial results of Pulkovo Airport¹⁶ are used, along with additional statistical data on the aviation sector, exchange rate and inflation data from the Central Bank of Russia¹⁷, and data on passenger budgets and welfare published by Government¹⁸ and State Statistics Services¹⁹. Additional data on COVID-19 and sanction-related restrictions from business press sources and press releases from the Government of the Russian Federation²⁰ are also utilized.

The methodology itself is based on the calculation of social cash flows, using projected indicators of passenger traffic, cargo transportation, and aircraft movements obtained through linear regression [de Rus, 2004] on three sets of historical data: excluding the pandemic (up to 2019), including the pandemic (up to 2021), and including both the pandemic and sanctions (up to 2023).

¹⁶ Airport Pulkovo. Information to be disclosed. 2024. <https://pulkovoairport.ru/about/reports/>

¹⁷ Bank of Russia. Official site. 2023. <https://www.cbr.ru/>

¹⁸ The Russian Government. Official site. 2024. News. <http://government.ru/en/news/>

¹⁹ EMISS. Unified interdepartmental information and statistical system. Official statistical indicators. 2024. <https://www.fedstat.ru/>. Federal State Statistics Service. Transport. 2024.

<https://rosstat.gov.ru/statistics/transport>

²⁰ The Russian Government. (2024). Official site. News. <http://government.ru/en/news/>

Based on the data on the operational performance and the pricing policy of the airport²¹ and the cargo terminal²², the cash flows of the concession holder and regional government authorities [Rincon, 2020] (in this case, the Government of Saint Petersburg, which receives 11.50% of the airport's revenue under the public-private partnership agreement) are calculated. Based on historical project data²³ [Lodiagin, 2023], cash flows related to capital expenditures for renovation and debt servicing costs are calculated. Based on historical data on costs and sectoral inflation, expenditure cash flows are calculated, to which shadow price conversion factors are also applied [Rincon, 2021].

Social cash flows of the social effect (surplus of passengers) are represented as the saved time of passengers in monetary form. It was calculated how much less time passengers could spend in the airport due to the renovation (both boarding and taxi time) [Rincon, 2021]. Based on data on average wages, wage growth, income distribution, and passenger distribution (business and leisure), the value of time for each passenger category is calculated. Based on data on the number of passengers, the value of their time, and the amount of time savings, social cash flows (opportunity costs of passengers) representing the benefits of airport users are calculated.

These calculations are applied to the three scenarios mentioned above, for two situations (in each scenario): “with project” and “without project”. The “without project” situation is a projection of cash flows based on data before the renovation, i.e., with previous limits and airport capacity, without the updated infrastructure and, consequently, the ability to increase transportation volumes. The difference in social cash flows between the two situations shows the specific effect of the airport renovation. Comparing social cash flows across the three scenarios helps understand how large-scale events influenced the projected results of both the airport and its renovation project (incremental social cash flows) over the project duration (until 2040).

Based on the calculated discounted social cash²⁴ flows from the airport's operational activities, as well as the social impact it generates, social performance indicators of the airport are calculated: social net present value (NPV), social internal rate of return (IRR), and social benefit to cost ratio (B/C ratio). Calculations are conducted for the airport,

²¹ Airport Pulkovo. Information to be disclosed. 2024. <https://pulkovairport.ru/about/reports/>

²² Pulkovo Cargo Terminal. Price list. 2023. <https://pulkovo-cargo.ru/en-us/clients/price-list/to-ship-a-cargo/international>

²³ Airport Pulkovo. Public-Private Partnership Agreement. 2010. https://pulkovairport.ru/about/about_pulkovo/agreement/

²⁴ Social discount rate of 4.4% is used [Kossova, Sheluntcova, 2016].

separately for the Pulkovo Cargo Terminal, and jointly for both. A sensitivity analysis was conducted on the constructed scenarios of social cash flows using Monte Carlo simulations based on 10,000 simulations.

One of the advantages of this study is the use of a model that considers not only passenger traffic but also cargo transportation, which was integrated into the current methodology based on the works of [Chao, Hsu, 2014], [Laulederkind, 2022], [Schmitt, Gollnick, 2016]. In this case, the cargo terminal was not renovated under the concession agreement. Therefore, the additional effect is achieved only through the increase in the airport's capacity and the potential growth of cargo flights, but within the cargo terminal's limits for servicing these flights. For the cargo terminal, cash flows of revenue and expenses were calculated based on data and forecasts of the airport's cargo handling, the terminal's pricing policy, operating expenses, other costs, inflation, and wages in the sector. The same methodology for constructing social cash flows used for the terminal was applied.

Results

Our analysis suggests that the operational performance indicators, which form the basis for calculating financial and social efficiency metrics, were impacted by the pandemic and sanctions. Passenger traffic, cargo transportation, and the number of takeoff and landing operations declined in 2020 (by 44.11%, 37.47%, and 38.10%, respectively), followed by a recovery in 2021 (rising by 64.86%, 14.57%, and 45.60%, respectively), which then experienced another slowdown in 2022 due to sanctions (growth of 0.53%; a decline of 11.07%, and 4.41%, respectively). However, in 2023, passenger traffic (up by 12.35%) and takeoff and landing operations (up by 5.82%) grew again, while cargo transportation continued to decline (by 11.07%). This indicates that the airport had recovered fairly quickly from such major disruptions. Moreover, the reduction due to sanctions was much smaller than that caused by the pandemic. For instance, passenger traffic at the airport nearly returned to pre-COVID levels in 2021 and surpassed the levels of 2019 and 2021 by 2023. Additionally, compared to major European airports (e.g., Frankfurt²⁵ and Heathrow²⁶), Pulkovo demonstrates a faster return to recovery trends. Despite this, the overall projected volumes of passenger traffic

²⁵ Fraport AG. Traffic figures. 2024. <https://www.fraport.com/en/investors/traffic-figures.html>

²⁶ Heathrow Airport. Traffic Statistics. 2024. <https://www.heathrow.com/company/investor-centre/reports/traffic-statistics>

from 2007 to 2040 have decreased from 800.2 million to 691.0 million due to the pandemic (a reduction of 13.64%), and to 688.2 million due to sanctions (a further reduction of 0.42%). The hardest hit was on cargo handling, with projected volumes decreasing from 1,013.8 thousand tons to 817.4 thousand tons due to the pandemic (a reduction of 19.29%), and to 735.3 thousand tons (another reduction of 10.00%).

Table 1.1. Social Profitability Indicators without large scale effects, with COVID-19 pandemic, and with COVID-19 pandemic and sanctions -- Pulkovo International Airport, in millions of Rubles

Parameter	Without pandemic			With pandemic			With pandemic and sanctions	
	With Project (1)	Incr. (2)		With Project (3)	Incr. (4)		With Project (5)	Incr. (6)
CAPEX [Gov. SPb]	0			0			0	0
CAPEX [NCG LLC]	42472	2472		42472	2472		42472	42472
Cost of Capital	59849	9849		59849	9849		59849	59849
OPEX [Skilled labour]	106112	1912		54840	40		70344	16134
OPEX [Works]	99121	8492		51227	98		65700	15071
Present Value of Costs (a)	307554	02724		208388	03559		238355	133525
Revenues [NCG LLC]	970689	45510		367068	0530		332554	20592
Revenues [Gov. SPb]	126135	3880		47698	566		43213	2676
Boarding Min. Savings (b)	48627	8627		41134	1134		42374	42374
Taxi Min. Savings (c)	56108	6108		47462	7462		48893	48893

Total Benefits Users (b + c)	1 04734	04734		885 97	85 97		9126 7	9126 7
Present Value Benefits (d)	1 201558	34124		503 363	45 69 2		4670 34	1145 34
Social NPV (d - a)	8 94004	31399		294 974	21 34		2286 79	- 18991
Social IRR	5 7.96%	8.33%		47. 62%	.75 %		45.07 %	3.16 %
Benefit/Cost Ratio (d ÷ a)	3 .91	.11		2.4 2	.41		1.96	0.86

Note(s): This table shows the Social NPV of the renovation project and the incremental cash flows (Incr.) without the pandemic on columns (1) and (2); with the pandemic on columns (3) and (4); with the pandemic and sanctions on col. (5) and (6).
Source: own calculations.

On the other hand, the financial indicators show a dramatic impact of the pandemic: social NPV decreased by 67.01%, and the social NPV of the renovation project (based on incremental cash flows) decreased by 93.33% (see Table 1.1). Sanctions further reduced the social NPV of the airport by 22.48% and the social NPV of the renovation project by 145.07%. As a result of the sanctions, the renovation project became unprofitable, with the benefit-to-cost ratio dropping below 1 to 0.86 (whereas before both large-scale events it was 4.11). Despite this, the airport remained resilient, as it did not become unprofitable after the impact of the two crises, one of which is long-term.

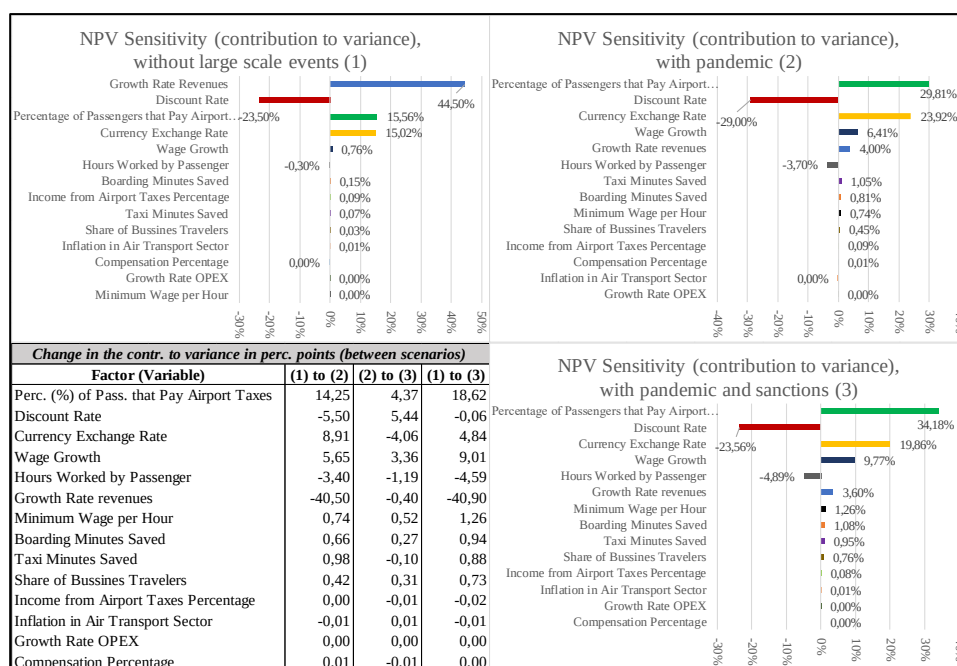


Fig. 1.1. Results of sensitivity analysis of the Pulkovo airport NPV

Source: own calculations.

The Pulkovo airport operations reoriented towards domestic passenger traffic and increased overall volume by 2023, despite external restrictions. Firstly, the reduction in the airport's financial indicators, both in absolute and percentage terms, was less severe due to the sanctions compared to the pandemic, indicating the effectiveness of adaptive measures taken by the airport's top management. Secondly, the social cash flows from the generated social impact (saved passenger time) did not significantly decrease, and their share in the overall result increased instead.

The mentioned results are also confirmed by the sensitivity analysis (see Fig. 1.1), which showed that after the pandemic and sanctions, the airport became more susceptible to factors affecting overall revenue (percentage of passengers from whom airlines pay fees to the airport), indicating that the airport has become a final destination airport rather than an international hub; revenue from international flights, which are more valuable for the airport, decreased in share; and factors influencing social cash flows from the social impact (as their role in the airport's performance increased).

Conclusion

The results of this study lead to prove Saint Petersburg's Pulkovo Airport resilience to the impact of two large-scale travel crises such as the Covid-19 (from 2020 to 2021),

shortly followed by travel sanctions to Russia (from 2022 to present). Measures taken to reorient towards domestic passenger traffic and change the airport's business model by the management company allowed the airport to recover well under sanctions. However, the results of the renovation project indicate the need to review the public-private partnership contract, as the investments in renovations became financially unsustainable due to the impact of the two crises. Nonetheless, considering the generation of social impact, the airport and the renovation project continue to fulfill their mission and have proven extremely beneficial to social welfare.

Reference list

44. Airport Pulkovo. Information to be disclosed. 2024. <https://pulkovoaairport.ru/about/reports/> (internet source in Russian).
45. Airport Pulkovo. Public-Private Partnership Agreement. 2010. https://pulkovoaairport.ru/about/about_pulkovo/agreement/ (internet source in Russian).
46. Bank of Russia. Official site. 2023. <https://www.cbr.ru/> (internet source in Russian).
47. EMISS. Unified interdepartmental information and statistical system. Official statistical indicators. 2024. <https://www.fedstat.ru/> (internet source in Russian).
48. Federal State Statistics Service. Transport. 2024. <https://rosstat.gov.ru/statistics/transport> (internet source in Russian).
49. The Russian Government. Official site. 2024. News. <http://government.ru/en/news/> (internet source in Russian).
50. Becker G. S. A Theory of the Allocation of Time. *The Economic Journal*. 1965. 75(299). pp. 493-517. (article in non-russian language).
51. Chao C., Hsu C. Cost analysis of air cargo transport and effects of fluctuations in fuel price. *Journal of Air Transport Management*. 2014. 35. pp. 51–56. (article in non-russian language).
52. De Rus G. *Introduction to Cost-Benefit Analysis*. Edward Elgar Publishing Limited, USA. 2010. (monograph in non-russian language).
53. Fraport AG. Traffic figures. 2024. <https://www.fraport.com/en/investors/traffic-figures.html> (internet source in non-russian language).
54. Heathrow Airport. Traffic Statistics. 2024. <https://www.heathrow.com/company/investor-centre/reports/traffic-statistics> (internet source in non-russian language).
55. Jara-Diaz S. Allocation and valuation of Travel-Time savings. *Handbook of Transport Modelling* (Vol. 1). Emerald Group Publishing Limited, Leeds. 2007. pp. 363-379. <https://doi.org/10.1108/9780857245670-018> (article in non-russian language).
56. Jorge J. D., De Rus G. Cost–benefit analysis of investments in airport infrastructure: a practical approach. *Journal of Air Transport Management*. 2004. 10(5). pp. 311–326. (article in non-russian language).
57. Kossova T., Sheluntcova M. Evaluating performance of public sector projects in Russia: The choice of a social discount rate. *International Journal of Project Management*. 2016. 34(3). pp. 403-411. (article in non-russian language).

58. Laulederkind Z. (2022). Air cargo: Carriers, cost, and competition. UWM Digital Commons. <https://dc.uwm.edu/etd/3030/> (source in non-russian language).
59. Lodiagin B. A., Rincon, C. J. The effects of COVID-19 pandemic on the performance of airport renovation projects: the case of Pulkovo Airport. *Transportation Research Procedia*. 2023. 75. pp. 115–125. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2023.12.014> (article in non-russian language).
60. Lodiagin B.A. Airport Renovation Projects Resilience: The Case of Pulkovo Airport. Master Thesis. Higher School of Economics. 2024. <https://www.hse.ru/edu/vkr/925076692> (source in non-russian language).
61. Mueller F., Aravazhi A. A new generalized travel cost based connectivity metric applied to Scandinavian airports. *Transportation Research. Part D, Transport and Environment*. 2020. 81. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102280> (article in non-russian language).
62. Pollak R. A. Allocating Time: Individuals' Technologies, Household Technology, Perfect Substitutes, and Specialization. *Annals of Economics and Statistics*. 2012. 105/106. 75. (article in non-russian language).
63. Pulkovo Cargo Terminal. Price list. 2023. <https://pulkovo-cargo.ru/en-us/clients/price-list/to-ship-a-cargo/international> (internet source in non-russian language).
64. Rincon C. Análisis costo beneficio de la profundización del sector aeroportuario en Colombia. Master thesis. Universidad de Los Andes (Colombia). 2020. <http://hdl.handle.net/1992/48496> (source in non-russian language).
65. Rincon C. Cost-benefit Analysis of Russian Airport System Renovation Projects. Higher School of Economics. 2021. <https://www.hse.ru/en/edu/vkr/470537537> (source in non-russian language).
66. Schmitt D., Gollnick V. Air transport system. 2016. <https://doi.org/10.1007/978-3-7091-1880-1> (monograph in non-russian language).

Иванов Андрей Евгеньевич,
Доцент, Высшая школа менеджмента СПбГУ
ivanov@gsom.spbu.ru

Кузнецова Наталья
Высшая школа менеджмента СПбГУ
st090903@student.spbu.ru

Лахов Николай
Высшая школа менеджмента СПбГУ
lakhovnikolai@gmail.com

ЗАКУПКИ КЛИНИНГОВЫХ УСЛУГ ДЛЯ ПОЛИКЛИНИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ: САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ КЕЙС

Andrei Ivanov,
Graduate School of Management, SPbU, Russia
ivanov@gsom.spbu.ru

Natalia Kuznetsova
Graduate School of Management, SPbU, Russia
st090903@student.spbu.ru

Nikolai Lakhov
Graduate School of Management, SPbU, Russia
lakhovnikolai@gmail.com

CLEANING SERVICES' PROCUREMENT FOR OUT-PATIENT HOSPITALS: THE ST. PETERSBURG CASE

Abstract

Сравнение закупок клининговых услуг поликлиниками одного из районов СПб, находящихся в подчинении районной администрации, в 2019-2021 и 2022-2023 гг.

показало, что последние закупки характеризуются значительным повышением конкурентности соответствующих аукционных процедур и увеличением размеров снижения цены. Наиболее вероятной причиной повышения эффективности аукционных процедур является уголовное дело, открытое в отношении ряда руководителей районной администрации по результатам закупок клининговых услуг в 2021 г. Настоящая статья посвящена исследованию влияния факта расследования закупок клининговых услуг на закупочную деятельность районной администрации в целом.

Ключевые слова: государственные закупки; электронный аукцион; поликлиники; сговор.

Введение

Санкт-Петербург разделен на 18 районных администраций, каждая из которых имеет полномочия по управлению амбулаторно-поликлиническими учреждениями, расположенными на ее территории, которые также подчинены Комитету по здравоохранению города. Тем не менее, именно глава администрации является работодателем для главных врачей поликлиник.

В сентябре 2022 г. правоохранительные органы задержали заместителя главы и начальника отдела здравоохранения администрации Василеостровского района в рамках проверки законности определения победителей аукционов на уборку районных поликлиник № 3 и № 4. По сообщениям СМИ²⁷, районные власти приняли решение о передаче уборки поликлинических учреждений на аутсорсинг и приложили усилия для того, чтобы заранее отобранный участник торгов (далее – Фаворит) выиграл соответствующие аукционы по завышенной цене, которая совпадала или незначительно отличалась от начальной (максимальной) цены контракта (далее – НМЦК). В 2021 году было проведено три таких аукциона с общей суммой НМЦК примерно в тридцать пять миллионов рублей, по результатам каждого из которых победил Фаворит (Табл. 1).

Таблица 1. Анализ закупок клининговых услуг поликлиниками Василеостровского района в 2021 году (до начала проведения расследования)

²⁷ Здесь и ниже: <https://www.fontanka.ru/2022/09/06/71633330/>

№	Поликлиника	Дата протокола о допуске	НМЦК	Число участников			Снижение НМЦК (%)
				Представивших заявки	Допущенных к торгам	Снижавших цену в процессе торгов	
1.	3	09.12.2021	7 318 642,56	5	2	0	0
2.	3	26.07.2021	1 347 269,40	2	1	-	0
3.	4	01.04.2021	26 294 437,79	3	2	1	0,5

Источник: Единая информационная система в сфере закупок (ЕИС) (электронные аукционы: 0172200002321000165, 0372200140121000058, 0172200002321000026).

Поскольку клининговые услуги закупаются, как правило, ежегодно, следующие закупки такого рода услуг поликлиниками 3 и 4 были сделаны уже в то время, когда расследование проводилось. Их результаты представлены в Таблице 2.

Таблица 2. Анализ закупок клининговых услуг поликлиниками Василеостровского района в 2022–2023 гг. (после начала проведения расследования)

№	Поликлиника	Дата протокола о допуске	НМЦК	Число участников			Снижение НМЦК (%)
				Представивших заявки	Допущенных к торгам	Снижавших цену в процессе торгов	
4.	3	12.01.2023	7 422 134,76	6	6	6	22,5
5.	4	22.12.2022	9 045 378,36	10	10	6	26

Источник: ЕИС (электронные аукционы: 0172200002322000239, 0172200002322000217).

Можно предположить, что наиболее вероятной причиной существенного повышения параметров эффективности аукционных процедур (числа допущенных участников торгов, снижения НМЦК в процессе торгов) является расследование, проводимое в отношении ряда руководителей районной администрации по результатам закупок клининговых услуг в 2021 г. Следует отметить, что по имеющейся в открытом доступе информации за прошедшие два года с момента

начала расследования никаких следственных действий в отношении главных врачей поликлиник 3 и 4 не проводилось. В настоящей статье мы рассмотрим влияние проводимого расследования на закупочную деятельность районной администрации в целом.

Анализ практики закупки клининговых услуг

Проведем сравнительный анализ закупок клининговых услуг поликлиниками Василеостровского района до и после начала расследования деятельности его администрации в области закупок.

Из таблицы 2 следует, что Санкт-Петербургский рынок клининговых услуг является достаточно конкурентным²⁸. Даже если не принимать во внимания публикации в СМИ, отсюда следует, что при проведении закупки № 2 конкуренция была сознательно ограничена представителями районной администрации.

Рассмотрим закупку № 1 (Табл. 1), в которой в процессе проведения аукциона ни один из двух допущенных участников не подал предложения о снижении НМЦК. В силу приведенной ниже теоремы (Иванов и др., 2021, с. 21), поведение сторон в аукционе свидетельствует о наличии сговора между ними.

Теорема 1. Если к проведению аукциона допущено более одного участника и ни один из них в ходе аукциона не сделал предложения о снижении цены, располагая информацией о времени подачи заявок на аукцион его участниками, то факт сговора может считаться установленным.

Рассмотрим закупку № 3 (Табл. 1), в которой единственное предложение о снижении цены было подано спустя 3 минуты после начала аукциона. В силу приведенной ниже теоремы (Иванов и др., с. 23), поведения сторон в аукционе свидетельствует о наличии сговора между ними.

Теорема 2. Если снижение цены в ходе аукциона составило 0,5% НМЦК, и единственная ценовая заявка не была подана непосредственно после начала аукциона, то факт сговора может считаться установленным.

²⁸ По данным отчета PwC (Public Procurement in Europe ..., 2011, 94) среднее число участников электронного аукциона в Европейском союзе составляло 5,2, медиана – 4.

Таким образом, теоремы 1 и 2, формулирующие так называемые достаточные условия сговора в аукционной процедуре, позволяют идентифицировать сговор участников аукционов с незначительным снижением НМЦК.

В заключение отметим, что сравнение закупок №1 (Табл. 1) и №4 (Табл. 2), позволяет приближенно оценить масштабы ущерба от коррупционного поведения. В первом случае клининговые услуги приобретает поликлиника более чем за 7 млн. руб., а во втором – менее чем на 5,5 млн. руб.

Таким образом, можно констатировать, что рассматриваемый кейс может быть формализован в рамках модели тоталитарной коррупции, которая исходит из предположения о невозможности агентов (в данном случае, главных врачей поликлиник №3 и №4) уклониться от предписанных им недобросовестным принципалом (районной администрацией) решений (Березинец, Иванов 2021).

Изменение закупочной деятельности районной администрации в ходе проведения расследования

В настоящем параграфе мы рассмотрим влияние факта расследования закупок клининговых услуг на закупочную деятельность администрации Василеостровского района в целом.

На Рис. 1 и Рис. 2 представлено распределение методов закупок, использованных ею в 2019–2021 гг. (до начала расследования) и в 2022–2023 гг. (после начала расследования).

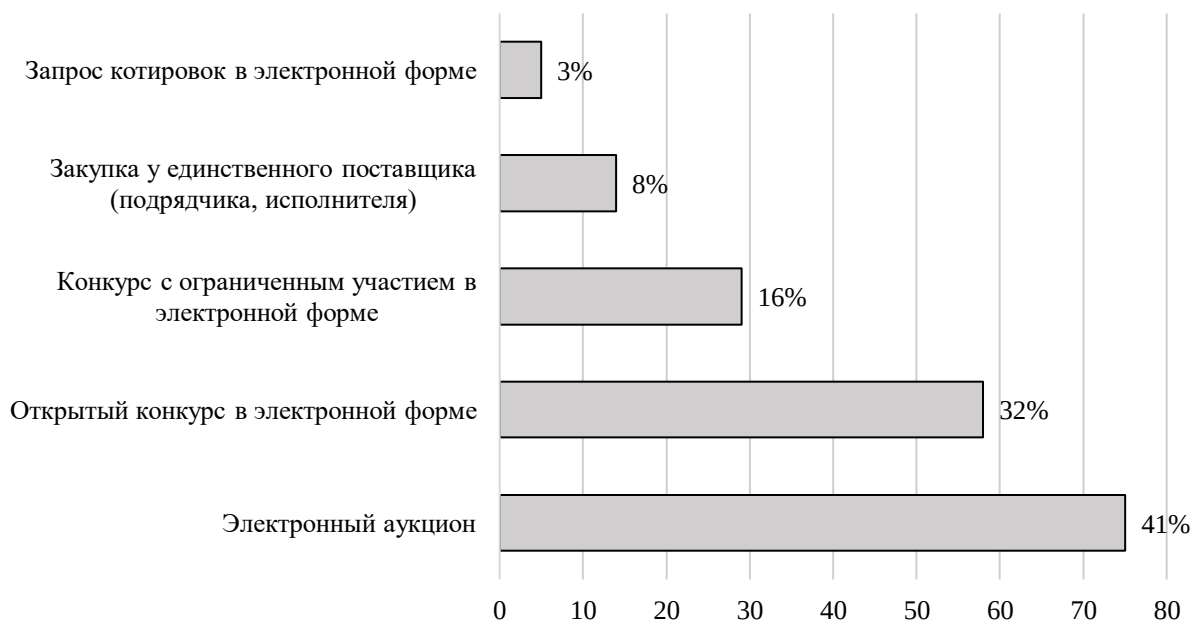


Рис. 1. Распределение методов закупок, использованных в администрации Василеостровского района в 2019–2021 гг.

Источник: рассчитано по данным ЕИС. URL: <https://zakupki.gov.ru/epz/main/public/home.html>

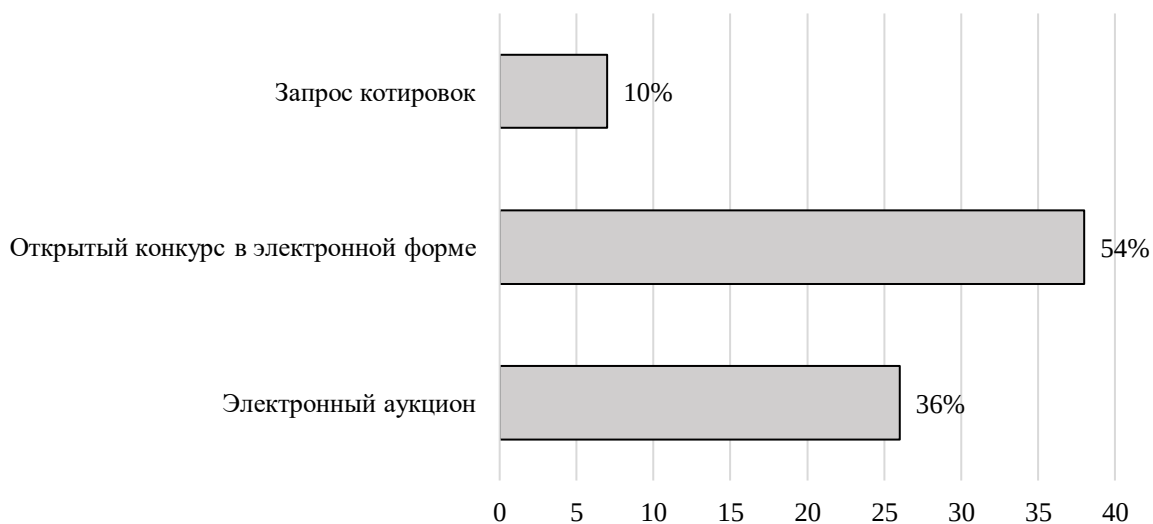


Рис. 2. Распределение методов закупок, использованных в администрации Василеостровского района в 2022–2023 гг.

Источник: рассчитано по данным ЕИС.

В соответствии с общепринятой классификацией (McAfee, McMillan 1987, 702), существует четыре вида аукциона: английский и голландский аукционы, запрос котировок и аукцион Викри. Из них в российской практике применяется английский аукцион в электронном формате (электронный аукцион) и запрос котировок. Таким образом, в 2019–2021 гг. аукционными способами проводилось 44% закупок, в 2022–2023 гг. – 46%, то есть, их число практически не изменилось. Сокращение количества электронных аукционов и увеличение количество запросов котировок было вызвано, по-видимому, постепенным повышением ценового порога для применения последних, начиная с 2019 г.

Наиболее существенное изменение распределение методов закупок, применяемых районной администрацией, связано с полным отказом от размещения заказа у единственного поставщика, традиционно рассматриваемого в органах власти как потенциально наиболее коррупционногенного метода закупки. За счет этого общее количество конкурсных процедур выросло с 48% до 54%, а аукционных – с 44% до 46%.

Оценим изменение эффективности применения электронных аукционов в процессе проведения расследования. Таблица 3 содержат данные о результатах применения электронных аукционов в соответствующие периоды.

Таблица 1. Сравнение характеристик закупочной деятельности администрации Василеостровского района, 2019–2023 гг.

Характеристика закупок	Василеостровский район, 2019–2021	Василеостровский район, 2022–2023
Всего аукционов, в том числе	75 (100%)	25 (100%)
Не подано заявок	0 (0%)	1 (4%)
По результатам аукциона не было снижения цены в силу:	11 (14,7%)	2 (8%)
подачи одной заявки	10 (13,3%)	1 (4%)
отсутствия предложений о снижении цены участниками аукциона	1 (1,4%)	1 (4%)
Снижение 0,5% НМЦК	5 (6,7%)	1 (4%)
Снижение 1% НМЦК	3 (4%)	1 (4%)

Снижение 1,5% НМЦК	1 (1,4%)	0 (0%)
Снижение от 2% до 5% НМЦК	3 (4%)	1 (4%)
Снижение от 5% до 25% НМЦК	17 (22,7%)	8 (32%)
Снижение 25% и более (демпинг)	35 (46,7%)	11 (44%)

Источник: рассчитано по данным ЕИС.

Из данных Таблицы 3 следует, что число закупок с незначительным снижением цены (до 2%) или полным отсутствием такого снижения уменьшилось с 30,8% до 24%, «эффективных» закупок (некоторые источники относят к ним не демпинговые закупки со снижением цены от 5% НМЦК) увеличилось с 22,7% до 32%, демпинговых закупок сократилось примерно на 3%.

Кроме того, использование достаточных условий сговора (Иванов и др.) позволило выявить сговор в 12% закупок до начала расследования и в 7% после.

Таким образом, внешний эффект от недобросовестных действий администрации Василеостровского района в процессе закупки клининговых услуг для городских поликлиник, расположенных в районе, выразился в повышении эффективности закупочной деятельности районной администрации в целом.

Источники

McAfee P., McMillan J. 1987. Auctions and bidding. *Journal of Economic Literature* 25 (2): 699–738.

Public Procurement in Europe: Cost and Effectiveness. 2011. PwC.

Березинец И.В., Иванов А.Е. (2021) Типология агентских моделей коррупции и кейс тоталитарной коррупции. *Вопросы экономики*. № 9. С. 1—23. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2021-9-109-131>.

Иванов А. Е., Голубева А. А., Гиленко Е. В., Беженарь О. Н. 2021. Идентификация сговора в английском аукционе с незначительным снижением цены: кейс закупок

медицинских учреждений Санкт-Петербурга. *Вестник Санкт-Петербургского университета.*

Менеджмент 20 (4). <http://doi.org/10.21638/11701/spbu08.2020.401>.

**ВОПРОСЫ
ГОСУДАРСТВЕННОГО
СЕКТОРА IV: ПОЛИТИКА,
УПРАВЛЕНИЕ И ИННОВАЦИИ
В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

Сладков Роман Игоревич,
Уфимский университет науки и технологий, РФ
sladkovroman@gmail.com

ПРЕДПОСЫЛКИ К ОЦЕНКЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАТРАТ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ

Аннотация. Решением проблемы экономической обоснованности внедрения систем искусственного интеллекта в практику врача может стать получение оценки экономического бремени лечения конкретного заболевания при реализации двух гипотетических стандартных маршрута оказания медицинской помощи. Базовый сценарий – стандартный подход к диагностике и лечению на основе утвержденных протоколов, и альтернативный сценарий: потенциальная экономия средств за счет использования вместо врачебного решения рекомендаций, сформированных системами искусственного интеллекта. Целью проводимого исследования является выявление предпосылок к оценке дополнительных затрат при разработке систем искусственного интеллекта в клинической медицине, получаемых за счет соблюдения требований действующих нормативно-правовых актов. Проанализированы действующие федеральные законы, распоряжения, приказы и письма Правительства РФ, Министерства здравоохранения РФ, Росздравнадзора, национальные стандарты, которым необходимо соответствовать системе искусственного интеллекта в клинической медицине на различных этапах ее разработки, тестирования, регистрации и эксплуатации. В результате были сформированы предпосылки по дополнительным затратам с точки зрения прямых и косвенных затрат внедрения систем искусственного интеллекта в клинической медицине.

Ключевые слова: системы искусственного интеллекта в клинической медицине, экономическое бремя, нормативно-правовые акты, стандарты

Roman I. Sladkov
Ufa University of Science and Technology, Russia
sladkovroman@gmail.com

Irina A. Lakman
Ufa University of Science and Technology, Russia
Lackmania@mail.ru

PREREQUISITES FOR ESTIMATING ADDITIONAL COSTS IN THE APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS IN CLINICAL MEDICINE

Abstract. The solution to the problem of economic feasibility of the introduction of artificial intelligence systems in the practice of a doctor can be to obtain an estimate of the economic burden of

treatment of a particular disease in the implementation of two hypothetical standard routes of medical care. The basic scenario is a standard approach to diagnosis and treatment based on approved protocols, and the alternative scenario: potential savings due to the use of recommendations generated by artificial intelligence systems instead of a doctor's decision. The purpose of the ongoing research is to identify the prerequisites for estimating the additional costs in the development of artificial intelligence systems in clinical medicine, obtained by complying with the requirements of the current regulatory and legal acts. The current federal laws, regulations, orders and letters of the Government of the Russian Federation, the Ministry of Health of the Russian Federation, Roszdravnadzor, national standards that must be met by the system of artificial intelligence in clinical medicine at various stages of its development, testing, registration and operation have been analyzed. As a result, the assumptions on additional costs in terms of direct and indirect costs of implementing artificial intelligence systems in clinical medicine were formed.

Keywords: artificial intelligence systems in clinical medicine, economic burden, regulations, standards

Введение

Согласно исследованиям, проведенным в 2018 г. [Ю К.Х. и др., 2018], одним из способов снижения затрат в здравоохранении может стать практика внедрения систем искусственного интеллекта (ИИ). Однако, столь оптимистичная оценка спустя пятилетие начала подвергается критике [Сунг Дж., 2023]. Решением проблемы экономической обоснованности внедрения систем искусственного интеллекта в обыденную практику врача могло бы стать исследование по оценке экономического бремени лечения конкретного заболевания с использованием традиционных методов и с использованием предобученных алгоритмов ИИ. В качестве инструментов оценки могут быть выбраны модели вероятностного перехода Маркова и их модификации. Но для их реализации необходимо оценить с точки зрения прямых и косвенных затрат два гипотетических стандартных маршрута оказания медицинской помощи: 1) базовый сценарий – стандартный подход к диагностике и лечению на основе утвержденных протоколов, и 2) альтернативный сценарий: потенциальная экономия средств за счет использования вместо врачебного решения рекомендаций, сформированных системами ИИ. Несмотря на кажущуюся логичность подобного подхода у него есть ряд сложностей, связанных именно с расчетом расходов по второму сценарию. В первую очередь это связано непосредственно с затратами на разработку, тестирование и регистрацию систем ИИ в клинической медицине.

Дополнительные затраты, связанные с разработкой СИИ, возникают в том числе с оправданным снижением доверия к ним со стороны врачебного сообщества [Сулливан Х.Р, Швейкарт С.Дж., 2019]. В соответствии с этим разрабатываются документы, регулирующие этические, правовые и социальные нормы использования ИИ в различных областях медицины: например, в гастроэнтерологии [Стюарт С. и др., 2021], а области лечения рака груди [Картер С.М. и др., 2020], в области лечения рака кожи [Джобсон Д., 2022] и др. Таким образом, рекомендации, получаемые с использованием СИИ, должны быть «доказательно эффективными», то есть клинически значимыми с одной стороны, и

быть безопасными для здоровья человека с другой стороны. Вследствие этого любая разрабатываемая СИИ, являясь программным обеспечением как медицинское изделие, должна проходить клинические и технические испытания, и желательно, чтобы результаты этих испытаний были бы открытыми и доступными для заинтересованных лиц. Соответствующие испытания регламентируются национальными и международными стандартами, а также приказами и распоряжениями Министерства здравоохранения и службами по надзору и регулированию в сфере здравоохранения. Следовательно, при разработке и тестировании СИИ в клинической медицине следует учитывать, что соблюдение этического-правовых норм требует использования дополнительных людских, финансовых и временных затрат.

Целью данного исследования является выявление предпосылок к оценке дополнительных затрат при разработке систем искусственного интеллекта в клинической медицине, получаемых за счет соблюдения требований действующих нормативно-правовых актов.

Методы и материалы

Оценка необходимых дополнительных ресурсов (финансовых, трудовых, временных), требуемых для доказательства эффективности и безопасности систем искусственного интеллекта, используемых в клинической медицине, проводилась по вехам жизненного цикла разработки, тестирования, регистрации и эксплуатации систем искусственного интеллекта в клинической медицине. Для этого были проанализированы основные нормативно-правовые документы России и Евразийского экономического союза: федеральные законы, распоряжения, приказы и письма Правительства РФ, Министерства здравоохранения РФ, Федеральной службы по надзору в здравоохранении (Росздравнадзор), национальные стандарты «Системы искусственного интеллекта в клинической медицине».

Результаты

Начальным этапом разработки систем искусственного интеллекта является получение верифицированных данных, для обучения и тестирования моделей. В системах искусственного интеллекта могут использоваться данные как ретроспективного и проспективного анализа, так и верифицированный набор данных. Данные ретроспективного анализа, как правило, формируются на основе сбора информации из электронных карт пациентов и сложность в их получении заключается в том, что необходимо при их получении обеспечить безопасность их обработки и хранения. Данные проспективного анализа являются с одной стороны более надежными, но с другой стороны – более «дорогостоящими» в их получении, так как требуют проведения натуральных экспериментов или разметки высококвалифицированными экспертами. Причем разметка должна быть перекрестной, то есть не допускается использование в получении данных мнения

лишь одного эксперта. Однако, согласно статье 4.2.3 [ГОСТ Р 59921.5-2022] для проверки клинической значимости получаемых СИИ результатов требуется использование верифицированного набора данных, то есть когда, например, диагноз, определенный экспертами по рентгенологическим снимкам дополнительно верифицируется данными гистологии. Такое требование существенно увеличивает стоимость получаемых результатов, а также существенно увеличивает время их получения. Следует также при оценке затрат учитывать стоимость оплаты часа работы врачей-экспертов и затраты, связанные с их поиском и подтверждением квалификации.

На этапе разработки СИИ в клинической медицине дополнительные расходы связаны с необходимостью проведения обязательной клинической валидации на верифицированном наборе данных, это требование прописано в статье 4.3.2 [ГОСТ Р 59921.1-2022]. Такое дополнительное требование также увеличивает существенно требования к разработке систем.

После разработки системы ИИ в целях дорегистрационных испытаний требуется проведение внутренних клинических и технических испытаний, способных доказать эффективность и безопасность принимаемых системой решений. Эти этапы жизненного цикла системы регламентируются стандартами [ГОСТ Р 59921.2-2021], [ГОСТ Р 59921.1-2022], и [ГОСТ Р 59921.4-2021]. Здесь следует отметить, что в рамках технических испытаний надо доказать не только повторяемость получаемых результатов, но их воспроизводимость, то есть, когда условия внешней среды для испытываемой системы могут быть изменены, например, используется другая версия модели томографа, на основании которой получают снимки для автоматического их распознавание алгоритмами ИИ.

Самый затратный дополнительный этап, существенно отличающий систему ИИ в клинической медицине от систем других сфер, это обязательная необходимость регистрации ее как программного обеспечения, являющегося медицинским изделием [Федеральный закон №323-ФЗ от 21.11.2011]. Сама процедура регистрации занимает около полугода и включает в себя этапы сбора необходимых документов, удовлетворяющих формальным требованиям [Приказ Минздрава РФ №1236Н от 20.11.2020], а также этап проведения технических и клинических испытаний уполномоченных Росздравнадзором организаций. Здесь надо учитывать, что согласно [Приказ Минздрава РФ № 686н от 07.07.2020] СИИ относится к медицинским изделиям третьего класса опасности, что накладывает дополнительные расходы, связанные с проведением обязательных клинических испытаний по безопасности применения программного обеспечения как медицинского изделия согласно [Приказ Минздрава РФ №885 от 30.08.2021]. В частности, это касается необходимой мощности (объема выборки) групп исследования. Также для доказательства безопасности может потребоваться исследование, учитывающее частоту отдаленных неблагоприятных конечных точек проводимой терапии или диагностики с использованием алгоритмов искусственного интеллекта. Следует отметить также, что при расчёте стоимости разработки СИИ следует учитывать сумму госпошлины за регистрацию

программного обеспечения как медицинского изделия, которая для СИИ третьего класса опасности самая высокая [Письмо Росздравнадзора от 13.02.2020 №02И-297].

После успешной инсталляции систем ИИ на компьютеры медицинской организации и ее эксплуатации согласно назначению и в соответствии с утвержденной технической документацией необходимо в обязательном порядке проводить пострегистрационные испытания согласно [Приказ Минздрава РФ №980н от 15.09.2020]. Пострегистрационный мониторинг проводится с целью отслеживания неблагоприятных событий при использовании СИИ в клинической медицине, связанных с нанесением вреда здоровью человека [ГОСТ Р 59921.6-2021]. При этом все такие случаи записываются в специальный федеральный реестр. Соответственно в расчет стоимости сопровождения системы ИИ надо дополнительно закладывать расходы, связанные с пострегистрационным мониторингом.

Несмотря на то, что использование систем искусственного интеллекта призвано в ряде областей полностью или частично заменить принятие решений человеком согласно [], для СИИ в клинической медицине это требование не выполнимо. Так, согласно разделу введение стандарта [ГОСТ Р 59921.1-2022] СИИ в клинической медицине не должна оказывать непосредственное воздействие на пациентов, и может касаться только интерпретации результатов, получаемых при анализе и обработке медицинских данных. То есть принятие врачебного решения, так же, как и ответственность за это решение, остается за врачами. Следовательно, в оценке стоимости врачебного решения, принимаемого СИИ, следует учитывать стоимость верификации этого решения врачом-клиницистом.

Заключение

Проведенный анализ действующих нормативно-правовых актов показал, что при разработке систем искусственного интеллекта в клинической медицине следует учитывать дополнительные расходы, связанные с соблюдением их требований. Причем полученные дополнительные расходы при разработке, тестировании, регистрации и эксплуатации СИИ существенно отличаются от использования алгоритмов ИИ в других отраслях экономики, что связано в первую очередь с доказательством клинической значимости и безопасности для здоровья человека подобных решений.

Список литературы

1. ГОСТ Р 59921.1-2022 «Системы искусственного интеллекта в клинической медицине. Часть 1. Клиническая оценка». Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: <https://docs.cntd.ru/document/1200189205> (официальный документ из Интернета).

2. ГОСТ Р 59921.2-2021 «Системы искусственного интеллекта в клинической медицине. Часть 2. Программа и методика технических испытаний». Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: <https://docs.cntd.ru/document/1200181991> (официальный документ из Интернета).
3. ГОСТ Р 59921.4-2021 «Системы искусственного интеллекта в клинической медицине. Часть 4. Оценка и контроль эксплуатационных параметров». Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: <https://docs.cntd.ru/document/1200181993> (официальный документ из Интернета).
4. ГОСТ Р 59921.5-2022 «Системы искусственного интеллекта в клинической медицине. Часть 5. Требования к структуре и порядку применения набора данных для обучения и тестирования алгоритмов». Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: <https://docs.cntd.ru/document/1200183858> (официальный документ из Интернета).
5. ГОСТ Р 59921.6-2021 «Системы искусственного интеллекта в клинической медицине. Часть 6. Общие требования к эксплуатации». Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: <https://docs.cntd.ru/document/1200182011> (официальный документ из Интернета).
6. Письмо Росздравнадзора от 13.02.2020 №02И-297 «О программном обеспечении». <https://roszdravnadzor.gov.ru/medproducts/registration/documents/65752> (официальный документ из Интернета).
7. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 07.07.2020 № 686н «О внесении изменений в приложения п 1 и п 2 к приказу министерства здравоохранения Российской Федерации от 6 июня 2012 г. N 4н «Об утверждении номенклатурной классификации медицинских изделий». <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202008100015> (официальный документ из Интернета).
8. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15 сентября 2020 г. №980н «Мониторинг безопасности медицинского изделия после регистрации». <https://minjust.consultant.ru/documents/24348> (официальный документ из Интернета).
9. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 20 ноября 2020 г. №1236Н. "О внесении изменений в требования к содержанию технической и эксплуатационной документации производителя (изготовителя) медицинского изделия, утвержденные приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 19 января 2017 г. № 11н". <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012210123> (официальный документ из Интернета).
10. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 30 августа 2021 года №885 «Об утверждении Порядка проведения оценки соответствия медицинских

- изделий в форме технических испытаний, токсикологических исследований, клинических испытаний в целях государственной регистрации медицинских изделий». <https://minjust.consultant.ru/documents/28826> (официальный документ из Интернета).
11. Распоряжение Правительства №2129-р от 19.08.2020 «Концепция регулирования искусственного интеллекта и робототехники до 2024 года». <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202008260005> (официальный документ из Интернета).
 12. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации». <https://minzdrav.gov.ru/documents/7025> (официальный документ из Интернета).
 13. Carter S.M., Rogers W., Win K.T., Frazer H., Richards B., Houssami N. The ethical, legal and social implications of using artificial intelligence systems in breast cancer care. *The Breast*. 2020. 49. 25-32. doi: <https://doi.org/10.1016/j.breast.2019.10.001>. (статья на иностранном языке).
 14. Harvey H.B., Gowda V. Regulatory Issues and Challenges to Artificial Intelligence Adoption. *Radiologic Clinics of North America*. 2021 Nov; 59(6). 1075-1083. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rcl.2021.07.007>. (статья на иностранном языке).
 15. Hodge J.G.Jr., Piatt J.L., White E.N., Gostin L.O. Public Health Legal Protections in an Era of Artificial Intelligence. *American Journal of Public Health*. 2024. 114(6). 559-563. doi: <https://doi.org/10.2105/AJPH.2024.307619>. (статья на иностранном языке).
 16. Jobson D., Mar V., Freckelton I. Legal and ethical considerations of artificial intelligence in skin cancer diagnosis. *Australasian Journal of Dermatology*. 2022. 63(1). e1-e5. doi: <https://doi.org/10.1111/ajd.13690>. (статья на иностранном языке).
 17. Stewart C., Wong S.K.Y., Sung J.J.Y. Mapping ethico-legal principles for the use of artificial intelligence in gastroenterology. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2021. 36(5). 1143-1148. doi: <https://doi.org/10.1111/jgh.15521>. (статья на иностранном языке).
 18. Sullivan H.R., Schweikart S.J. Are Current Tort Liability Doctrines Adequate for Addressing Injury Caused by AI? *AMA Journal of Ethics*. 2019. Feb 1. 21(2). E160-166. doi: <https://doi.org/10.1001/amajethics.2019.160>. (статья на иностранном языке).
 19. Sung J. Artificial intelligence in medicine: Ethical, social and legal perspectives. *Annals of the Academy of Medicine of Singapore*. 2023 Dec 28. 52(12). 695-699. doi: <https://doi.org/10.47102/annals-acadmedsg.2023272>. (статья на иностранном языке).

20. Yu K.H., Beam A.L., Kohane I.S. Artificial intelligence in healthcare. *Nature Biomedical Engineering*. 2018 Oct; 2(10). 719-731. doi: <https://doi.org/10.1038/s41551-018-0305-z>. (статья на иностранном языке)

ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТ ВА В ПЕРИОД НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Sokolov Evgenii Aleksandrovich

St. Petersburg State University, Russian Federation

st064513@gsom.spbu.ru

The Need Of Small And Medium-Sized Enterprises For Big Data

Abstract. Big Data and small and medium-sized enterprises (SMEs) play a crucial role in the modern economy. The complexity of related technologies as well as limited resources of SMEs raise the question of necessity of Big Data investments. The answer to this question is given by examining the existing literature from the point of Big Data's actual necessity for SMEs. The results provide a positive answer to the question and indicate a need for systematization of the Big Data requirements for successful implementation. This research can be used to justify further research in this area aimed at identifying common patterns and rules in the implementation of Big Data.

Keywords: Big Data, Strategic management, Small and Medium sized Enterprises

Introduction

Big Data is playing an increasingly important role in the day-to-day operations of companies. In addition to large companies and corporations, this technology has recently been opened up to small and medium-sized businesses (SMEs). The absence of the “Big Data” entry in the "Hype cycle around new technologies" from Gartner [Gartner, 2015] reinforces the idea that Big Data has become quite widespread in a variety of business processes in companies of various sizes. However, SMEs do not have complete knowledge of technology, and they are limited by personnel or capital. These limitations, coupled with lack of strategic confidence, prevent companies from successfully using Big Data in their business processes. This situation raises a question of the general necessity of such investments. According to researchers, the use of Big Data in SMEs includes a sizable percentage of failures [Coleman, 2016], [Vecchio, 2017], [Dam, 2019], [Chuah, 2021], [Falahat, 2022]. Therefore, a question of the necessity of Big Data in SMEs is to be answered.

Methods and materials

In order to obtain the necessary results, a keyword search, the allocation of certain databases and the exclusion method were used. Search strategy included using the Google Scholar for string search for the papers. The main themes of the search were related to Big Data, digital firms, SMEs, and Analytics in SMEs. The main search strings are presented in table 1.1.

Table 1.2. Search Strings for the topics

Concept	Search String
Big Data	"big data*" OR "big dat"
Digital firms	"digital enterprise*" OR "digital business*" OR "digital entrepreneur*" OR "e-business*" OR "ebusiness*" OR "ecommerc*" OR "e-commerc*" OR "digital* platform*" OR "eplatform" OR "e-platform" OR "digital firm*"

Small and Medium Enterprises	“small and medium enterprises” OR “smes” OR “smes” OR “small and m* Enterprises” OR “msmes” OR “micro small and m* enterprises” OR “micro small and medium enterprises”
Analytics in companies	“analytics” OR “dat* analy*” OR “analy*” OR “analys*” OR “analyt*”

Source: compiled by the authors

Main data sources are comprised of Cogent AO, Elsevier, Emerald, IEEE, MDPI, Sage, ScienceDirect, Springer, Taylor and Francis, and Wiley-Blackwell. These are well-known databases, that provide access to a large bibliographic database of scientific journals, e-books and other publications related to social sciences.

The selection of exclusion – the inclusion criteria were defined in accordance with Table 1.2. to provide a basis for selecting relevant and high-quality information for the study.

Table 1.2. Inclusion-Exclusion criteria

	Criteria	Logic
Inclusion	English language	English language is the most commonly used language for academic publications
	Papers focused on digital technologies in business	Target papers should have digital technology themes as main points
	All empirical as well as conceptual papers	To ensure the relevant knowledge and methods were used
	Big Data in SMEs	To ensure that the main focus of the research is on the topic
	ABS included	To ensure the quality of the papers analyzed
	Social sciences focused mainly	To ensure that solutions and discussions fit within research agenda
Exclusion	Theses and term papers; conference papers	To ensure that the literature is from credible sources

Source: compiled by the authors

12 papers were analyzed in order to identify the main trends that can provide the answer on the necessity of Big Data in SMEs

Results

In the past ten years studies of Big Data have directly addressed its utilization by SMEs.

The point of necessity can be traced throughout different approaches and methods. However, the biggest chunk of knowledge about necessity-driven usage is derived from observational studies that investigate how SMEs manage the implementation of Big Data.

Researchers mostly agree on the positive effects that companies can achieve [Coleman, 2016], [Del Vecchio, 2017], [Gavrila, 2021]. For example, the use of digital analytical services for SMEs benefits from several points of view at once – the business receives not only an increase in operational productivity but can also reduce operating costs without compromising the quality of operations, and sometimes increase the clientele coverage due to discovered opportunities [Chen 2016], [Coleman, 2016]. Big Data is not specific to digital or e-businesses, creating conditions for offline SME retailers to be able to compete with net retail and online stores via product lifecycle analysis and customer information aggregation [Gavrila, 2021], [Falahat, 2023]. Therefore, investments in Big Data could be a matter of survival for many entrepreneurs.

In contrary, various studies have assessed the businesses that had the need but were not able to successfully utilize Big Data. These researchers describe different factors of internal and external environment in order to indicate the choke points. One of the most important ones are effects of risk aversion of top managers and owners in assessment of technical readiness. They are considered an obstacle to the proper development of Big Data in the company [Coleman, 2016]. In situations when management does understand the benefits and advantages of technological innovation, human factor and limited rationality tend to underestimate or overestimate the actual technological capabilities of the company. Furthermore, a lack of support from skilled employees is indicated as a hazardous factor [Maroufkhani et al., 2022], that may sabotage the process if not taken into account before any project implementation. For most SMEs, contemporary technology related to Big Data would be useful at various stages of the value chain and its' support, ranging from market research to financial control, making the role of a Big Data specialist crucial. The importance of it significantly correlates with the competences the employers need to look for among the candidates [Del Veccio, 2017]. Leading and managing new units of specialists and infrastructure is a part of the implementation process that is sometimes overlooked. However, the beforementioned leadership problem is not the only reason why SMEs fail. Finally, authors see obstacles of insufficient funding and issues of secure data storage and processing [Falahat et al., 2022], [Iqbal et al., 2018], [Gao, 2022] as the most basic and well-understood. Insufficient or miscalculated budget is what can ruin even a successful project. Data security is closely related to financial issues, since SMEs' IT infrastructure and security system conditions, on average, are lower than those of large businesses and corporations [Coleman, 2016]. Upgrading infrastructure equipment during or after the installation of analytical systems, as well as recovery from cyber-attacks, can cost the company an unexpectedly larger amount of money.

A number of studies examine Big Data in SMEs in specific cases, contrary to generalist approach. These studies are mainly focused on one sphere of business or one function inside of a company. Research done in specific spheres provides a deeper understanding of the needs and benefits of SMEs that implement Big Data in one or several business processes, such as marketing analytics or managerial accounting [Gavrila et al, 2021], [Gao, 2022]. On the other hand, considering the similar behavior of

SMEs around the world [Madgavkar, 2024], focused information of these studies demonstrate great scalability and can be used for general recommendations for other sectors and countries.

The need for big data is justified by the benefits it can provide to small and medium-sized enterprises. However, Big Data is a complex solution that requires an integrated approach. Understanding that is a key for a successful implementation. With information, aggregated from literature, a positive answer to the research question can be given. SMEs do need it if they want to survive and compete on constantly changing markets. However, sole answer to this question cannot resolve the issue of high failure rates in implementations of technologies. Since SMEs face similar problems globally, they all have similar risks and choke points. Perfunctory understanding of the need does not guarantee the successful implementation. The question that should be asked is “What are the needs of Big Data for successful implementation in a company?”

Conclusion

In recent years SMEs received access to Big Data technologies, however the question arose – do they even need it? To answer the question, a literature review of 12 articles was conducted. As a result, it was found out that SMEs can profit greatly from the technologies and ensure their competitive advantage. However, generalizability of the research results allowed to discover a greater problem, that surrounds the question. If businesses understand the necessity in Big Data, they additionally must consider the requirements of the technology that is to be implemented. Unfortunately, there is no framework that can be used for assessment of the company’s readiness for the Big Data implementation.

This problem, however, opens a great opportunity for further research. Big Data itself can be viewed from different contexts related to company. Classification of Big Data perception by businesses and researchers could provide solution or a framework that will help SMEs to successfully integrate Big Data in their business processes.

Reference list (12pt, bold, align left)

1. Chen, Y.-Y. K., Jaw, Y.-L., & Wu, B.-L. (2016). Effect of digital transformation on organisational performance of SMEs. *Internet Research*, 26(1), 186–212. <https://doi.org/10.1108/intr-12-2013-0265>
2. Chuah, M. H., & Thirusamry, R. (2021). Challenges of big data adoption in Malaysia SMEs based on Lessig’s modalities: A systematic review. *Cogent Business & Management*, 8(1), 1968191. <https://doi.org/10.1080/23311975.2021.1968191>
3. Coleman, Shirley, Rainer Göb, Giuseppe Manco, Antonio Pievatolo, Xavier Tort-Martorell, and Marco S. Reis. 2016. “How Can SMEs Benefit from Big Data? Challenges and a Path Forward.” *Quality and Reliability Engineering International* 32 (6): 2151–64. <https://doi.org/10.1002/qre.2008>.

4. Dam, N. A. K., Le Dinh, T., & Menvielle, W. (2019). A systematic literature review of big data adoption in internationalization. *Journal of Marketing Analytics*. <https://doi.org/10.1057/s41270-019-00054-7>
5. Del Vecchio, P., Di Minin, A., Petruzzelli, A. M., Panniello, U., & Pirri, S. (2017). Big data for open innovation in SMEs and large corporations: Trends, opportunities, and challenges. *Creativity and Innovation Management*, 27(1), 6–22. <https://doi.org/10.1111/caim.12224>
6. Falahat, M., Cheah, P. K., Jayabalan, J., Lee, C. M. J., & Kai, S. B. (2022). Big Data Analytics Capability Ecosystem Model for SMEs. *Sustainability*, 15(1), 360. <https://doi.org/10.3390/su15010360>
7. Falahat, Mohammad, Phaik Kin Cheah, Jayamalathi Jayabalan, Corrinne Mei Jyin Lee, and Sia Bik Kai. 2023. "Big Data Analytics Capability Ecosystem Model for SMEs" *Sustainability* 15, no. 1: 360. <https://doi.org/10.3390/su15010360>
https://www.researchgate.net/publication/324788885_A_study_of_big_data_for_business_growth_in_SMEs_Opportunities_challenges.
8. Gao, Jun. 2022. "Analysis of the Financial Internal Control Strategies of SME Based on the Background of Big Data." *Technium Social Sciences Journal* 32 (June): 352–58. <https://doi.org/10.47577/tssj.v32i1.6502>.
9. "Gartner's 2015 Hype Cycle for Emerging Technologies Identifies the Computing Innovations That Organizations Should Monitor." 2015. Gartner. August 18, 2015. <https://gartner.com/en/newsroom/press-releases/2015-08-18-gartners-2015-hype-cycle-for-emerging-technologies-identifies-the-computing-innovations-that-organizations-should-monitor>.
10. Gavrilă Gavrilă, Sorin, and Antonio de Lucas Ancillo. 2021. "Spanish SMEs' Digitalization Enablers: E-Receipt Applications to the Offline Retail Market." *Technological Forecasting and Social Change* 162 (1): 120381. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120381>.
11. Iqbal, Muhammad Jawed, Syed Hasnain Alam Kazmi, Amir Manzoor, Abdul Rehman Soomrani, Shujaat Hussain Butt, and Khurram Adeel Shaikh. 2018. "A Study of Big Data for Business Growth in SMEs: Opportunities & Challenges." 2018 International Conference on Computing, Mathematics and Engineering Technologies (ICoMET), March. <https://doi.org/10.1109/icomet.2018.8346368>.
12. Madgavkar, A., Piccitto, M., White, O., Ramírez, M. J., Mischke, J., & Chockalingam, K. (2024, May 2). Opportunities for Small Businesses to Boost Productivity | McKinsey. [Www.mckinsey.com. https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/a-microscope-on-small-businesses-spotting-opportunities-to-boost-productivity](https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/a-microscope-on-small-businesses-spotting-opportunities-to-boost-productivity)
13. Maroufkhani, P., Iranmanesh, M., & Ghobakhloo, M. (2022). Determinants of big data analytics adoption in small and medium-sized enterprises (SMEs). *Industrial Management & Data Systems*, 123(1), 278–301. <https://doi.org/10.1108/imds-11-2021-0695>

14. Soroka, Anthony, Ying Liu, Liangxiu Han, and Muhammad Salman Haleem. 2017. "Big Data Driven Customer Insights for SMEs in Redistributed Manufacturing." *Procedia CIRP* 63: 692–97. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2017.03.319>.

Олеся Владимировна Бубновская,
Дальневосточный федеральный университет, РФ
bubnovskaia.ov@dvfu.ru

Татьяна Александровна Максименко,
Дальневосточный федеральный университет, РФ
maksimeko.ta@dvfu.ru

«ВМЕСТЕ ИЛИ ВРОЗЬ»: УГРОЗЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ПАРТНЕРСТВ В СФЕРЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА И ВЕДЕНИЯ БИЗНЕСА

Аннотация. Исследование посвящено изучению партнерств и их развития в сфере предпринимательства и ведения бизнеса. На основе анализа научных публикаций и статистических данных, материалов с веб-сайтов и социальных сетей с учетом результатов опроса выявлены барьеры для эффективных партнерств и их возможности. Предприниматели стремятся к прибыльному бизнесу, подчеркивая роль такой формы сотрудничества для развития фирмы. При этом конфликты, возникающие из-за различий в целях и ценностях, дисбаланса траекторий личностного и профессионального развития партнеров, неравного вклада и несправедливого распределения ресурсов на фоне недостаточной формализации, снижают эффективность взаимодействия, приводя к финансовым проблемам, манипуляциям, обману и даже закрытию бизнеса. Развитие партнероспособности может обеспечить построение эффективных партнерств и партнерской корпоративной культуры в сфере предпринимательства и ведения бизнеса.

Ключевые слова: партнерство, партнероспособность, предпринимательство, угрозы и возможности, барьеры развития партнерств.

Olesia Vladimirovna Bubnovskaia,
Far Eastern Federal University, Russian Federation
bubnovskaia.ov@dvfu.ru

Tatyana Aleksandrovna Maksimenko,
Far Eastern Federal University, Russian Federation
maksimeko.ta@dvfu.ru

"TOGETHER OR APART": THREATS AND OPPORTUNITIES OF PARTNERSHIP IN ENTREPRENEURSHIP AND DOING BUSINESS

Abstract. This study explores partnerships and their development in entrepreneurship and business. Through analysis of statistical data, scientific papers, website and social media content, and results of survey for entrepreneurs, the researchers identified both opportunities and barriers to effective partnerships. Entrepreneurs seek efficient and profitable businesses with productive relationships between partners, viewing this form of business as providing opportunities for firm development and high efficiency. However, conflicts arising from differences in goals and values, uneven personal and educational development, insufficient formalization, unequal contributions, and unfair resource distribution reduce effectiveness, which can lead to financial problems, manipulation, deception, and even business closure. The development of partnership capacity can ensure the building of effective partnerships and a partner corporate culture in the field of entrepreneurship and business.

Keywords: partnership, partnership capacity, entrepreneurship, threats and opportunities, barriers to the development of partnerships.

Введение

Эксперты отмечают, что в условиях четвертой промышленной революции, когда бизнес сталкивается с изменением потребительских предпочтений, улучшением качества продукции посредством использования данных и перехода на цифровые операционные модели, важным аспектом становится создание новых партнерств [Шваб, 2016], что подчеркивает ценность сотрудничества как ключевой компетенции будущего [Нахапетян, 2022].

ООН также отмечает роль партнерств в интересах устойчивого развития для «достижения лучшего и более устойчивого будущего для всех», что заключается в создании прочных партнерств, основанных на принципах и ценностях, объединяющих людей ради общей цели обеспечения благополучия и устойчивости планеты.

Понимая под партнерством добровольное, долгосрочное соглашение между двумя или более сторонами (физическими или юридическими) для контроля над хозяйственным субъектом, совместного достижения общей цели, объединения ресурсов, разделения ответственности, прибыли и прав, бизнес-партнеры могут сосуществовать на принципах предоставления уникальных преимуществ для совместного бизнеса, таких как капитал, навыки и знания, опыт, время и рабочая сила.

Анализ публикаций, индексируемых в наукометрической базе данных ScienceDirect, показывает рост более, чем в 2 раза числа работ по запросу «Business Partnership» за последние 10 лет (до 7,9 тыс. публикаций). Согласно обзору Google Trends поиск термина «деловое партнерство» чаще осуществляется в активно развивающихся странах, в основном в Африке и на Ямайке [Kiss, 2020]. Но при этом несмотря на растущий интерес и возможности, по статистике свыше половины партнерств (70%) заканчиваются неудачей.

Если говорить об организациях, то 39% из них не имеют четкой стратегии управления партнерскими отношениями, а топ-менеджеры и предприниматели тратят около 46% своего времени на урегулирование конфликтов, связанных с удовлетворенностью команды [Dreu и др., 2003], уходом ее членов [Vanaelst и др., 2006] и качеством командных решений [Amason, 2017].

Теория социальных сетей рассматривает организации как узлы в сети взаимосвязанных отношений [Moreno, 1934], где циркулируют ресурсы, позволяя бизнес-партнерам использовать сетевые связи для доступа к ним и обмена на принципах сотрудничества, доверия, поддержки и предпочтений [Заякина, 2022].

Предприниматели, задействованные в наиболее широких рыночных связях, имеют экономические преимущества за счет постоянного партнерского обмена ресурсами [Burt, 1992; Попов и др., 2020], приносящего пользу [Позняков, Вавакина, 2016], рассматривая партнерство как средство построения и поддержания благоприятных отношений для получения эмоциональной удовлетворенности от процесса [Вавакина, Позняков, 2019], ощущения безопасности и целостности [Мурзина, Позняков, 2019]. Это делает ключевой задачей компаний формирование крепких партнерских отношений и превращение их в “стратегические партнерства”, нацеленные на длительную перспективу повышения ее конкурентоспособности [Воловик и др., 2020].

Для этого важно выявлять барьеры, затрудняющие развитие партнерских отношений в бизнесе, где проблемы часто остаются не озвученными, а избегание конфликтов мешает открытому обсуждению и снижает эффективность, разрушая партнерские связи. Причины могут лежать в индивидуальных особенностях, компетенциях и опыте партнеров, а также в качестве их взаимоотношений.

Методы и материалы

В направленном на выявление в российском контексте угроз и возможностей развития бизнес-партнерств исследовании, проведенном в 2023 году на базе лаборатории междисциплинарных исследований безопасности и риска ДВФУ, проектной командой проанализированы с помощью цифровых инструментов QDA Miner и Atlas.ti 260 научных публикаций из междисциплинарных журналов (2018–2023 гг., JSTOR, ScienceDirect, Wiley Online Library) и 170 постов из социальных сетей (TikTok, Telegram, VK, Instagram, Facebook*, YouTube), отобранных по релевантности и популярности. Эмпирическую базу составил опрос 87 предпринимателей, клиентов коуч-консультантов совместно с Марией Домброван (58 женщин, средний возраст — 41 год, 87% — с высшим образованием, 67% — в браке, стаж в бизнесе — 12 лет, среднее количество партнерств — 3, 14% — без опыта партнерств).

Результаты и обсуждение

Исследование подтвердило значимость партнерского ведения бизнеса и позитивное отношение к партнерствам в целом. Большинство респондентов (84%) отметили, что партнёрские отношения повышают эффективность предпринимательской деятельности. При этом респонденты не всегда останавливаются на одном партнерстве (41% всей выборки, 31% мужчин и 47% женщин). Среднее количество партнерств у предпринимателей – 3 (у мужчин – 4, у женщин – 2) со средним стажем бизнеса в тандеме 6,15 лет.

Утеря актуальности партнерства, негативный опыт взаимодействия с партнером, длительность деятельности компаний могут побуждать к поиску новых партнеров. О пережитом негативном опыте в тандемах могут свидетельствовать отмечаемые респондентами возможные угрозы в отношениях с бизнес-партнером (рис. 1).

Несмотря на это респонденты воспринимают совместное предпринимательство как возможность объединить свой опыт и компетенции для достижения взаимной выгоды, что подтверждает и анализ частотности слов-ассоциаций (например, партнерство как “доверие” и “поддержка”).



Рис. 1. Оценка угроз и возможностей партнерств для развития бизнеса (%)

Источник: составлено авторами по результатам опроса предпринимателей (n=87)

Половина респондентов (48%) отмечает только положительный опыт в сфере бизнес-партнерств (рис. 2), что свидетельствует об общем признании эффективности партнерского ведения бизнеса как ключевого аспекта успешности деятельности компании.

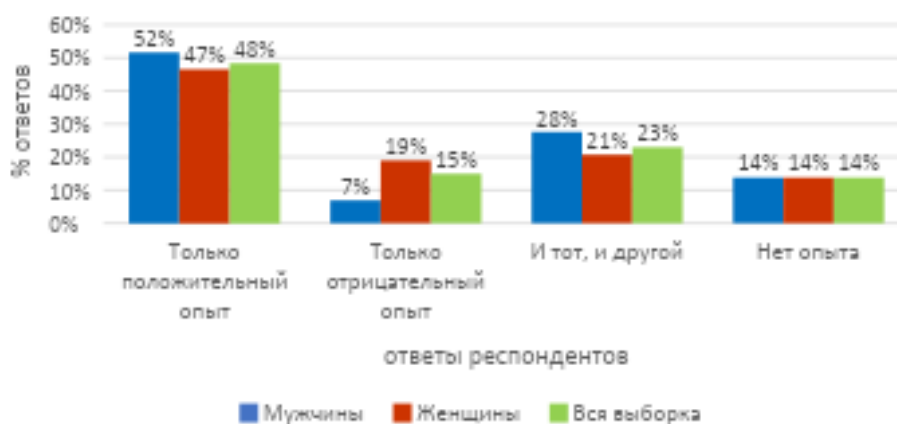


Рис. 2. Оценка эмоциональной окрашенности опыта партнерств (%)

Источник: составлено авторами по результатам опроса предпринимателей (n=87)

Согласно результатам корреляционного анализа предприниматели, считающие создание бизнеса с партнером более эффективным, склонны не видеть в партнерствах угроз ($r = -0,313$ при $p \leq 0,01$), в отличие от респондентов с отрицательным опытом ($r = 0,274$ при $p \leq 0,01$). Положительный опыт у респондентов коррелирует с длительностью бизнеса ($r = 0,417$ при $p \leq 0,001$) и количеством партнерств ($r = 0,217$ при $p \leq 0,01$). Предприниматели сталкиваются с проблемами в ведении партнерского бизнеса чаще из-за нехватки опыта и соответствующих навыков.

Наличие общей цели и ценностей может улучшать отношения между партнерами, при этом имея обратную связь с жадностью ($r = -0,3003$ при $p \leq 0,01$) и возможностями для развития ($r = -0,279$ при $p \leq 0,01$), коррелирующими с наличием формальных договоренностей и обсуждений аспектов бизнеса ($r = -0,339$ при $p \leq 0,01$). Выявлена обратная связь доверия, отсутствие которого разрушает сотрудничество ($r = 0,276$ при $p \leq 0,01$), и запроса на ответственность партнера ($r = -0,237$ при $p \leq 0,05$).

С важностью общей цели ($r = -0,24$) и стажем совместного предпринимательства ($r = 0,24$) связаны и половые различия при $p \leq 0,05$.

Сопоставляя полученные данные с результатами исследований, следует отметить, что среди факторов, способствующих эффективности партнерств и их развитию, часто оказываются не прибыль, а нефинансовые показатели благополучия [Ucbasaran etc., 2003; Мокина, 2019], высокая ответственность и самостоятельность участников [Вавакина, Позняков, 2019], взаимное доверие [Arrow, 1974; Кухарчук, 2019; Левенцов, 2019], положительное восприятие и отношение партнеров друг к другу, их надежность [Позняков, Вавакина, 2015], приверженность этическим принципам и морали, включая нравственность, справедливость, равенство и взаимность [Левушкин, 2018; Левушкин, 2019], взаимопонимание и открытое выражение переживаний [Musarra, etc., 2022], поддержка, своевременный выход на диалог и постоянная обратная связь по отношению друг к другу, формализация отношений, позволяющая не смешивать профессиональное и личное.

Также к способствующим факторам исследователи относят гендерное и этническое разнообразие [Corvello etc., 2023], гетерогенность и богатство личности [Jiang etc., 2023], знаний [Liu etc., 2023] и опыта [Ucbasaran etc., 2003] партнеров.

И наоборот, к препятствующим факторам можно отнести низкую ответственность участников, допущение манипуляций, обмана и предательства во взаимодействии [Вавакина, 2015], возведение личностной выгоды, зачатую финансовой, в приоритет, конфликт интересов и борьбу за власть, восприятие партнеров как ненадежных, застой в личностном и профессиональном развитии одного из партнеров, несостоятельность в вопросах разрешения конфликтных ситуаций, различия в оценках образа и личности партнеров [Вавакина, Позняков, 2014], а также в менеджменте и стратегии ведения бизнеса [Мурзина, Русяева, 2022; Jiang etc., 2023].

Усугубляет ситуацию отсутствие закрепленных, в том числе и юридически, правил и норм взаимодействия, что может приводить к несправедливому распределению полученных благ [Мурзина и др., 2020; Mueller, Hennicke, 2022; Рябинин, 2023].

Сопоставляя результаты частотного анализа научных публикаций и постов в социальных сетях с данными опроса предпринимателей, можно отметить, что явление партнерств рассматривается как возможность для развития и роста бизнеса при неоднозначности оценок близких дружеских или семейных отношений между партнерами, отмечается значимость единства цели бизнеса, личностной совместимости партнеров и доверия между ними. Также бизнес-партнерами поднимаются вопросы важности постоянной и качественной коммуникации, эффективного командообразования, равного вклада ресурсов в общее дело, баланса во власти в бизнесе и партнёрских отношениях, мотивированности и ответственности партнера.

Предприниматели стремятся создать эффективную и прибыльную компанию, которая обеспечит комфортные и продуктивные отношения для роста и масштабирования. Однако на практике они часто сталкиваются с конфликтами, вызванными различиями в целях, ценностях и правилах, неравномерными вкладами в общее дело, а также несправедливым распределением ответственности, задач и прибыли. Это приводит к снижению производительности, ухудшению экономических показателей, мошенничеству, а в некоторых случаях — к разрыву партнёрства и закрытию бизнеса.

Заключение

В исследовании подтверждена значимость партнерского ведения бизнеса, выявлены основные барьеры и возможности для развития партнерств в предпринимательстве и бизнесе со вкладом в экономическое и инновационное развитие страны [Bubnovskaia и др., 2024].

Анализ данных показал, что из-за чрезмерной ориентации на результат партнеры часто избегают обсуждения личных целей и предпочтений, что меняет

восприятие их личности друг другом [Jiang и др., 2023] и снижает уровень осознанности и доверия в отношениях, сопровождаясь отсутствием чётких договоренностей и нежеланием их закрепления договором.

Для успеха партнерства важно учитывать половые, социально-психологические и культурные особенности партнеров, влияющие на развитие взаимодействия [Andrade-Garda и др., 2022].

В ходе анализа также выявлена потребность в образовательных программах, направленных на создание и управление партнерскими отношениями, развитие партнероспособности.

Вступая в бизнес партнерства, важно понимать, что каждый из партнеров может привнести, развивая собственное уникальное предложение, а не просто обслуживая деловые отношения. В качестве признаков успешного партнерства можно рассматривать приверженность единым принципам, самостоятельность в зонах ответственности, чувство взаимного доверия, регулярную качественную коммуникацию с четким разделением личного и профессионального.

Для расширения исследования и его прикладного эффекта планируется увеличение выборки, проведение постдиагностических, фокусированных и глубинных интервью, а также оценка влияния факторов с учетом полученных данных и выявленных связей переменных.

Список литературы

1. Вавакина Т.С., Позняков П.В. Мотивационно-ценностная сфера личности предпринимателя как фактор эффективности делового партнерства // Ярославский педагогический вестник. 2019. 1(106). 106-111. doi:10.24411/1813-145X-2019-10284.
2. Вавакина Т.С., Позняков П.В. Психологические факторы эффективности делового партнерства // Прикладная юридическая психология. 2014. 2. 113-124.
3. Вавакина Т.С. Ценностные и смысловые ориентации личности как факторы эффективности делового партнерства // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Психология. 2015. 12. 4-17.
4. Воловик М.Е., Прокопец Т.Н. Сравнительные характеристики различных подходов к управлению конкурентноспособностью интегрированного бизнеса // Вестник Академии знаний. 2020. 2(37). doi:10.24411/2304-6139-2020-10142.
5. Заякина Р.А. Роль человека в формировании социального капитала сетей // Идеи и идеалы. 2022. 14(3-1). 246-259. doi:10.17212/2075-0862-2022-14.3.1-246-259.
6. Кухарчук Д.В. Доверие как фактор эффективности делового партнерства // Российский внешнеэкономический вестник. 2019. 6. doi:10.24411/2072-8042-2019-00072.
7. Левенцов В.А. Доверительные отношения предприятий при взаимодействии с субъектами рынка // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2019. 9(1(30)). 83-90.

8. Левушкин А.Н. Методологический подход к исследованию семейного предпринимательства и методов его правового регулирования // Методологические проблемы цивилистических исследований. 2019. 1. 269-284.
9. Левушкин А.Н. Семейное предпринимательство и семейный бизнес: понятие, правовая природа и перспективы развития // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). 2018. 3(43). 206-217. doi:10.17803/2311-5998.2018.43.3.206-217.
10. Мокина М.И. Факторы роста семейного бизнеса в России: обзор литературы и направления будущих исследований // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2019. 10(1). 88-97. doi: 10.17747/2618-947X-2019-1-88-97.
11. Мурзина Ю.С., Русяева И.А. Тип семейных отношений у предпринимателей сферы малого семейного бизнеса // Национальный психологический журнал. 2022. 1(45). 30-42. doi: 10.11621/nrj.2022.0103.
12. Мурзина Ю.С., Позняков В.П. Ценностные ориентации предпринимателей в сфере семьи и бизнеса // Знание. Понимание. Умение. 2019. 4. 212-224. doi: 10.17805/zpu.2019.4.18.
13. Мурзина Ю.С., Позняков В.П., Дьячков С.М. Чёрная кошка в тёмной комнате: отличаются ли ценностные ориентации владельцев семейного и несемейного бизнеса? // Организационная психология. 2020. 10(4). 88-108.
14. Нахапетян Г., Михайлова В. ТанDEMократия. Искусство «рулить» вдвоем. Москва: Альпина PRO. 2022. 252 стр.
15. Позняков В.П., Вавакина Т.С. Доверие и ответственность как ключевые психологические факторы эффективности делового партнерства // Образование и саморазвитие. 2015. 3(45). 109-116.
16. Позняков В.П., Вавакина Т.С. Социальный обмен и базовые принципы делового партнерства: ресурсно-ценностный подход // Психолого-экономические исследования. 2016. 3(9(4)). 30-43.
17. Попов Е.В., Симонова В.Л., Тихонова А.Д. Сетевой потенциал фирмы в условиях цифровизации экономической деятельности // Журнал экономической теории. 2020. 17(1). 117-129. doi:10.31063/2073-6517/2020.17-1.9.
18. Рябинин А.В. Проблемы развития семейного бизнеса в современной экономике // Человек. Социум. Общество. 2023. 2. 184-202.
19. Шваб К. Четвертая промышленная революция. Москва: Изд-во «Эксмо». 2016. 138 стр.
20. Amason A.C. Distinguishing the Effects of Functional and Dysfunctional Conflict on Strategic Decision Making: Resolving a Paradox for Top Management Teams // Academy of Management Journal. 2017. 39(1). doi:10.5465/256633.
21. Andrade-Garda, J. A centralized matching scheme to solve the role-partner allocation problem in collaborative networks / J. Andrade-Garda, J. Ares-Casal, M. Hidalgo-Lorenzo, J.A. Lara, D. Lizcano, S. Suárez-Garaboa // Computers & Industrial Engineering, - Volume 169, - 2022, - ISSN 0360-8352. URL: <https://doi.org/10.1016/j.cie.2022.108244>.

22. Arrow, K. J. Gifts and exchanges / K. J. Arrow // *Philosophy and public Affairs*. — 1974. — Vol. 1, № 4.
23. Bubnovskaia O.V., Tam D.T., Gafforova E.B., Salamzadeh A. Exploring the relationship between entrepreneurship and economic growth in selected countries // *World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*. 2024. T. 20. № 2. С. 272-289. DOI: [10.1504/wremsd.2024.137124](https://doi.org/10.1504/wremsd.2024.137124).
24. Burt, R. S. *Structural Holes: The Social Structure of Competition* // Harvard University Press, – 1992. URL: <http://www.jstor.org/stable/j.ctv1kz4h78>.
25. Corvello, V. The impact of business owners' individual characteristics on patenting in the context of digital innovation / V. Corvello, J. Belas, C. Giglio, G. Iazzolino, C. Troise // *Journal of Business Research*. — V. 155, p. A. — 2023. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296322008621?via%3Dihub>.
26. Dreu, D. Task versus relationship conflict, team performance, and team member satisfaction: A meta-analysis / D. Dreu, C. K. W. Weingart, R. Laurie // *Journal of Applied Psychology*. – 2003. – 88(4). – 741–749. DOI 10.1037/0021-9010.88.4.741.
27. Jiang Y., Martín-Raugh M., Yang Z., Hao J., Liu L., Kyllonen P.C. Do you know your partner's personality through virtual collaboration or negotiation? Investigating perceptions of personality and their impacts on performance // *Computers in Human Behavior*. 2023. 141. doi:10.1016/j.chb.2022.107608.
28. Kiss L.B. The Importance of Business Partnership on the World Wide Web // *Business Ethics and Leadership*. 2020. 4(1). 68-79. doi:10.21272/bel.4(1).68-79.2020.
29. Liu X., Yuan Y., Sun R., Zhao C., Zhao D. Influence of entrepreneurial team knowledge conflict on ambidextrous entrepreneurial learning— a dual-path perspective of entrepreneurial resilience and fear of failure // *Journal of Innovation & Knowledge*. 2023. 8(3). doi:10.1016/j.jik.2023.100389.
30. Moreno J.L. *Who Shall Survive?* NY: Beacon. 1934. 464 p.
31. Mueller E., Hennicke M. Unequal implies success? How initial ownership split impacts team entry and new venture performance // *European Management Journal*. 2022. doi:10.1016/j.emj.2022.12.012.
32. Musarra G., Kadile V., Zaefarian Gh., Oghazi P., Najafi-Tavani Zh. Emotions, culture intelligence, and mutual trust in technology business relationships // *Technological Forecasting and Social Change*. 2022. 181. doi:10.1016/j.techfore.2022.121770.
33. Ucbasaran D., Lockett A., Wright M., Westhead P. Entrepreneurial Founder Teams: Factors Associated with Member Entry and Exit // *Entrepreneurship Theory and Practice*. 2003. 28(2). doi:10.1046/j.1540-6520.2003.0003.
34. Vanaelst I., Clarysse B., Wright M., Lockett A., Moray N., S'Jegers R. Entrepreneurial Team Development in Academic Spinouts: An Examination of Team Heterogeneity // *Entrepreneurship Theory and Practice*. 2006. 30 (2). [doi:10.1111/j.1540-6520.2006.00120](https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2006.00120).

Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, проект № FZNS-2023-0016 «Устойчивое развитие региона: эффективные экономические механизмы организации рынков и предпринимательские компетенции населения в условиях неопределенности (баланс безопасности и риска)».

Sophia R. Khalimova

Institute of economics and industrial engineering SB RAS, Russia

sophiakh@academ.org

INTERNAL INNOVATION ENVIRONMENT AS A GROWTH FACTOR FOR RUSSIAN ICT COMPANIES

Abstract. The paper contributes to the body of literature analyzing growth factors of Russian high-tech business. In the paper we focus our attention on one example of high-tech business which is ICT sector and examine three spheres of knowledge-intensive economic activity. They include telecommunications, development of computer software and information technologies. Following the Cobb-Douglas type production function we assess factors which may influence the revenue of ICT companies. Following the resource-based view we look at the resources of the ICT companies as a source of their competitive advantage. The special attention is paid to the internal innovation environment of the company which is evaluated by the intangible assets owned by the company. Additionally, we analyzed what determines the difference in innovation activities of ICT companies. The results of the calculations showed that all the production factors are significant and the thesis about the importance of human capital for the ICT was confirmed. The contribution of internal innovation environment is small, although statistically significant.

Keywords: ICT sector, ICT company, intangible assets, Cobb-Douglas production function, panel data analysis

Introduction

High-tech and knowledge-intensive companies play a special role in increasing the efficiency and competitiveness of the economy. One of the key sectors here is the information and communications technology (ICT) sector, which is one of the leaders in terms of private spending on research and development.

Since the end of the 20th century, ICT development has received widespread support at the government level in many countries. Such a high interest for ICT is due to the fact that, being “general-purpose technologies”, they find their application in many sectors of the economy [Freeman, 2003], which ultimately contributes to economic growth. There are three most common points of view regarding the impact of ICT on the economy and economic growth. According to the first, the initiators of economic growth are new sectors of the economy that embody new technologies, including the ICT-

producing industries themselves [Brynjolfsson, Kahin, 2000]. Secondly, increased investment in ICT development also has a positive effect on labor productivity and overall factor productivity [Dederick, Gurbaxani, Kraemer, 2003]. In addition to the direct impact of ICT on economic growth, there are also indirect effects or “spillover” effects [Jorgensen, Ho, Stiroh, 2003], [Van Ark, 2002].

Our research proceeds from the fact that the output of a company in the ICT sector as a knowledge-intensive activity, along with the amount of resources used, is determined by the characteristics of innovative development, which are considered as special factors of production. A company's output is seen as a function of the amount of labor and capital expended, as well as knowledge (internal and external) and technological progress. The main focus of this study is on the company's internal knowledge, which is assessed here through the company's intangible assets.

Thus, the main goal of the study is to assess the role of the company's internal innovation environment, namely, intangible assets, as a potential growth factor of Russian ICT companies. At the first stage of the study, which is presented in this paper, the focus is put on the analysis of the current state of ICT companies development as starting point of further growth of the ICT sector.

Literature review

As it is shown the number of studies focusing on the ICT sector impact on economic development has indeed proved the importance of the industry. Numerous practical evidence additionally illustrates how ICT change everyday life of companies and individuals. With accepting major influence that ICT sector has today, it is also worth analyzing patterns of development of the ICT sector itself. Information technologies and services that are applied in various spheres are outputs of the ICT companies.

Following the resource-based view (RBV) we look at the resources of the ICT companies as a source of their competitive advantage. According to the RBV a combination of unique company's resources allows it to achieve successful performance in the long-term perspective [Barney, 1991], [Grant, 1991]. Applications of the RBV in different sectors and subsectors have shown that there exists significant difference between companies' performance coming from resource heterogeneity [Cool and Schendel, 1988], [Hansen and Wernerfelt, 1989]. Thus, firm-specific individual resources play a major role in the development of the company [Mahoney and Pandian, 1992].

Having the RBV as a theoretical basis of the analysis puts forward a question of understanding the resource boundaries. It was shown that how broadly or narrowly a resource is defined to a large extent is determined by the research problem under consideration [Wade, Hulland, 2004]. On the other hand, the data availability influences this definition. According to the goal of this paper we pay special attention to the company's innovation environment as a source of its competitive advantage. Today, with the movement towards a knowledge economy knowledge appears to replace traditional factors of production [Sher, Lee, 2004], [Pereira, Bamel, 2021]. However, sustainable competitive advantage still relies on those physical resources even for digital service

firms [Cuthbertson, Furseth, 2022], therefore traditional factors of production shouldn't be neglected.

One of the ways to measure company's innovative environment is by the size of its intangible assets. Intangible assets are valuable, rare, costly to imitate so for commercial firms organized to capture value they are the source of sustainable competitive advantage [Rothaermel, 2013].

Data and methods

To identify the factors determining the development of ICT companies, we use a production function that relates product output to the amount of resources expended. The most common is the Cobb-Douglas type production function. Such type of function is used to analyze Russian industries, both at the regional level and at the level of individual companies. In this case, it is necessary to take into account a number of limitations: for an individual company, labor and capital are interchangeable to a lesser extent; compared to the national economy, an individual company is more dependent on the situation in the finished product market; and it is also necessary to include current assets in the analysis at the micro level [Баринова и др., 2015], [Ипатова, 2015], [Колчинская, Растворцева 2013].

The information base of the study was formed according to the SPARK database; it includes data on the financial activities of companies in the ICT sector that were active in the period 2016-2020. We included in our consideration companies that indicated as their main activity activities in the field of telecommunications (code 61 according to OKVED-2), development of computer software, consulting services in this area and other related services (code 62), as well as activities in the field of information technologies (code 63). A total of 143,195 such companies were registered. The number of operating companies decreased from 110,610 in 2016 to 95,056 in 2020. At the same time, in 2016, 38% of companies disclosed information about their revenue; in 2020, this share increased to 48%. It should be noted here that companies that do not disclose revenue information are likely to be either inactive ("dead souls") or bound by secrecy restrictions. For the ICT sector, in our opinion, the first option is more probable. Thus, we assume that active ICT companies are those that disclose their financial statements. Among these companies, about 7% of companies have intangible assets on their balance sheet.

Results and discussion

To conduct an empirical assessment, a sample of companies that operated continuously throughout the entire period and disclosed their information was selected. There were 1,479 such companies. We used panel regression analysis for conducting estimations.

This way of building dataset can be viewed as an observation of companies' performance over long period of time making this dataset a longitudinal survey. It should be mentioned that this dataset has a successful operation bias as liquidated companies are

not included in the analysis. However, as the study is focused on growth factors this bias will only intensify the results.

At the first stage of the study, the following model (1), which is modified Cobb-Douglas production function, was estimated:

$$\ln TR_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln K_{it} + \alpha_2 \ln L_{it} + \alpha_3 \ln(NMA + 1)_{it} + \alpha_4 capital_i + \alpha_5 foreign_i + u_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Where:

TR_{it} – revenue of company i in year t , rub.; K_{it} – fixed assets of company i in year t , rub.; L_{it} – wages of company i in year t , rub.; NMA_{it} – intangible assets of company i in year t , rub.; $capital_i$ – metropolitan factor: company registration in Moscow (dummy variable); $foreign_i$ – foreign ownership, in any form (dummy variable)

Although there is discussion on the choice of variables, and in some circumstances it is worth using the effectiveness of business processes as a dependent variable [Ray, Barney and Muhanna, 2004], in this paper we stick to the most commonly used approach and adopt overall firm performance as a dependent variable. Here overall firm performance is measured as revenue of company.

We traditionally include labor and capital as production factors. Additionally, here we include the factor of the company's internal innovative environment. Labor is measured as the wages of the company, and capital is measured as the cost of fixed assets. A company's innovative environment are assessed by its ownership of intangible assets. For calculations here, 1 ruble is added to the value of intangible assets for correct logarithmizing: if the company does not have intangible assets on its balance sheet, then the corresponding term in the equation for this company will be equal to 0, if not, 1 rub. can be considered as an accounting error.

In addition, since a significant part of ICT companies are registered in Moscow, we include into the model the fact of company's registration in the capital as a dummy variable. We also test whether affiliation with foreign economic agents has any impact on the performance of ICT companies by including a dummy variable "foreign ownership" in the model, meaning that the company is owned by foreigners.

It would be useful to incorporate characteristics of company's internal environment such as structure of the company, presence of patent division or number of registered patents and others. However, as these characteristics are collected mostly through interviews the size of the dataset would shrink significantly leading to less reliable results. Qualitative interviews with regional stakeholders and case studies could provide additional information and broaden the conclusions, but these questions are beyond this analysis since in this study we focus on quantitative estimations of the average ICT company behavior.

Since some variables do not change over time, it is not possible to use a panel regression with fixed effects. Therefore, we estimate a panel regression with random effects. Table 1 shows the results of the calculations.

Table 1. Results of estimating the modified Cobb-Douglas function for ICT companies

Factor	Coefficient	St. error	Pr(> z)
Const.	5.763	0.150	0.000
ln(K)	0.113	0.006	0.000
ln(L)	0.632	0.009	0.000
ln(NMA+1)	0.005	0.002	0.003
capital	0.465	0.054	0.000
foreign	0.368	0.061	0.000

Source: calculation by the author

According to the results of the calculations, all variables turned out to be significant. The values of the coefficients show the elasticity of the production function of the ICT company for the selected production factor, and judging by the results obtained, the production factor labor has the greatest elasticity, which corresponds to the classification of the ICT sector as a knowledge-intensive business, for which highly qualified personnel play a special role. The difference between the elasticity of labor and capital is quite visible, which indicates a higher sensitivity of the output of ICT companies in relation to changes in personnel compared to changes in the provision of equipment. On the one hand, attracting personnel will give a greater effect in terms of generated revenue, but, on the other hand, the outflow of specialists will contribute to a greater decrease in the results obtained.

The factor of intangible assets demonstrates even less elasticity, although it is statistically significant. On the one hand, a major part of ICT companies belong to micro and small businesses, and, therefore, have relatively few resources for organizing the intellectual property protection or acquiring intellectual property, which is reflected in the fact that only a small part of companies have intangible assets on their balance sheets. On the other hand, according to the Schumeterian entrepreneur model, the possession of unique innovative advantages, which appear from intangible assets, could help strengthen the company's market position. However, it should be noted that companies do not always aim to register their developments in the form of patents or other intangible assets, so as not to disclose the nature of their advantages.

Regarding the dummy variables, the capital factor has a greater impact on the company's revenue than the presence of foreigners in the property.

Next, we tried to assess what influences having intangible assets on the company's balance sheet. On the one hand, the registration or acquisition of intangible assets requires the availability of financial resources, which can be reflected through the profit previously received by the company; in the first step, the profit of the previous period was assessed. On the other hand, it is likely that the features of the company's internal innovation environment have industry-specific characteristics; at this stage we include this as the company's belonging to a certain industry. In addition, here, as at the previous stage, the model includes the factor of registration in the capital and the presence of foreigners as owners. Therefore, the following model (2) was estimated:

$$\begin{aligned} NMA_{it} = & \alpha_1 Pr_{it-1} + \alpha_2 ind61_i + \alpha_3 ind62_i + \alpha_4 ind63_i + \\ & + \alpha_5 capital_i + \alpha_6 foreign_i + u_i + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (2)$$

Where:

NMA_{it} – intangible assets of company i in year t , rub.; Pr_{t-1} – profit of company i in year $t-1$, bln rub.; $ind61_i$ – main activity – activities in the field of telecommunications (dummy variable); $ind62_i$ – main activity – development of computer software, consulting services in this area and other related services (dummy variable); $ind63_i$ – main activity – activities in the field of information technologies (dummy variable); $capital_i$ – metropolitan factor: company registration in Moscow (dummy variable); $foreign_i$ – foreign ownership, in any form (dummy variable)

A panel regression with random effects is also used here. Table 2 shows the results of the calculations.

Table 2. Results of estimating the modified Cobb-Douglas function for ICT companies

Factor	Coefficient	St. error	Pr(> z)
ln(Pr)	-0.013	0.004	0.002
ind61	104.207	46.387	0.025
ind62	-48.523	44.076	0.271
ind63	-18.676	58.329	0.749
capital	82.506	49.968	0.099
foreign	160.318	56.725	0.005

Source: calculation by the author

The calculation results indicate that telecommunications companies, companies owned to varying degrees by foreigners, as well as companies in the capital have more intangible assets. Being highly competitive, the capital's market encourages telecommunications companies to actively defend their competitive advantages. Foreign owners, in their turn, contribute to the introduction of global business practices, for which the protection of intellectual property is an important element.

The profit of the previous period is significant, but its contribution is negative. We can assume that the more profitable a company is, the less incentive it has to expand the scope of its innovative activity, since its development is already effective. On the other hand, being a low performer, a company may be more eager to strengthen its market position through the acquisition of intangible assets.

Conclusion

Thus, the factors that determine the performance of Russian ICT companies, as well as the factors influencing the scale of development of the internal innovation environment of companies, were assessed in this paper.

The calculation results showed that all factors turned out to be significant. The thesis about the importance of human capital for the sector was confirmed: the labor factor makes a greater contribution than the capital factor. The contribution of intangible assets is small, although statistically significant. At the same time, telecommunications

companies have more intangible assets, as well as companies that are owned to varying degrees by foreigners and capital companies. We also note that the capital factor has a greater impact on the company's revenue than the presence of foreigners in the property.

This research was carried out with the plan of research work of IEIE SB RAS, project "Theory and methodology of research on sustainable development of high-tech and knowledge-intensive companies in the context of global challenges of the external environment, technological, organizational and institutional shifts", No. 121040100260-3

References

1. Баринова В.А., Бортник И.М., Земцов С.П., Инфимовская С.Ю., Сорокина А.В. Анализ факторов конкурентоспособности отечественных высокотехнологичных компаний // Инновации. 2015. №3 (197). С. 25-31.
2. Ипатова И.Б. Динамика совокупной факторной производительности и ее компонентов на примере российской отрасли, производящей пластмассовые изделия // Прикладная эконометрика. 2015. №38 (2). С. 21-40.
3. Колчинская Е.Э., Растворцева С.Н. Исследование факторов роста промышленности России с использованием производственной функции // Актуальные проблемы экономики и права. 2013. № 4 (28). С. 152–158.
4. Barney J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*. 1991. 1(17). P. 99-120
5. Brynjolfsson E., Kahin B. Understanding the Digital Economy: Data, Tools, and Research. Cambridge: MIT Press. 2000. 401 p.
6. Cool K., Schendel D. Performance Differences Among Strategic Group Members. *Strategic Management Journal*. 1988. 9. P. 207-233.
7. Cuthbertson R.W., Furseth P.I. Digital services and competitive advantage: Strengthening the links between RBV, KBV, and innovation. *Journal of Business Research*. 2022. 152. P. 168-176. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.07.030>
8. Dederick J., Gurbaxani V., Kraemer K. Information Technology and Economic Performance: A Critical Review of the Empirical Evidence. *ACM Computing Surveys*. 2003. 1(35). 1–28. doi: <https://doi.org/10.1145/641865.641866>
9. Freeman C. Politicas para el desarrollo de nuevas tecnologias: Instituto Espanol de Comercio Exterior (ed), Claves de la Economia Mundial; Madrid, IECX, 2003, pp. 71-78.
10. Grant R.M. The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. 1991. *California Management Review*. 1(33). P. 114-135.
11. Hansen G., Wernerfelt B. Determinants of Firm Performance: The Relative Importance of Economic and Organizational Factors. *Strategic Management Journal*. 1989. 10. P. 399-411
12. Jorgensen D., Ho M., Stiroh K. Projecting Productivity Growth: Lessons from the U.S. Growth Resurgence: Technology, Growth, and the Labor Market, 2003. P. 19–40.

13. Mahoney J.T., Pandian R. The Resource-Based View Within the Conversation of Strategic Management. *Strategic Management Journal*. 1992. 13. P. 363-380.
14. Pereira V., Bamel U. Extending the resource and knowledge based view: A critical analysis into its theoretical evolution and future research directions. *Journal of Business Research*. 2021. 132. P. 557-570. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.021>
15. Ray G., Barney J.B., Muhanna W.A. Capabilities, Business Processes, and Competitive Advantage: Choosing the Dependent Variable in Empirical Tests of the Resource-Based View. *Strategic Management Journal*. 2004. 1(25). P. 23-37. doi: <https://doi.org/10.1002/smj.366>
16. Rothaermel F.T. Strategic Management: Concepts and Cases. McGraw-Hill Irwin. 2013. 471 p.
17. Sher P.J., Lee V.C. Information technology as a facilitator for enhancing dynamic capabilities through knowledge management. *Information & Management*. 2004. 8(41). P. 933-945. doi: <https://doi.org/10.1016/j.im.2003.06.004>
18. Van Ark B. Measuring the New Economy: An International Comparative Perspective. *Review of Income and Wealth*. 2002. 1(48). P. 1–14. doi: <https://doi.org/10.1111/1475-4991.00036>
19. Wade M., Hulland J. Review: The Resource-Based View and Information Systems Research: Review, Extension, and Suggestions for Future Research. *MIS Quarterly*. 2004. 1(28). P. 107–142. doi: <https://doi.org/10.2307/25148626>

ПРЕОБРАЗУЯ ФИНАНСЫ: УПРАВЛЕНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИЕЙ

Ibukun, Philip Bayode

Ural Federal University, Russian Federation

Ibukunphilips@gmail.com

Ruzhanskaya Lyudmila Stanislavovna,

Ural Federal University, Russian Federation

l.s.ruzhanskaya@urfu.ru

LEVERAGING DIGITAL BANKING TECHNOLOGIES FOR CUSTOMER SATISFACTION IN A TURBULENT ECONOMY: A STUDY OF COMMERCIAL BANKS IN NIGERIA

Abstract. Digital banking technologies have become essential in enhancing customer satisfaction, particularly in turbulent economic environments. This study explores how digital banking technologies can be leveraged to improve customer satisfaction in Nigerian commercial banks. Through a comprehensive literature review, analysis of Central Bank of Nigeria (CBN) reports, industry reports, and case studies of prominent Nigerian banks, this paper identifies key digital features that significantly impact customer satisfaction. The findings reveal that mobile app functionalities, security measures, and efficient customer support are crucial in enhancing customer experience. The study also addresses challenges such as cybersecurity risks and technological infrastructure limitations. The results provide valuable insights for Nigerian banks on the importance of continuous innovation and investment in digital technologies to maintain competitiveness and customer loyalty.

Keywords: Digital Banking, Customer Satisfaction, Nigerian Commercial Banks, Mobile Banking, Economic Turbulence.

Ibukun, Philip Bayode

Ural Federal University, Russian Federation

Ibukunphilips@gmail.com

Ruzhanskaya Lyudmila Stanislavovna,

Ural Federal University, Russian Federation

l.s.ruzhanskaya@urfu.ru

Introduction.

The Nigerian economy has encountered considerable instability, impacting various sectors such as the banking industry. According to the Central Bank of Nigeria (CBN), there was a decrease in GDP growth to 3.4% in 2022 and a notable inflation surge to

21.47% by April 2023, primarily driven by the escalation of food prices, energy expenses, and currency devaluations [CBN, 2023].

The turbulence in the economy has presented challenges for Nigerian financial institutions, including issues with non-performing loans, liquidity limitations, and heightened regulatory oversight. The non-performing loans ratio escalated to 5.8% in December 2022 from 4.9% in the preceding year, indicating a deterioration in asset quality [CBN, 2022].

Within this context, the adoption of digital banking technologies represents a possible avenue for enhancing customer contentment and sustaining competitiveness. Initiatives such as the Shared Agent Network Expansion Facility (SANEF), championed by the CBN, have been instrumental in driving financial inclusion through digitalization.

Nevertheless, the integration of digital banking solutions introduces vulnerabilities such as cybersecurity risks and infrastructure constraints. The CBN's cybersecurity framework underscores the necessity for robust security protocols to safeguard customer information [CBN, 2021].

This investigation delves into the strategies through which Nigerian commercial banks can exploit digital banking technologies to enhance customer satisfaction, diminish operational expenses, and foster financial inclusion, all while mitigating associated risks and obstacles [CBN, 2018].

Literature Review.

Several studies and analyses have scrutinized the influence of digital banking technologies on customer satisfaction within Nigeria's commercial banking realm. Alabede (2022), through a survey and regression analysis, identified a substantial positive correlation between electronic banking services (e.g., mobile banking, internet banking, ATMs) and customer satisfaction metrics like service excellence and convenience in Nigeria. Similarly, Ajayi et al. (2023) employed a mixed methods approach, combining quantitative surveys and qualitative interviews, to demonstrate that digital banking attributes such as mobile application functionalities, online account management, and real-time notifications positively impacted customer satisfaction, as measured by Net Promoter Score (NPS) and Customer Satisfaction Index (CSI) in Nigeria. Mordi et al. (2020), using case study analysis and user feedback surveys, pinpointed security protocols, user-friendly interfaces, and effective customer service as pivotal elements influencing customer satisfaction with digital banking services, stressing the importance of continual improvement of digital offerings by Nigerian banks to align with evolving customer demands. Olasanmi (2021) conducted a quantitative analysis using customer satisfaction surveys and accentuated the enhancements brought about by digital banking channels, including enhanced service accessibility, reduced transaction durations, and personalized encounters, all contributing to an overall increase in satisfaction in Nigeria.

On a broader scale, Shankar and Kumari (2016) performed a transnational comparative study using surveys and interviews, establishing that digital banking features like mobile wallets, biometric verification, and chatbot assistance significantly influenced customer satisfaction and retention rates, even within the Nigerian context. Additionally, Adewale and Oyeniyi (2020), through empirical research using structural equation modeling (SEM), found that the adoption of digital banking technologies such as online banking platforms and digital payment solutions significantly improved customer engagement and satisfaction, highlighting the role of digital banking in fostering a competitive edge for banks by efficiently meeting customer expectations in Nigeria. These studies collectively underscore the critical role of digital banking technologies in enhancing customer satisfaction within Nigeria's commercial banking sector, emphasizing the need for continuous innovation and improvement in digital banking services to meet evolving customer needs and expectations.

Several reports and case studies to provide further insights are:

Central Bank of Nigeria (CBN) Reports: The pivotal role in the Nigerian banking sector, specifically in the promotion of digital banking adoption, is played by the Central Bank of Nigeria (CBN). Recent reports from the CBN have presented detailed data on the utilization of digital banking technologies, such as mobile banking and Internet banking, among Nigerian commercial banks. These reports have emphasized a notable rise in the adoption of mobile banking, with numerous banks integrating mobile applications and online platforms to meet customer demands. Furthermore, customer satisfaction surveys conducted by the CBN have indicated a positive relationship between the use of digital banking and levels of customer satisfaction. These conclusions indicate that increased engagement with digital banking services by customers enhances their overall satisfaction with banking experiences, driven by the convenience and effectiveness offered by these technologies [CBN Economic and Financial Review, 2023].

Industry Reports: The impact of digital banking on customer satisfaction within the Nigerian banking sector has been examined by several industry reports from financial research entities like McKinsey & Company, PwC, and KPMG. These reports furnish comparative data on customer satisfaction levels among various commercial banks based on their digital services. Crucial insights include the identification of specific digital banking technologies that boost customer satisfaction, such as mobile wallets, biometric authentication, and chatbot assistance. These functionalities have been demonstrated to elevate user experience by delivering secure, efficient, and user-friendly banking solutions. Notably, McKinsey & Company (2023) emphasized that banks with robust digital platforms generally exhibit higher customer satisfaction ratings, underscoring the pivotal role of digital transformation in the banking sector.

Methods and materials.

This research uses a qualitative approach to study how digital banking affects customer satisfaction in Nigerian commercial banks. The research design is a literature review; an analysis of existing studies and reports (CBN reports, and industry reports were used). This methodology ensures transparency and reproducibility.

Data Analysis and Results.

The aggregated findings from the reviewed studies indicate that digital banking technologies have a significant positive impact on customer satisfaction in Nigeria's commercial banking sector. These technologies, including Mobile banking, Internet banking, ATMs, Mobile application functionalities, Online account management, Real-time Notifications, and Digital Payment Solutions, customer engagement, and satisfaction. Key factors contributing to customer satisfaction include security protocols, user-friendly interfaces, effective customer service, enhanced service accessibility, reduced transaction durations, and personalized experiences. Key findings were presented using tables (*as shown in Tables 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, and 1.5*) and charts (*as shown in Fig 1.2, 1.3, and 1.4*) to visualize the data.

However, despite the positive outcomes, there are notable gaps in the literature. Many studies focus primarily on the benefits of digital banking without adequately addressing the challenges and barriers to adoption, such as digital literacy, cybersecurity threats, and the digital divide among different demographic groups.

Table 1.1. Mobile Banking Penetration in Nigeria (2018-2023)

Year	Mobile Banking Penetration (%)
2018	40
2019	50
2020	60
2021	70
2022	80
2023	85

Source: Central Bank of Nigeria (CBN). Available from:

<https://www.cbn.gov.ng/documents/quarterlyreports.asp>

The consistent growth, from 40% in 2018 to 85% in 2023, indicates a strong upward trend in the adoption of mobile banking. This increase can be attributed to advancements in digital infrastructure, increased smartphone usage, and efforts by banks to provide more accessible and convenient banking options. This trend reflects the growing importance of mobile banking as a critical component of the financial ecosystem in Nigeria.

Table 1.2. Customer Satisfaction Levels by Digital Feature (2023)

Feature	Satisfaction Level (%)
Mobile App	85
Online Banking	80

Security Measures	90
Customer Support	75

Source: Central Bank of Nigeria (CBN). Available from:

<https://www.cbn.gov.ng/documents/quarterlyreports.asp>

The data shows that security measures have the highest satisfaction level at 90%, followed by mobile apps at 85%, online banking at 80%, and customer support at 75%. These figures highlight the significant role that security and user-friendly mobile applications play in enhancing customer satisfaction. Efficient and secure digital services are essential in building customer trust and satisfaction in the banking sector.

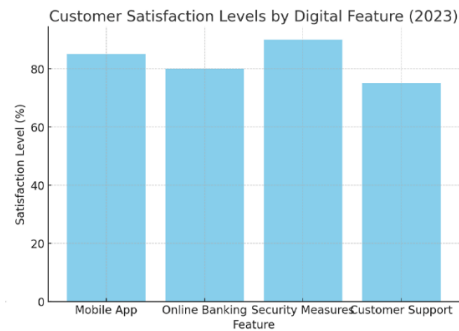


Fig. 1.2. Customer Satisfaction Levels by Digital Feature (2023)

Source: compiled by the author according to Table 1.2

Table 1.3. Usage of Digital Banking Service (2023)

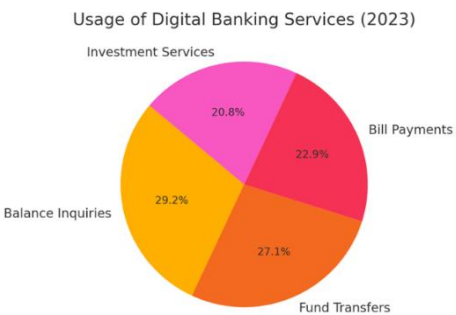
Service	Satisfaction Level (%)
Balance Inquiries	70
Fund Transfers	65
Bill Payments	55
Investment Services	50

Source: Central Bank of Nigeria (CBN). Available from:

<https://www.cbn.gov.ng/documents/quarterlyreports.asp>

Balance inquiries have the highest usage at 70%, followed by fund transfers at 65%, bill payments at 55%, and investment services at 50%. The data suggests that customers primarily use digital banking for routine

transactions such as balance checks and fund transfers, indicating the need for banks to focus on these



features to meet customer expectations.

Fig. 1.3. Usage of Digital Banking Service (2023)

Source: compiled by the author according to Table 1.3

Table 1.4. Correlation between Digital Technology Usage and Customer Satisfaction (2023)

Digital Technology Use (%)	Customer Satisfaction (%)
40	70
50	75
60	80
70	85
80	90
85	95

Source: Central Bank of Nigeria (CBN). Available from:

<https://www.cbn.gov.ng/documents/quarterlyreports.asp>

As mobile banking usage increases so does customer satisfaction, with satisfaction reaching 95% while digital technology is at 85%. This positive correlation underscores the importance of digital technology in driving customer satisfaction. It suggests that increasing digital technology adoption can significantly enhance overall customer satisfaction levels.

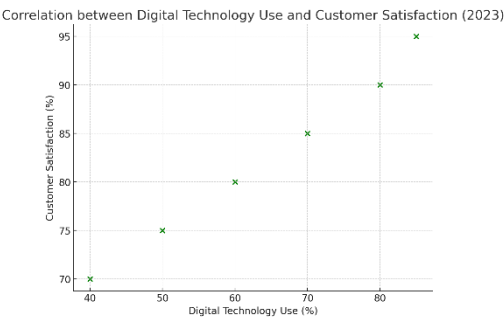


Fig. 1.4. Correlation between Mobile Banking Use and Customer Satisfaction (2023)

Source: compiled by the author according to Table 1.4

Table 1.5. Digital Banking Features Impact on Satisfaction (2023)

Feature	Satisfaction Level (%)
User-Friendly Apps	30
Security Measures	40
Efficient Support	20

Source: Central Bank of Nigeria (CBN). Available from:

<https://www.cbn.gov.ng/documents/quarterlyreports.asp>

Security measures have the highest impact at 40%, followed by user-friendly apps at 30%, and efficient support at 20%. The emphasis on security measures indicates that customers prioritize the safety of their transactions and personal information. User-friendly interfaces and responsive customer support are also critical in ensuring a positive digital banking experience

Findings

Focusing on Nigerian commercial Bank's digital banking initiatives, this detailed analysis examines the specific features and technologies that have driven customer satisfaction:

1. **Mobile App Functionalities:** The bank's mobile app offers a range of functionalities including balance inquiries, fund transfers, bill payments, and investment services. The app's user-friendly interface and robust security features have made it a preferred choice for many customers.
2. **Online Banking Options:** Bank provides comprehensive online banking services that allow customers to manage their accounts, apply for loans, and access various financial products from the comfort of their homes.
3. **Security Measures:** To ensure the safety of transactions, commercial banks has implemented advanced security protocols such as biometric authentication, two-factor authentication, and encryption technologies.
4. **Customer Support Channels:** The bank's offers multiple customer support channels, including live chat, email, and a 24/7 helpline, ensuring that customers receive timely assistance with their banking needs.
5. **Customer Testimonials:** Positive feedback from customers frequently highlights the bank's efficient and secure digital banking services, contributing to higher customer satisfaction levels.

Conclusion.

The study highlights the vital role of digital banking technologies in boosting customer satisfaction in Nigerian commercial banks, especially during economic turbulence. Mobile banking apps, online account management, improved security, and efficient customer support have notably impacted customer satisfaction metrics like Net Promoter Score (NPS) and Customer Satisfaction Index (CSI). Features such as user-friendly interfaces, strong security, and responsive customer service are key drivers of positive customer experiences.

Implications for Nigerian Commercial Banks

The implications of these findings are profound for Nigerian commercial banks aiming to leverage digital technologies to sustain and enhance customer satisfaction. Banks that prioritize and invest in advanced digital banking solutions can expect to see a marked improvement in customer satisfaction, which in turn can lead to increased customer loyalty and retention. Furthermore, in an economy marked by instability, digital banking provides a resilient platform for maintaining customer engagement and satisfaction.

Recommendations

To capitalize on the benefits of digital banking, Nigerian commercial banks should continuously innovate and upgrade digital banking features to meet evolving customer expectations, invest in cybersecurity measures to protect customer data and build trust, enhance the user experience of digital platforms to ensure ease of use and accessibility and provide comprehensive customer support through multiple digital channels to address customer inquiries and issues promptly.

REFERENCE

- Central Bank of Nigeria (CBN). (2018). Risk-based cybersecurity framework for banks and payment service providers. <https://www.cbn.gov.ng/out/2018/fprd/cbn%20risk-based%20cybersecurity%20framework%20jan%202018.pdf>
- Central Bank of Nigeria (CBN). (2021). Bankers' committee endorses SANEF to drive financial inclusion. <https://www.cbn.gov.ng/Out/2021/CCD/SANEF%20Press%20Release.pdf>
- Central Bank of Nigeria (CBN). (2022). Financial stability report, December 2022. <https://www.cbn.gov.ng/Out/2023/FPRD/Financial%20Stability%20Report%20December%202022.pdf>
- Central Bank of Nigeria (CBN). (2023). Economic reports. <https://www.cbn.gov.ng/documents/quarterlyreports.asp>
- Alabede, G. O. (2022). Effect of electronic banking on customer satisfaction in Nigerian deposit money banks. *International Journal of Management Studies*, 8(2), 22-36.

- Ajayi, O. M., Olutoye, E. A., & Alaketu, A. A. (2023). Effect of digital banking on customers' satisfaction in Nigerian deposit money banks. *Journal of Banking and Financial Technology*, 7(1), 1-18.
- Chukwunonso, F., Omoju, J., & Alagbu, O. G. (2021). Challenges and opportunities of digital banking adoption in Nigeria. *African Journal of Business Management*, 15(4), 114-124.
- Mordi, O. J., Oriade, A., Wang, Y., & Atiase, V. (2020). Digital banking and customer satisfaction: The Nigerian perspective. *International Journal of Bank Marketing*, 38(5), 1121-1142.
- Olasanmi, O. O. (2021). Digital banking and service delivery in the Nigerian banking industry: The role of customer satisfaction. *African Journal of Economic and Management Studies*, 12(3), 392-407.
- Shankar, A., & Kumari, P. (2016). Factors affecting mobile banking adoption behavior in India. *Journal of Internet Banking and Commerce*, 21(1), 1-22.
- Adewale, O. & Oyeniyi, A. (2020). The Impact of Digital Banking Technologies on Customer Satisfaction in Nigeria. *Journal of Banking and Finance*, 34(2), 45-60.
- CBN Economic and Financial Review. (2023). Digital Banking Trends in Nigeria. Retrieved from <https://dc.cbn.gov.ng/cgi/viewcontent.cgi?article=2090&context=efr>
- McKinsey & Company. (2023). The Impact of Digital Banking on Customer Satisfaction. Retrieved from <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights>
- Trusted Advisors Law. (2023). Steps to Establishing a Digital Bank in Nigeria. Retrieved from <https://trustedadvisorslaw.com/steps-to-establishing-a-digital-bank-in-nigeria>

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ФИНАНСЫ

Егорова Александра Алексеевна
НИУ ВШЭ, РФ
aegorova@hse.ru
Лаврухина Светлана Евгеньевна
НИУ ВШЭ, РФ
lavrukhina.lana@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ESG ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ФИНАНСОВУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ КОМПАНИЙ

Аннотация. Исследование рассматривает взаимосвязь между финансовыми показателями и ESG-индикаторами компаний, а также исследует различия между странами ЕС, СНГ и другими европейскими странами. Цель данного исследования – оценить финансовую устойчивость компании на основе ее ESG-индикаторов в период экономических потрясений и проанализировать степень воздействия. Для проведения исследования использовалась панельная регрессия, и было построено несколько моделей. В каждой из них зависимой переменной является один из выбранных финансовых показателей, а объясняющей переменной – комбинация различных ESG-индикаторов. Выборочная совокупность, на которой основано исследование, включает компании из региона Европы (ЕС, СНГ и других европейских стран) и охватывает период с 2019 по 2022 год. Ожидается подтверждение того, что общий оценка ESG может положительно повлиять на устойчивость компаний к экономическим потрясениям. Кроме того, анализируются подкомпоненты ESG-оценки, которые наиболее существенно влияют на финансовые показатели. В конце нашего исследования мы представим набор инициатив ESG, которые могут положительно сказаться на компаниях и сделать их более устойчивыми к экономическим потрясениям.

Ключевые слова: ESG, ESG показатели, финансовая устойчивость

Aleksandra A. Egorova
National Research University Higher School of Economics, Russian Federation
alxegorova@gmail.com

Svetlana E. Lavrukhina
National Research University Higher School of Economics, Russian Federation
lavrukhina.lana@mail.ru

THE IMPACT OF ESG INDICATORS ON THE FINANCIAL STABILITY OF COMPANIES

Abstract. The study examines the relationship between financial indicators and ESG indicators of companies and investigates differences between EU, CIS and other European countries. The purpose of this study is to assess the financial stability of a company based on its ESG indicators during economic crises

and analyze the impact. For the study, panel regression was used. In each of them, the dependent variable is one of the selected financial indicators, while the explanatory variable is a combination of various ESG indicators. The sample on which the study is based includes companies from the European and covers the period from 2019 to 2022. It is expected that the overall ESG rating will have a positive impact on the companies' resilience to economic shocks. At the end of our research, we will present a set of ESG initiatives that can positively affect companies and make them more resilient to economic shocks.

Keywords: ESG, Financial Sustainability, ESG Rating

Введение

Учитывая тенденции последних лет, тема устойчивого развития становится все более популярной не только среди компаний и их инвесторов, но и правительств развитых и развивающихся стран. Это связано с тем, что устойчивость и социальная ответственность могут привести к улучшению финансовых результатов и снижению рисков, что важно для поставщиков капитала. Однако в настоящее время существует не так много исследований, посвященных тому, как отдельные компоненты E, S и G влияют на эффективность компаний. Это связано с относительной новизной повестки дня ESG и недостаточными знаниями о ней, что открывает различные возможности для исследований. Более того, экономические кризисы могут оказывать значительное влияние на финансовую стабильность компаний. Во времена экономической нестабильности компании могут столкнуться с проблемами, такими как снижение спроса, увеличение затрат, нехватка ликвидности и другие. Поэтому важно понимать, как факторы ESG могут влиять на финансовую стабильность компаний во время экономических кризисов.

Целью данного исследования является оценка финансовой стабильности компании на основе ее финансовых показателей, исходя из изменений показателей ESG во время экономических шоков

Методы и материалы

В мировой политической ситуации, промышленном развитии и экологической деградации мир движется вперед в экономическом и финансовом мире, который связывает инвестиции с финансовыми показателями, а не фондовым рынком. Например, Kabir L. S считает, что в Европе и Северной Америке с начала 1960-х годов инвесторы интересовались достижением определенной нормы прибыли, однако они также интересовались философией компаний, которая должна соответствовать экологическим, социальным и корпоративным критериям, что должно прямо свидетельствовать о положительной тенденции в ответственности компаний перед обществом и окружающей средой [Kabir L. S, 2017]. Соответственно, можно говорить о положительном социальном эффекте, но, безусловно, необходимо учитывать финансовый аспект этой темы. Некоторые исследования показывают, что фонды, состоящие из акций компаний с высокими

рейтингами ESG, значительно превосходят другие фонды, в то время как в других исследованиях утверждается, что нет статистически значимой разницы в их доходах с учетом риска. Противоположным этому мнению являются работы Hubel and Scholtz. Они отмечают, что акции с более низким уровнем ESG лучше, чем акции с более высоким уровнем ESG, приписывая это риску волатильности, связанному с инвестированием в акции с плохими экологическими, социальными и управленческими практиками [Hubel and Scholtz, 2020]. Однако исследований о успехе компаний с высокими рейтингами ESG больше, поскольку это более распространенное мнение среди исследователей. Например, Broadstock считает, что рейтинги имеют положительное влияние. Он обнаружил, что компании с высокими рейтингами ESG превзошли ожидания во время пандемии COVID-19 в Китае [Broadstock, 2021]. Это главным образом объясняется содержанием риска в этих рейтингах, которое непосредственно проявляется во время рыночного стресса, такого как пандемия 2020 года. Например, весной 2020 года инвесторы предпочитали инвестировать в компании с низкими рейтингами ESG, потому что, по их мнению, такие инвестиции минимизировали риск потерь [Ferriani and Natoli, 2020]. Существуют противоречивые гипотезы относительно связи между ESG и финансовой стабильностью. Гипотеза об воздействии на общество и гипотеза о компромиссе. В этом смысле ESG имеет внутреннюю ценность, поскольку она согласуется с теориями воздействия на общество и заинтересованные стороны. Это считается источником конкурентного преимущества, когда корпорации имеют обязательства перед обществом [Su and Baird, 2017]. Напротив, теория Фридмана неоклассическая, которая фокусируется на повышении производительности и создании ценности для владельцев и менеджеров. Сторонники последней теории предположили, что удовлетворенность различными группами может иметь негативное влияние на эффективность фирмы. [Stuebs and Sun, 2015].

Однако, G. Friede в своем исследовании подчеркивает, что бизнес-кейс для инвестирования в ESG подтвержден эмпирически очень хорошо. Около 90% исследований показывают неотрицательную связь между ESG и CFP. И результаты его собственного исследования показывают положительную связь между ESG и CFP в 63% мета-анализов и 48% исследований по голосованию [G. Friede, 2015]. Кроме того, интересно изучить, как отдельные компоненты ESG могут влиять на финансовое поведение компании. В исследовании A. I. Hunjra изучалась связь между корпоративным управлением, корпоративной социальной ответственностью и банковским риском. Результаты этого исследования показывают, что включение независимых директоров повышает уровень мониторинга совета директоров и приводит к снижению кредитного риска. [A. I. Hunjra, 2024] В исследовании D. Curcio изучался системный риск европейских банков и страховых компаний и их чувствительность к показателям ESG нефинансовых компаний. В результате было обнаружено, что улучшение показателей зеленых и ESG-компаний, что приводит к увеличению уровня соответствующих индексов, снижает системный риск больше, чем показатели коричневых и рыночных компаний соответственно. [D. Curcio, 2024]

H1: Суммарная оценка ESG-факторов положительно влияет на финансовые результаты компаний в странах ЕС, но не оказывает влияния на финансовые результаты компаний в других странах Европы и СНГ [Ferriani and Natoli; Broadstock]

H2: Выбранные компоненты экологического рейтинга оказывают существенное влияние на финансовые показатели компании в странах ЕС, при этом не оказывают влияния на финансовые показатели компаний в других странах Европы и СНГ. [G. Friede; Su and Baird]

H3: Выбранные компоненты социального рейтинга оказывают существенное влияние на финансовые показатели компании в странах ЕС, при этом не оказывают влияния на финансовые показатели компаний в других странах Европы и СНГ. [G. Friede]

H4: Выбранные компоненты рейтинга корпоративного управления оказывают существенное влияние на финансовые показатели компании в странах ЕС, при этом не оказывают влияния на финансовые показатели компаний в других странах Европы и СНГ. [A. I. Hunjra; D. Curcio]

Для проведения исследования была составлена база данных на основе информации, предоставленной на порталах Thomson Reuters с 2019 по 2022 год. В выборку вошли компании из различных секторов 40 стран, включая Европу и страны СНГ. Сначала были получены данные о 2423 компаниях из 40 европейских стран, которые впоследствии были разделены на две подгруппы. Первая подгруппа включает страны, входящие в Европейский Союз, а вторая - другие европейские страны, а также страны СНГ. Это разделение объясняется тем, что страны могут иметь разные юридические требования и экономические условия, которые могут влиять на значимость показателей ESG. Учитывая влияние показателей ESG на устойчивость компаний в двух разных выборках, можно выявить различия между этими двумя группами стран. Например, страны ЕС имеют более строгие экологические стандарты и правила социальной ответственности, чем страны, не входящие в ЕС. Это может привести к тому, что компании в странах Европейского Союза будут больше сосредоточены на экологических и социальных аспектах своей деятельности, чем компании в других странах. Данные были вручную обработаны и очищены от пропусков. В результате выборка состоит из 419 компаний из 26 европейских стран.

Зависимые переменные: Debt/Equity, Company Market Capitalization, Current Ratio. Контрольные переменные: Price to Book Value Ratio, Revenue, Cash flow capacity, Assets Turnover. Независимые переменные: ESG score, E score, S score, G score, Total Energy Use/Million in Revenue, Total Water Use/Million in Revenue, Total Waste/Million in Revenue, Total CO2 Emissions/Million in Revenue, Environmental Products, Renewable Energy Use Ratio, Environmental Restoration Initiatives, Environment Management Team, Women Managers, Injuries To Million Hours, Employees Health & Safety Team, Human Rights, Community, Product Responsibility, Board Size, Non-Executive Board Members, Audit Committee Independence, Average Board Tenure, Shareholders, CSR Strategy.

В нашем исследовании мы использовали три статистических метода. Модель наименьших квадратов с простыми отклонениями, которая стремится минимизировать сумму квадратов остатков для получения "лучшего соответствия" прямой или кривой, которая представляет взаимосвязь между независимыми и зависимыми переменными. Модель с фиксированными эффектами, в которой коэффициенты не изменяются по объектам. И модель со случайными эффектами (RE), в которой коэффициенты варьируются по объектам. Мы также проверили автокорреляцию данных с помощью теста Вудринджа и гетероскедастичность с помощью теста Вальда. Для улучшения качества выборки мы использовали тест Хаусмана и F-тест. Для каждой гипотезы использовалась своя спецификация.

H1: Financial Stability = $0 + 1\text{ESG score} + 2\text{Price to Book Value Ratio} + 3\text{Cash Flow capacity} + 4\text{Revenue} + 5\text{Assets Turnover} + \varepsilon$

H2: Financial Stability = $0 + 1\text{Total Energy Use Million in Revenue} + 2\text{Total Water Use Million in Revenue} + 3\text{Total Waste Million in Revenue} + 4\text{Total CO2 Emissions Million in Revenue} + 5\text{Environmental Products} + 6\text{CO2 Equivalents} + 7\text{Environmental Restoration Initiatives} + 8\text{Environment Management Team} + 9\text{Climate Risks} + 10\text{Green Capex} + 11\text{Emissions Trading} + 12\text{Price to Book Value Ratio} + 13\text{Cash flow capacity} + 14\text{Revenue} + 15\text{Assets Turnover} +$

H3: Financial Stability = $0 + 1\text{Women Workers} + 2\text{CSR Employees} + 3\text{Employees Health \& Safety team} + 4\text{Human Rights} + 5\text{Community} + 6\text{Product Responsibility} + 7\text{Price to Book Value Ratio} + 8\text{Cash flow capacity} + 9\text{Revenue} + 10\text{Assets Turnover} +$

H4: Financial Stability = $0 + 1\text{Board Size} + 2\text{Non-Executive Board Members} + 3\text{Audit Committee Independence} + 4\text{Average Board Tenure} + 5\text{Shareholders} + 6\text{CSR Strategy} + 7\text{Price to Book Value Ratio} + 8\text{Cash flow capacity} + 9\text{Revenue} + 10\text{Assets Turnover} +$

Результаты

Таким образом, согласно результатам оценки всех регрессий для выборки, состоящей из стран, входящих в ЕС, только несколько переменных показали ожидаемый результат. Во-первых, это оценка ESG компании (подтверждено влияние в одном случае из трех). Среди подкомпонентов экологической оценки – инициативы по восстановлению окружающей среды и оценка климатического риска. В блоке, касающемся социальной оценки, мы не получили подтверждения с использованием значимых коэффициентов. Среди подкомпонентов оценки корпоративного управления можно выделить количество членов совета директоров, не являющихся исполнительными директорами, что оказывает негативное влияние на финансовую стабильность компаний. В случае второй выборки мы не ожидали получить значимые переменные. В целом наши предположения были почти полностью оправданы. Только пара переменных имела значимые коэффициенты.

Таблица 1. Результаты анализа влияния ESG для компаний, входящих и не входящих в ЕС

Объясняющая переменная	Debt to Equity	Market Capitalization	Current Ratio	Debt to Equity	Market Capitalization	Current Ratio
	(EU)	(EU)	(EU)			
ESG Combined Score	+	0	0	0	0	0
			E Score			
Оценка команды управления экологией	0	0	0	0	0	0
Энергопотребление на единицу дохода	0	0	0	0	0	0
Водопотребление на единицу дохода	0	0	0	0	0	0
Оценка выбросов эквивалентов CO2	0	0	0	0	0	0
Выбросы эквивалентов CO2 к доходу	0	0	0	0	0	0
Торговля выбросами	0	0	0	-	0	0
Отходы на единицу дохода	0	0	0	0	0	0
Инициативы по экологии	0	0	+	0	0	0
Процесс оценки климатических рисков	+	+++	0	0	-	-**
Экологические продукты	0	0	0	+	0	0
Зелёные капитальные затраты	0	0	-	0	0	0
			S Score			
Оценка команды по ОТиПБ	0	0	0	0	0	0
Количество сотрудников в отчетах по КСО	0	0	0	0	0	0
Женщины среди сотрудников	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	+	0

Оценка прав человека						
Оценка вовлеченности общества	0	0	0	0	0	0
Оценка ответственности за продукцию	0	0	0	0	0	0
			G Score			
Независимость аудиторского комитета	0	0	0	0	0	0
Размер совета директоров	0	0	0	0	+	0
Гендерное разнообразие совета директоров	0	0	0	0	0	0
Независимые члены совета директоров	0	0	-	0	0	0
Оценка акционеров	0	0	0	0	0	0
Оценка стратегии КСО	0	0	0	0	0	0

Примечания к Таблице 1: “+” подтверждено значительное положительное влияние. “0” — нет значимого влияния. “-” подтверждено значительное отрицательное влияние.

- $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

Таким образом, мы переходим к формулировке лучших практик устойчивого развития на основе проведённого нами анализа.

1. ESG Combined Score. Высокая оценка может привести к улучшению репутации компании и повышению её привлекательности для инвесторов. Кроме того, компании с высоким ESG Combined Score обычно имеют более низкий уровень рисков, что может предотвратить негативные последствия, такие как штрафы или судебные иски.

2. Enviroment Restoration Initiatives. Компании, которые активно участвуют в инициативах по восстановлению окружающей среды, могут улучшить свою репутацию среди инвесторов и общественности. Это может привести к увеличению спроса на акции компании и к росту ее рыночной капитализации. Дополнительным положительным аспектом может являться и то, что компания может улучшить свой кредитный рейтинг, что может привести к снижению процентных ставок по кредитам и улучшению условий финансирования.

3. Climate Related Risks Assesment Process. Оценка климатических рисков позволяет компании идентифицировать и анализировать потенциальные риски, связанные с изменением климата. Это помогает компании разработать

стратегии и планы для управления этими рисками, что в свою очередь способствует повышению ее финансовой устойчивости.

4. Human Rights Score. Компания, которая активно работает над соблюдением прав человека, может привлечь больше инвесторов. Кроме того, повышенное внимание к правам человека может помочь компании снизить риски, связанные с несоблюдением социальных стандартов, что повышает устойчивость.

5. Board Size. Больше членов совета директоров может означать более эффективное распределение обязанностей и ответственности, что повышает эффективность управления компанией.

Заключение

Подводя итог вышесказанному, мы достигли цели нашего исследования, а именно мы оценили финансовую устойчивость компаний в контексте финансовых показателей в период экономических потрясений на основе изменения показателей ESG.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что оно предоставляет новые знания о взаимосвязи между показателями ESG и финансовой устойчивостью компаний. Исследование расширяет существующую литературу, предлагая новые подходы к анализу данных и формулировке гипотез. Кроме того, исследование может стать основой для будущих исследований в области устойчивого развития и корпоративной социальной ответственности.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования полученных результатов для принятия решений в области управления компаниями. Результаты могут быть использованы для разработки стратегий повышения финансовой устойчивости компаний путем улучшения показателей ESG. Также результаты могут быть полезны для инвесторов при принятии решений об инвестировании в компании с учетом их показателей ESG.

Среди перспектив данного исследования можно выделить: расширение выборки до стран Азии. Сравнение влияния ESG в Европе и Азии может помочь выявить общие и уникальные факторы, влияющие на устойчивое развитие компаний. Также возможно просто увеличить количество рассматриваемых компаний в выборке или выбрать другой набор факторов ESG, чтобы найти наиболее эффективное сочетание. Кроме того, можно увеличить количество зависимых переменных, добавив к ним такие, как ROA, ROE или Q-Tobin для получения более сильного подтверждения значимости ESG-практик.

Список литературы

1. Broadstock D., Chan K., Wang X. (2021). The role of ESG performance during times of financial crisis: Evidence from COVID-19 in China. Finance Research Letters
2. Curcio D., Gianfrancesco I, Onorato G., Vioto D. (2024). Do ESG scores affect financial systemic risk? Evidence from European banks and insurers. Research in International Business and Finance
3. Fabrizio F., Filippo N. (2020). ESG risks in times of Covid-19. Applied Economics Letters

4. Friede G., Busch T., Bassen A. (2015). ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of sustainable finance & investment*.
5. Hübel B. and Scholz H. (2020). Integrating sustainability risks in asset management: the role of ESG exposures and ESG ratings, *Journal of Asset Management*.
6. Hunjra A.I. (2024). How do corporate governance and corporate social responsibility affect credit risk? *Research in International Business and Finance*
7. Kabir L. S., Yakovlev I. A., Nikulina S. I. (2017) Financing “green” economic growth: concepts, problems, approaches. Scientific Research Financial Institute. *Financial magazine*.
8. Stuebs M., SunLi. (2015). Corporate governance and social responsibility. *International Journal of Law and Management*.
9. Su, S., Tung, A., & Baird, K. (2017). The influence of environmental commitment on the take-up of environmental management initiatives. *Australasian Journal of Environmental Management*

Д. В. КОЧЕТКОВА

Аспирант 2 курса направления Экономика
Санкт-Петербургский государственный экономический университет
d.kochetkova@gsom.spbu.ru

Е. М. РОГОВА

д.э.н, профессор кафедры финансов и учета
Институт «Высшая школа менеджмента» Санкт-Петербургский государственный
университет
e.rogova@gsom.spbu.ru

М. А. СТОРЧЕВОЙ

к.э.н, доцент департамента менеджмента
Высшая школа экономики Санкт-Петербург
mstorchevoy@hse.ru

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКИХ ESG-РЕЙТИНГОВ

Аннотация. В настоящее время измерение показателей компании в области экологии, социальной ответственности и корпоративного управления становится не менее актуальными для компаний и инвесторов, чем такие традиционные финансовые показатели как доходность акций или операционная прибыль. В связи с этим растет интерес к рейтингам ESG, поскольку все больше людей и компаний принимают важность учета этих факторов для долгосрочного успеха. За последнее десятилетие концепция "ответственного инвестирования" или "устойчивых финансов" стала основной, где рейтинги ESG играют главную роль, т.к без точного измерения социальной ответственности невозможно принимать эффективные решения об инвестировании.

Ключевые слова: ESG, рейтинг ESG, корпоративное управление, устойчивое развитие, ответственное инвестирование.

D. V. KOCHETKOVA

2nd year postgraduate student in Economics

St. Petersburg State Economic University
d.kochetkova@gsom.spbu.ru

E. M. ROGOVA

Doctor of Economics, Professor of the Department of Finance and Accounting
Institute "Higher School of Management" St. Petersburg State University
e.rogova@gsom.spbu.ru

M. A. STORCHEVOY

Ph.D., Associate Professor, Department of Management
Higher School of Economics St. Petersburg
mstorchevoy@hse.ru

Abstract. Nowadays, measuring a company's environmental, social responsibility and corporate governance performance is becoming as relevant to companies and investors as traditional financial indicators such as stock returns or operating profit. Consequently, there is growing interest in ESG ratings as more and more people and companies accept the importance of considering these factors for long-term success. Over the past decade, the concept of “responsible investing” or “sustainable finance” has become a mainstream concept where ESG ratings play a major role, as it is impossible to make effective investment decisions without accurately measuring social responsibility.

Key words: ESG, ESG rating, corporate governance, sustainable development, responsible investment.

С момента появления рейтинги ESG стали объектом внимания для множества научных исследований: одни анализируют актуальные тенденции и вызовы, с которыми сталкиваются российские компании в области устойчивого развития, другие предлагают рекомендации по развитию. Авторы проводят сравнительный анализ популярности рейтингов и их качества (Escrig-Olmedo, 2019), классифицируют рейтинги ESG в зависимости от предмета рейтингования (Neison et al., 2021), исследуют национальные особенности при составлении рейтингов ESG в различных странах (Генералова и др., 2022; Baldini et al, 2018; Fu et al., 2022; Tan, et al., 2022) и отраслевые особенности (Бабаева, 2022). Некоторые

исследователи изучают отрасль провайдеров рейтингов ESG с точки зрения теории развития рынка (Avetisyan, 2017, Mooji, 2017) и отмечают, что эта отрасль не следует стандартному отраслевому жизненному циклу, поскольку в ней консолидировались игроки из разных сфер бизнеса (поставщики данных, брокерские организации, рейтинговые агентства и др.). При этом большинство исследователей согласны с тем, что сама концепция рейтинга ESG до сих пор включает в себя ряд методологических проблем, которые не решены совсем или решены лишь частично (Berg, 2022; Batsaikhan, 2023; Бабаева, 2022, Clement, 2022; Данилов и др., 2021; Гришанкова, 2022).

Главной причиной этих проблем является то, что несколько десятков крупных мировых рейтинговых агентств разрабатывают методологию рейтингов ESG независимо друг от друга. Это приводит к значительным расхождениям в оценках, создавая сложности для инвесторов при выборе надежных рейтингов при составлении инвестиционных портфелей. Если инвесторы предпочитают более популярные, но менее точные рейтинги, это может привести к инвестированию, не соответствующему принципам ESG. Кроме того, инвесторы могут выбирать менее строгие рейтинги ESG из-за своего желания увеличить прибыль, а не из-за искреннего интереса к социальной ответственности компаний. С другой стороны, компании могут стремиться улучшить свою позицию в популярном рейтинге ESG, но, если популярным стал не самый точный рейтинг, вся эта деятельность будет направлена не совсем в нужное русло (Chatterji et al., 2016).

Рейтинг ESG — это общепринятый международный подход к измерению экологической и социальной ответственности, который выделяет три широкие области: E — воздействие на экологию, S — воздействие на работников, потребителей, поставщиков и общество в целом, G — качество корпоративного управления в компании.

Получение рейтинга ESG нужно прежде всего акционерным обществам, которые размещают свои ценные бумаги на фондовом рынке. Однако рейтинг ESG важен для всех компаний, поскольку помогает им продемонстрировать уровень своей экологической и социальной ответственности своим партнерам, потребителям и регулятору.

Для получения высокого рейтинга ESG нужно внедрять у себя инструменты управления этичностью и социальной ответственностью, и участие в нашем проекте поможет компаниям сделать это наилучшим образом.

Выгоды для компании

Рейтинг ESG нужен компаниям, которые стремятся

- Построить максимально добросовестный и устойчивый бизнес
- Избежать рисков, связанных с неэтичным или незаконным поведением
- Систематически проверять качество существующей системы управления этикой в компании на основе лучших практик
- Сигнализировать обществу о высоком качестве системы управления в компании

В настоящее время существуют основные российские рейтинги ESG — РСПП, RAEX, НРК.

ESG-рейтинг RAEX

Рейтинг ESG выпускается рейтинговым консорциумом RAEX с 2018 г. Методика делает акцент на управлении ESG-рисками компании, а также на том, как компания использует возможности для внедрения ESG-инициатив. Методика рейтинга включает 32 категории (см. Таблицу 1) и 210 индикаторов. Все оценки выставляет эксперт на основе анализа отчетности компании, ее веб-сайта, а также новостей о деятельности компании.

Таблица 1. Структура категорий ESG-рейтинга RAEX

Сектор	Фактор	Под-фактор
	Природные ресурсы	Водопользование
		Биоразнообразие
		Использование энергии
	Загрязнение	Управление отходами и переработка отходов
		Образование загрязняющих веществ

Окружающая среда (Environmental)		Экологическая ответственность за продукцию
	Изменение климата	Выбросы парниковых газов
		Адаптация к изменениям климата
		Возобновляемая энергия
	Общие экологические риски	Взаимодействие с заинтересованными сторонами
		Цепочка поставщиков
	Портфель эко-активов	Экологически ответственное инвестирование
		Экологически ответственное финансирование
Общество (Social)	Человеческий капитал	Трудовые практики
		Охрана здоровья и безопасность труда
		Привлечение и удержание талантов
		Разнообразие и инклюзивность
	Корпоративная социальная ответственность	Социальные льготы
		Местные сообщества
		Права человека
	Общие	Цепочка поставщиков
		Безопасность и качество продукции

	социальные риски	Конфиденциальность данных и кибербезопасность
	Портфель социальных активов	Социально ответственное инвестирование
		Социальное финансирование и финансовая инклюзивность
		Ответственность за финансовые продукты
Корпоративное управление (governance)	Корпоративная структура	Структура совета директоров и прозрачность
		Структура собственности
		Управление рисками
	Корпоративное поведение	Деловая этика
		Антимонопольные практики
		Налоговые платежи и прозрачность

ESG-рейтинг РСПП

Данный проект был инициирован в 2014 г. советом РСПП по нефинансовой отчетности и устойчивому развитию под руководством Е. Н. Феоктистовой для измерения трендов в нефинансовой отчетности российского бизнеса. Данный рейтинг измеряет степень раскрытия информации об устойчивом развитии в публичной отчетности компаний и включает 44 категории, которые в свою очередь распадаются на 73 индикатора: экономические (6 индикаторов), социальные (14 индикаторов про работников, 1 индикатор про отношения с обществом), экологические (10 индикаторов), управленческие (13 индикаторов).

Таблица 2. Структура ESG-рейтинга РСПП «Ответственность и открытость»²⁹

²⁹ Источник: Методика составления индексов РСПП по устойчивому развитию (ESG-индексов). РСПП, Москва, 2022.

Показатели экономического, социального и экологического воздействия	
1. Производительность труда	17. Обучение персонала
2. Капитальные вложения	18. Затраты на обучение персонала
3. Уплаченные налоги	19. Трудовые отношения
4. Качество продукции	20. Соблюдение прав человека
5. Доля закупок у местных поставщиков, среднего и мелкого бизнеса	21. Выбросы в атмосферу
6. Инновационная деятельность	22. Выбросы парниковых газов
7. Численность персонала	23. Энергоэффективность и энергопотребление
8. Характеристики персонала	24. Водопотребление
9. Производственная безопасность, охрана труда (результативность)	25. Сбросы в водные источники
10. Затраты на производственную безопасность, охрану труда	26. Обращение с отходами
11. Системы управления производственной безопасностью, охраной труда	27. Расходы на охрану окружающей среды
12. Оплата труда	28. Системы экологического менеджмента
13. Расходы на социальные программы для персонала	29. Учет и оценка экологических рисков проектов, получающих финансирование*

14. Количество бенефициаров социальных программ для персонала	29. Учет и оценка экологических рисков проектов, получающих финансирование*
15. Вознаграждение руководства	31. Социальные инвестиции
16. Текучесть кадров	
*Показатели учитываются для организаций, работающих на финансовых рынках, вместо нерелевантных для этих организаций показателей 24 «Водопотребление» и 25 «Сбросы в водные источники»	
Показатели управления и взаимодействия	
32. Сведения, позволяющие оценить независимость и компетентность Совета директоров	39. Конкретизация подходов в области УР в корпоративных политиках (содержание, ссылка на документ): ▪ в области охраны окружающей среды ▪ в области отношений с персоналом /кадровой политики (стратегии) ▪ в области поддержки местных сообществ (региональная политика, внешняя социальная политика)
33. Вовлеченность высшего руководства компании в управление вопросами УР	40. Управление вопросами УР в цепочке поставок: политики, механизмы, показатели
34. Включение рисков, связанных с социальными и экологическими аспектами деятельности организации, в систему управления ключевыми рисками и мероприятия по снижению рисков в сфере	41. Включение КПЭ в сфере УР в систему стратегических КПЭ компании

УР	
35. Новые возможности в сфере УР	42. Структура управления деятельностью в сфере УР
36. Наличие этического кодекса, его основные принципы, механизмы внедрения	43. Направления и форматы взаимодействия с государством, основные программы/проекты
37. Противодействие коррупции: политика, механизмы, мероприятия, результаты	44. Направления и форматы взаимодействия с обществом, основные проекты
38. Наличие корпоративной политики по УР: содержание, ссылка на документ	

ESG-рейтинг НКР

Рейтинговое агентство НКР (ООО «Национальные Кредитные Рейтинги») начало присваивать ESG-рейтинг российским компаниям в 2022 г. Рейтинг рассчитывается на основе анкеты, которую заполняет компания. В рейтинге оценивается подверженность ESG-рискам, соответствие международным стандартам и национальное регулирование.

Таблица 5. Структура показателей ESG-рейтинга НПК

Е	● Углеродный след ● Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу ● Воздействие на водные ресурсы ● Энергопотребление и энергоэффективность ● Обращение с отходами ● Обращение с земельными ресурсами
S	● Система мотивации персонала ● Разнообразие и равенство ● Охрана труда и техника безопасности

	● Взаимодействие с контрагентами и обществом
G	● Структура собственности и реализация акционерами (участниками) прав ● Органы управления ● Система вознаграждения топ-менеджмента ● Система управления рисками ● Качество раскрытия информации ● Стратегия развития

ESG-рейтинг Высшей школы менеджмента совместно с Высшей школой экономики.

Методика расчета рейтинга ESG разработана 2022-2024 гг. в рамках программы фундаментальных научных исследований НИУ ВШЭ при участии Центра исследования рыночной эффективности и прикладных финансов ВШМ СПбГУ.

В основу методики легли следующие источники:

- Цели в области устойчивого развития ООН,
- Принципы ответственного бизнеса Caux Round Table
- ISO 26 000
- ISO 19600
- Социальная хартия российского бизнеса РСПП
- Антикоррупционная хартия российского бизнеса РСПП
- Лучшие практики ведущих российских компаний
- Современные научных исследований в области ESG
- Responsible Management Excellence (European Business Ethics Network)
- Compliance and Ethics Program Best Practices (SAI Global)
- Ethics Quotient™ Analytical Scorecard (Ethisphere)
- Evaluating Ethics-Related Programs and Activities (The Institute of Internal Auditors)
- Evaluation of Compliance Program (U.S. Department of Justice)

Компания может получить следующий рейтинг в зависимости от количества информации, находящейся в открытом доступе, а также сведений, предоставленных своей компанией.

	AI-рейтинг ESG по открытым источникам	Верифицируемый рейтинг ESG по данным компании
Компания не раскрывала никакой информации о практиках ESG	D	D
Компания раскрывает информацию, но внедрила мало практик в области ESG	C	C
		CC
		CCC
Компания внедрила основные практики в области ESG, необходимые для обеспечения ответственного поведения	B	B
		BB
		BBB
Компания внедряет передовые практики в области ESG и готова их верифицировать у экспертов	A	A
		AA
		AAA

AI-рейтинг ESG рассчитывается по открытым источникам о деятельности компании:

- Веб-сайт компании
- Нефинансовая отчетность компании
- Новости о компании
- Результаты проверок регулирующих органов

Рейтинг по открытым источникам рассчитывается один раз в квартал. Для этого все тексты, характеризующие деятельность компании за указанный период? собираются в единый датасет, который затем анализируется моделью ИИ, настроенной для выявления 45 направлений деятельности компании и ранжирования компаний с точки зрения полноты и качества информации по каждому направлению.

На основании открытых источников алгоритм ИИ выявляет наличие описания деятельности компании в следующих 45 областях из области ESG.

Рис. 1. Категории AI-рейтинга ESG

E	S	
• Климат • Энергия • Воздух • Вода • Отходы • Биоразнообразие • Рекультивация • Экологичность продукта	ПОТРЕБИТЕЛИ • Ценовая политика • Доступность • Качество • Удовлетворенность • Маркетинг, реклама, продажи • Здоровье и благополучие • Персональные данные • Сервис и коммуникации	РАБОТНИКИ • Оплата труда • Вовлечение и мотивация • Наем и увольнение • Безопасность • Здоровье и благополучие • Обучение и развитие • Корпоративная культура • Профсоюз и коллективный договор • Многообразие, равенство, инклюзия
G	ПОСТАВЩИКИ • Поставщики в целом • Закупки и антикоррупция • Экология поставщиков • Работники поставщиков • Малый и локальный бизнес	ОБЩЕСТВО • Благотворительность • Социальные инвестиции • Волонтерство • Коренные народы
• Корпоративное управление • Этика • Устойчивое развитие • Риски • Лидерство • Отчетность и прозрачность • Права человека		

В данном рейтинге представлены **147 компаний СЗФО** из **10 отраслей** (строительство, машиностроение, тяжелая промышленность, ТЭК, транспорт и логистика, фармацевтика, мусор и ТБО, химическая промышленность, леспром, металлургия). Большая часть компаний – 27% составила отрасль Строительство (39 компаний)

В настоящий момент около **67 компаний** согласились на дальнейшее сотрудничество.

Литература

1. Бабаева, Ж. Р. (2022). ESG-рейтинги российских нефтегазовых компаний. Вестник ИПБ (Вестник профессиональных бухгалтеров). № 2. 34-40.
2. Генералова, Н. В., Кузьмин К.А. //ESG: отчётность, показатели, рэнкинги: российский опыт. Наука СПбГУ - 2021 : Сборник материалов Всероссийской конференции по естественным и гуманитарным наукам с международным участием, Санкт-Петербург, 28 декабря 2021 года. Санкт-Петербургский государственный университет. Санкт-Петербург: Свое издательство, 2022. С. 895-896.
3. Гришанкова С. Д. (2022). Рейтинги ESG // ESG-трансформация как вектор устойчивого развития: В трех томах. Том 2 / Под общ. ред. К. Е. Турбиной и И. Ю. Юргенса. — М.: Издательство «Аспект Пресс», 2022.

Olga V. Alekseeva

HSE University, St. Petersburg, Russian Federation

ovalekseeva@hse.ru

Darko B. Vukovic

St. Petersburg State University, Russian Federation

d.vukovic@gsom.spbu.ru

Carlos J. Rincon

St. Petersburg State University, Russian Federation

HSE University, St. Petersburg, Russian Federation

c.rinconh@gsom.spbu.ru

UNCONVENTIONAL MONETARY POLICY AND DEBT MARKETS: EVIDENCE FROM THE EUROZONE

Abstract. This study assesses the impact of the European Central Bank's Unconventional Monetary Policy (UMP) on sovereign bond yields in the Eurozone. While existing literature has explored this relationship, gaps remain in terms of comprehensiveness and methodology. This paper provides evidence on the long-term effects of the ECB's asset purchase programs by employing Random, Fixed Effects and the Hausman-Taylor for Panel Data approaches during the 2009 to 2023 time period, for a set of 14 European countries. This research finds that the ECB asset purchases effects on sovereign bond yields are larger for long-term bonds, and more pronounced for the periphery countries than for the core countries. The findings of this study have important implications for the investment public, as they provide valuable guidance for identifying how interventions on government debt securities induce price distortions within the debt markets.

Keywords: Sovereign bonds, Monetary policy, Bond yields, Government interventions

Introduction

Traditionally, as financial crises arise, central banks employ interest rate changes as their primary monetary tool. However, in recent decades many advanced economies have lowered their interest rates to levels near the zero lower bound (ZLB) as economic crises persist. Such ZLB interest rates impose several challenges of which liquidity traps is the most evident [Summers, 2014], making conventional monetary policy ineffective to further stimulate economies [Loisel & Mésonnier, 2009]. While economic conditions remain unresponsive, central banks deployed quantitative easing (QE) policies that rely heavily on large scale purchases of financial assets, as their main unconventional monetary policy (UMP) measures. Plenty of empirical studies suggest positive effects of these QEs on the economy, such as increasing output and investment stimulation [Naape, 2019 ; Boehl et al., 2022]. Examples of QEs include those implemented during the global financial crisis of 2007-2009 in the US, the sovereign bonds crisis of 2011-2012 in the Eurozone and, most recently, during the COVID-19 global crisis of 2020-2021 in the US and Eurozone, simultaneously.

Sufficient evidence have been put forward about the direct impact of QEs on the yields of US treasuries [D'Amico et al., 2012; Woodford, 2012], and on some European

sovereign bonds [Afonso et al., 2015; Afonso & Kazemi, 2018; Afonso & Tovar Jalles, 2019; Trebesch & Zettelmeyer, 2014]. Though the intuition is straight forward for the US case in which only one set of treasury bond yields is targeted by the Fed's UMP, the challenge in the later relies on the fact that for Europe, the ECB QEs transmit in different degrees to a set of treasuries of assorted issuers, maturities and levels. Figure 1 displays the example of how the 10-year European sovereign bond yields evolve among countries, as the ECB's balance sheet (blue shaded area) grows during the recent financial crises for the January 2008 through December 2023 period.

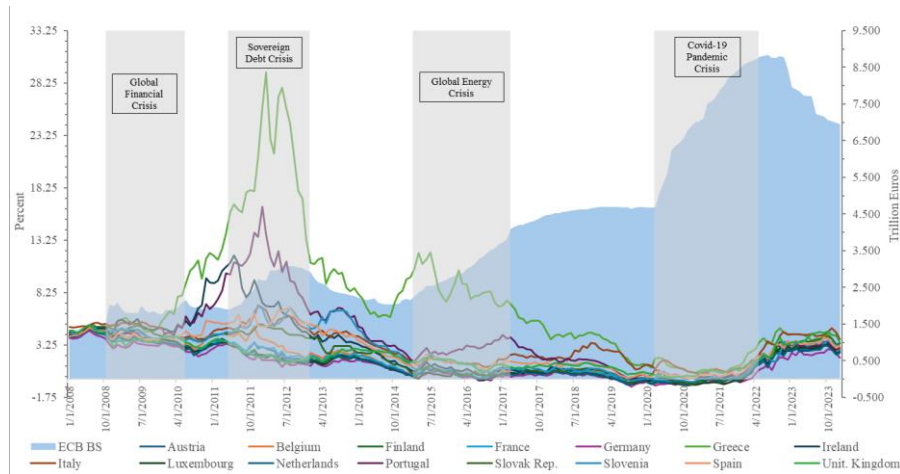


Figure 1: Eurozone 10-year sovereign bond yields and ECB's balance sheet

Source: Compiled by Authors, ECB

The goal of this study is therefore to answer the following question: How do the ECB UMP interventions affect the sovereign bond yields in the Eurozone? Answers to this question would benefit the investment public in the understanding of the relationship between central bank actions and the pricing of sovereign bonds as well as to determine the marginal effects of monetary policy on the pricing of particular sovereign bond classes, particularly when assessing risks associated with large-scale asset purchases.

In order to answer the above research question, the following set of hypotheses is formulated:

H1: The ECB asset purchases reduce the sovereign bonds yields [D'Amico et al., 2012], [D'Amico & Seida, 2023], [Trebesch & Zettelmeyer, 2014] .

H2: The effect of the ECB asset purchases is most pronounced for the long-term sovereign bonds [Afonso & Kazemi, 2018], [Blotevogel et al., 2023], [Urbschat & Watzka, 2020].

H3: The effect of the ECB asset purchases is most pronounced for periphery countries such as Ireland, Greece, Portugal, Spain, Slovakia, and Italy; than for core countries such as Germany, Austria, France, the Netherlands, Finland, Slovenia, Belgium, and Luxembourg [Magone et al., 2016], [Afonso et al., 2015], [Campos & Macchiarelli, 2021], [Campos & Macchiarelli, 2021], [Akram & Das, 2017]

Methods and materials

Although prior literature mostly employs the event study methodology to analyze the effects the central bank unconventional monetary policy on sovereign bond yields [Urbschat & Watzka, 2020], [Blotevogel et al., 2023], [Izquierdo-Cervera & Sogorb-Mira, 2023], this research relies on panel regression analysis (Fixed and Random effects models), and the Hausman and Taylor [Hausman & Taylor, 1981] estimator as Fixed and Random effects models allow for estimation of the longer-term and persistent effects, that are highly relevant in the context of policy evaluation, while the Hausman& Taylor estimation not only allow to include time-invariant specific effects in the model, but also serves as a valuable tool in addressing potential endogeneity problems.

As this research aims to evaluate of influence of the ECB asset purchases on the sovereign bond yields in countries of the Eurozone, the dependent variable is the yield to maturity on the sovereign bonds of different maturities from 2 to 30 years for each country, and the main independent variable is the ECB balance sheet size (asset volume), a proxy of the ECB's asset purchases as an unconventional monetary policy tool [Boeckx et al., 2014].

Consequently, the regression equation is constructed as follows:

$$\text{Yield}_{i,t} = \alpha + 1\text{ECB balance sheet}_t + 2\text{ECB key rate}_t + 3\text{vix}_t + 4\text{wti spot}_t + 5\text{reer}_t + 6\text{country cpi}_t + 7\text{real gdp growth}_t + 8\text{ind prod growth}_t + 9\text{maturity}_t + 10\text{rating}_t + 11\text{outlook}_t + \text{it} \quad (1)$$

where: *i* is the index representing the individual bond, specified by the country of issuance and maturity, and *t* is the index representing time, specified on a monthly basis. The detailed description of each variable included in the analysis for the period from January 2009 to December 2023 is presented in Table 1.

Table 1. Variables Descriptions

Variable	Description	Source
<i>yield</i>	Bond's yield to maturity, percent	ECB, central banks ¹
<i>maturity</i>	Bond's maturity, years	ECB, central banks ¹
<i>ecb_bs_bln</i>	Asset values of the ECB balance sheet, billions EUR	ECB
<i>ecb_key_rate</i>	ECB Deposit Facility key rate, percent	ECB
<i>vix</i>	CBOE Volatility Index	FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis
<i>wti_spot</i>	Spot Crude Oil Price: West Texas Intermediate, USD	FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis
<i>vstoxx</i>	EURO STOXX 50 Volatility	STOXX ltd.
<i>reer</i>	Eurozone Real Effective Exchange Rate	ECB
<i>country_cpi</i>	Harmonized index of consumer prices, annual percent change	ECB
<i>real_gdp_growth</i>	Real GDP growth, annual percent change	International Monetary Fund
<i>ind_prod_growth</i>	Industrial Production Index growth, annual percent change	International Monetary Fund
<i>rating</i>	Average credit rating	Fitch Ratings, S&P Global Ratings, Moody's Investors Service
<i>outlook</i>	Average credit outlook	Fitch Ratings, S&P Global Ratings, Moody's Investors Service
Source: Compiled by Authors		

Results

The results of these estimations are presented in Table 2. According to the results of the Pooled OLS (OLS), Fixed Effects (FE), Random Effects (RE) and Hausman-Taylor (HT) models, as the ECB balance sheet increases by €1 billion, the average sovereign yields drop between 0.4772 and 0.4877 for the average of the yields sample. The coefficient is negative and statistically significant in the 1% level for each of the models. This suggests that the ECB asset purchases are effective in lowering sovereign yields of the countries under consideration. The explanatory power of the models measured by their R-squared ranges from 0.5069 to 0.5932, hence the resulting models are able to explain up to 59.32% of the variation in the dependent variable.

There are also independent variables that are statistically significant on the 1% level only according to the selected models. As such, the coefficient on the industrial production growth is positive and statistically significant on the 1% level according to the OLS model and positive but significant on the 5% level for the RE model and on the 10% level for the FE and H-T models, suggesting a cautious conclusions regarding the relationship between this variable and sovereign yields. Similarly, the coefficient on the maturity is positive and statistically significant on 1% level according to the OLS, RE and H-T models.

In order to understand how the effect of the ECB balance sheet size on the sovereign bond yields change depending on the country of origin, the core-periphery classification, and the bond's maturity, a set of Fixed effects (FE) regressions, which are chosen over the Random effects model according to the Hausman test [Hausman, 1978] by country, by core- periphery and by maturity was run. The results of this procedure are presented in Table 3, Table 4 and Table 5.

Table 3 shows that for all countries included in the sample the ECB key rate and the ECB balance sheet size are the only two independent variables that are statistically significant on the 1% level, signaling that conventional and unconventional monetary policy are major drivers of the sovereign yields, and considered relevant instruments of the ECB interventions on the financial markets. The estimated coefficients on the ECB balance sheet size are negative, ranging from -0.1434 for Finland to -0.8890 for Greece, while coefficient on the ECB key rate of 1.2495 is observed for Ireland and the minimum of 0.2178 is estimated for Portugal.

Table 2. Regression Results

	OLS	FE	RE	RE_id	HT_id
<i>maturity</i>	0.0600***	0.0000	0.0587***	0.0148	0.0519***
	(0.0024)	(.)	(0.0076)	(0.0289)	(0.0101)
<i>wti_spot</i>	0.0288***	0.0275***	0.0275***	0.0275***	0.0275***
	(0.0014)	(0.0013)	(0.0013)	(0.0013)	(0.0013)
<i>country_cpi</i>	0.2582***	0.2719***	0.2714***	0.2719***	0.2719***
	(0.0138)	(0.0133)	(0.0133)	(0.0133)	(0.0133)
<i>vix</i>	0.0380***	0.0327***	0.0334***	0.0327***	0.0327***
	(0.0034)	(0.0033)	(0.0033)	(0.0033)	(0.0033)
<i>ecb_bs_bln</i>	-0.4877***	-0.4772***	-0.4788***	-0.4772***	-0.4772***
	(0.0137)	(0.0130)	(0.0131)	(0.0130)	(0.0130)
<i>ecb_key_rate</i>	0.6500***	0.6133***	0.6170***	0.6133***	0.6133***
	(0.0267)	(0.0252)	(0.0253)	(0.0252)	(0.0252)

<i>reer</i>	0.0170***	0.0198***	0.0205***	0.0198***	0.0198***
	(0.0066)	(0.0065)	(0.0064)	(0.0065)	(0.0065)
<i>real_gdp_growth</i>	-0.1604***	-0.1601***	-0.1601***	-0.1601***	-0.1601***
	(0.0075)	(0.0077)	(0.0076)	(0.0077)	(0.0077)
<i>ind_prod_growth</i>	0.0133***	0.0058*	0.0064**	0.0058*	0.0058*
	(0.0032)	(0.0030)	(0.0030)	(0.0030)	(0.0030)
<i>rating</i>	-0.4208***	-0.4051***	-0.4140***	-0.4051***	-0.4051***
	(0.0058)	(0.0147)	(0.0118)	(0.0147)	(0.0147)
<i>outlook</i>	-0.5850***	-0.8807***	-0.8534***	-0.8807***	-0.8807***
	(0.0467)	(0.0480)	(0.0477)	(0.0480)	(0.0480)
R-Squared	0.5369	0.5069	0.535	0.5932	-
N	10994	10994	10994	10994	10994
Note(s): This table shows the Pooled OLS, Fixed, Random Effects and the Hausman-Taylor estimators for Panel Data approach during the 2009 to 2023 time period, for the set of 14 European countries. Standard errors in parentheses. * p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01. Source: Author's work.					

Table 3. Results of the Fixed Effects estimations by country

	Austria	Belgium	Finland	France	Germany	Greece	Ireland
<i>wti_spot</i>	0.003**	0.012***	-0.0021	0.005***	0.0014	0.099***	0.045***
<i>country_cpi</i>	0.257***	0.189***	0.283***	0.390***	0.240***	0.272**	-0.0779
<i>vix</i>	0.016***	0.0054*	0.0036	0.007***	0.009***	0.138***	0.077***
<i>ecb_bs_bln</i>	-0.215***	-0.148***	-0.143***	-0.316***	-0.253***	-0.887***	-0.234***
<i>ecb_key_rate</i>	0.468***	0.755***	0.623***	0.433***	0.549***	0.887***	1.249***
<i>reer</i>	0.098***	0.061***	0.076***	0.102***	0.093***	-0.274***	-0.0122
<i>real_gdp_growth</i>	0.037***	-0.028***	0.0015	0.0084	-0.022**	-0.269***	-0.034***
<i>ind_prod_growth</i>	0.0026	-0.0035	0.015***	-0.0047	0.016***	-0.0742	-0.0016
<i>rating</i>	0.3396	0.476***	0.238***	-0.078***	(omitted)	-1.289***	-0.310***
<i>outlook</i>	-0.0464	0.104***	-0.189***	-0.405***	(omitted)	-3.220***	-2.309***
R-Squared	0.6549	0.6661	0.6899	0.6082	0.6615	0.5068	0.7309
	Italy	Luxemburg	Netherlands	Portugal	Slovakia	Slovenia	Spain
<i>wti_spot</i>	0.015***	0.0003	0.007***	0.044***	0.024***	0.035***	0.015***
<i>country_cpi</i>	0.235***	0.310***	0.159***	0.716***	0.291***	0.127***	0.282***
<i>vix</i>	0.0038	0.0046	0.0033	0.061***	0.021***	0.0224**	0.0050
<i>ecb_bs_bln</i>	-0.195***	-0.301***	-0.221***	-0.782***	-0.687***	-0.494***	-0.427***
<i>ecb_key_rate</i>	0.485***	0.701***	0.682***	0.218***	0.281***	0.607***	0.742***
<i>reer</i>	0.026***	0.132***	0.074***	0.141***	0.064***	-0.0123	0.0050
<i>real_gdp_growth</i>	-0.065***	-0.053**	0.0058	-0.180***	-0.0154	-0.101***	-0.048***
<i>ind_prod_growth</i>	-0.0016	-0.0035	-0.0052	-0.0176	-0.0225	-0.0064	-0.0022
<i>rating</i>	0.192***	(omitted)	-0.143***	-0.457***	-0.5270	-0.0612	0.0342**
<i>outlook</i>	-0.796***	(omitted)	0.255***	-0.639***	-0.2382	-0.912***	-0.963***
R-Squared	0.6268	0.8939	0.6741	0.6726	0.8867	0.8885	0.6677
Note(s): This table shows the fixed effects results by country during the 2009 to 2023 time period. Some omitted results due to no or small changes in those variables during the period. * p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01. Source: Author's work.							

Differences in the effects of the ECB asset purchases on the sovereign bond yields of core and periphery countries, the fixed effects regressions are run for two sub-samples, and results are presented in Table 4. The estimated coefficient on the ECB balance sheet size is highly statistically significant for both sets of countries. However, its size is more

than three time as large in absolute values for the periphery countries as the one for the core countries. This implies that while €1 billion increase in the ECB balance sheet decreases the average sovereign yields of the core countries by 0.2412, the same volume of purchased assets decreases the sovereign yields of the periphery countries by 0.7981.

Table 4: Results of the Fixed Effects estimations by Type of Country

		FE, core	FE, periphery	
	<i>wti_spot</i>	0.0100***	0.0501***	
		(0.0004)	(0.0030)	
	<i>country_cpi</i>	0.1835***	0.3181***	
		(0.0048)	(0.0281)	
	<i>vix</i>	0.0173***	0.0795***	
		(0.0011)	(0.0074)	
	<i>ecb_bs_bln</i>	-0.2412***	-0.7981***	
		(0.0045)	(0.0297)	
	<i>ecb_key_rate</i>	0.6554***	0.7478***	
		(0.0087)	(0.0561)	
	<i>reer</i>	0.0745***	-0.0261	
		(0.0021)	(0.0164)	
	<i>real_gdp_growth</i>	0.0031	-0.1806***	
		(0.0038)	(0.0134)	
	<i>ind_prod_growth</i>	0.0002	0.0118**	
		(0.0014)	(0.0052)	
	<i>rating</i>	-0.0551***	-0.5053***	
		(0.0088)	(0.0291)	
	<i>outlook</i>	-0.2130***	-0.5619***	
		(0.0190)	(0.0990)	
	<i>R-Squared</i>	0.6233	0.4878	
	<i>N</i>	6438	4556	

Note(s): This table shows the Fixed Effects estimators for Panel Data approach during the 2009 to 2023 time period, by each of the 14 European countries. Standard errors in parentheses. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. **Source:** Author's work.

Finally, the estimations are run by maturity, and the corresponding results are reported in Table 5. The estimated coefficient on the ECB balance sheet has the smallest absolute value among all maturities for the 2-year bonds, gradually increasing with the maturity and reaching its maximum absolute value for 30-year bonds, with no exceptions.

Conclusion

Based on the regression results, the analyzed models consistently demonstrate a negative and statistically significant relationship between the ECB balance sheet size and sovereign yields, demonstrating that with the €1 billion increase in the ECB balance sheet, the average sovereign yields decreases by approximately 0.48. Taking into account the specific design of the ECB purchase programs, this paper finds that the ECB unconventional monetary policy interventions have a negative effect on the sovereign bonds yields. This results are in line with studies by [Sahuc, 2016]; [Afonso & Tovar Jalles, 2019] and [De Santis & Holm-Hadulla, 2020], among others. Also, it is shown that the effect of the ECB asset purchases is more pronounced for the long-term bonds. This

aligns with the findings by [Blotevogel et al., 2023] and highlights the focus of the ECB to lower the long-term yield [Eser et al., 2019]. Finally, it is found that the ECB balance sheet size increase has a stronger effect on sovereign yields of the periphery countries compared to the core countries, confirming the findings of [Watfe, 2015] and [Afonso & Kazemi, 2018].

Table 5: Results of the Fixed Effects estimations by Maturity

Variable	2Y	3Y	5Y	10Y	15Y	30Y
wti_spot	0.010***	0.032***	0.027***	0.031***	0.030***	0.025***
country_cpi	0.278***	0.298***	0.337***	0.237***	0.265***	0.251***
vix	0.017***	0.046***	0.043***	0.036***	0.033***	0.016***
ecb_bs_bln	-0.239***	-0.474***	-0.509***	-0.517***	-0.542***	-0.547***
ecb_key_rate	0.752***	0.734***	0.645***	0.561***	0.565***	0.451***
reer	0.031***	-0.0246	0.0182	0.031***	0.039***	0.045***
real_gdp_growth	-0.088***	-0.232***	-0.189***	-0.142***	-0.135***	-0.103***
ind_prod_growth	0.0062	0.0103	0.0105	0.0034	0.0061	0.0034
rating	-0.155***	-0.542***	-0.453***	-0.379***	-0.449***	-0.344***
outlook	-0.847***	-1.228***	-1.199***	-0.737***	-0.776***	-0.454***
R-Squared	0.5621	0.3599	0.4891	0.6756	0.7222	0.762

Note(s): This table shows the fixed effects by sovereign bond maturity during the 2009 to 2023 time period. * $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$. **Source:** Author's work.

Reference List

1. Afonso, A., Arghyrou, M. G., Bagdatoglou, G., & Kontonikas, A. (2015). On the time-varying relationship between EMU sovereign spreads and their determinants. *Economic Modelling*, 44, 363–371. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2014.07.025>
2. Afonso, A., & Kazemi, M. (2018). Euro Area Sovereign Yields and the Power of Unconventional Monetary Policy. *Czech Journal of Economics and Finance (Finance a Uver)*, 68(2), 100–119.
3. Afonso, A., & Tovar Jalles, J. (2019). Quantitative easing and sovereign yield spreads: Euro-area time-varying evidence. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 58, 208–224. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2018.10.003>
4. Akram, T., & Das, A. (2017). THE DYNAMICS OF GOVERNMENT BOND YIELDS IN THE EURO ZONE. *Annals of Financial Economics (AFE)*, 12(03), 1–18.
5. Blotevogel, R., Hudecz, G., & Vangelista, E. (2023). Asset Purchases and Sovereign Bond Spreads in the Euro Area during the Pandemic. *Journal of International Money and Finance*, 102978. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2023.102978>
6. Boeckx, J., Dossche, M., & Peersman, G. (2014). Effectiveness and Transmission of the ECB's Balance Sheet Policies. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2482978>
7. Boehl, G., Goy, G., & Strobel, F. (2022). A Structural Investigation of Quantitative Easing. *The Review of Economics and Statistics*, 1–45.

8. Campos, N., & Macchiarelli, C. (2021). The dynamics of core and periphery in the European monetary union: A new approach. *Journal of International Money and Finance*, 112(C), S0261560620302813.
9. D'Amico, S., English, W., Lopez-Salido, D., & Nelson, E. (2012). *The Federal Reserve's Large-Scale Asset Purchase Programs: Rationale and Effects* (Issue 9145). C.E.P.R. Discussion Papers. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:cpr:ceprdp:9145>
10. D'Amico, S., & Seida, T. (2023). Unexpected Supply Effects of Quantitative Easing and Tightening*. *The Economic Journal*, uead071. <https://doi.org/10.1093/ej/uead071>
11. De Santis, R. A., & Holm-Hadulla, F. (2020). Flow Effects of Central Bank Asset Purchases on Sovereign Bond Prices: Evidence from a Natural Experiment. *Journal of Money, Credit and Banking*, 52(6), 1467–1491. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12665>
12. Eser, F., Lemke, W., Nyholm, K., Radde, S., & Vladu, A. (2019). *Tracing the Impact of the ECB's Asset Purchase Programme on the Yield Curve* (SSRN Scholarly Paper 3417070). <https://doi.org/10.2139/ssrn.3417070>
13. Hausman, J. A. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251–1271. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/1913827>
14. Hausman, J. A., & Taylor, W. E. (1981). Panel Data and Unobservable Individual Effects. *Econometrica*, 49(6), 1377–1398. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/1911406>
15. Izquierdo-Cervera, E., & Sogorb-Mira, F. (2023). An assessment of the impact of the PSPP on Spanish public bonds. *Studies in Economics and Finance*, ahead-of-print(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/SEF-02-2023-0073>
16. Loisel, O., & Mésonnier, J.-S. (2009). *Unconventional monetary policy measures in response to the crisis* [Current issues]. Banque de France. <https://econpapers.repec.org/paper/bfrcuriss/1.htm>
17. Magone, J. M., Laffan, B., & Schweiger, C. (Eds.). (2016). *Core-periphery relations in the European Union: Power and conflict in a dualist political economy*. Routledge.
18. Naape, B. (2019). An Analysis of the 2008 Global Financial Crisis: Was Quantitative Easing Appropriate? *MPRA Paper*, Article 97816. <https://ideas.repec.org/p/pramprapa/97816.html>
19. Sahuc, J.-G. (2016). The ECB's asset purchase programme: A model-based evaluation. *Economics Letters*, 145(C), 136–140.
20. Summers, L. H. (2014). U.S. Economic Prospects: Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound. *Business Economics*, 49(2), 65–73. <https://doi.org/10.1057/be.2014.13>
21. Trebesch, C., & Zettelmeyer, J. (2014). *ECB Interventions in Distressed Sovereign Debt Markets: The Case of Greek Bonds* (CESifo Working Paper Series 4731). CESifo. https://econpapers.repec.org/paper/cesceswps/_5f4731.htm
22. Urbschat, F., & Watzka, S. (2020). Quantitative easing in the Euro Area – An event study approach. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 77(C), 14–36.

23. Woodford, M. (2012). Methods of policy accommodation at the interest-rate lower bound. *Proceedings - Economic Policy Symposium - Jackson Hole*, 185–288.
24. Watfe, G. (2015). The Impact of the ECB's Asset Purchase Programmes on Sovereign Bond Spreads in the Euro Area. *Bruges European Economic Research Papers*, (35).

Alisa Pavlovna Skorodumova

St. Petersburg State University, Russian Federation

alicesko@yandex.ru

Yuliya Borisovna Ilina

Research advisor, St. Petersburg State University, Russian Federation

jilina@gsom.spbu.ru

BOARD OF DIRECTORS AND CORPORATE PERFORMANCE: EMPIRICAL STUDY OF RUSSIAN BANKS DURING CORONAVIRUS OUTBREAK

Abstract. This research paper attempts to investigate the relationship between board of directors' structural characteristics, intellectual capital, and corporate performance of Russian banks during recent coronavirus outbreak. The ultimate goal is to explore how is board's composition connected with banks' financial results and risk exposure and derive key characteristics which affect them. The study finds out that board independency is the primary characteristic which positively affects profitability of Russian banks under any economic conditions, including critical ones such as pandemic, and helps to reduce the risk. Gender diversity is proved to be beneficial for risk aversion and profitability, however the impact might be less visible in turbulent times like coronavirus outbreak. Business or economic education and longer tenure of directors are found to have positive impact on profitability. Experience on the foreign markets tends to negatively affect profitability. Academic background is found beneficial for risk mitigation especially under extreme economic conditions.

Keywords: corporate governance, board of directors, board composition, intellectual capital, banking, financial performance, risk management, coronavirus outbreak

Introduction

Russian economy has faced multiple crises during the 2020s, with the global coronavirus pandemic (2020-2021) and geopolitical conflicts in 2022 being the most significant. These crises brought unprecedented uncertainty, severely impacting corporate risk and

market dynamics. The banking sector, as a strategically important industry, was one of the first to feel the strain, with 36 banks being liquidated or delicensed both in 2020 and 2021. In 2022, Russian banks faced substantial losses of 1.5 trillion rubles, marking the first financial loss in seven years. In such challenging times, corporate governance, particularly the role of the board of directors, becomes critical to bank performance. The board's responsibility extends to strategic decision-making, risk management, and improving the wealth of bank owners. The effectiveness of the board can significantly influence financial outcomes, especially during a crisis. However, there is a lack of comprehensive studies that analyze the relationship between the structural characteristics of boards, their intellectual capital, and the financial performance and risk of Russian banks during the pandemic. This research aims to fill this gap by examining the impact of board composition on the financial performance and risk of Russian banks.

Hence, the main goal of the research is to investigate the relationship between the structural characteristics and intellectual capital of the board of directors and the corporate performance of Russian banks during the COVID-19 pandemic. The study addresses the following research questions:

1. Do the structural characteristics of the board of directors impact the financial performance of Russian banks during the pandemic?
2. Do these characteristics influence the risk levels of Russian banks during the pandemic?
3. Does the intellectual capital of the board affect the financial performance of Russian banks?
4. Is there a relationship between the intellectual capital of the board and the risk levels of Russian banks?

Theoretical framework

1. Corporate governance framework

It is clear that the board of directors plays one of the main roles in corporate governance which itself is defined as a set of policies, processes, and laws that effect the way an organization is directed, administered, and controlled (Majid et al., 2011). Board's mechanism of functioning and contribution has been a subject to many studies in different years. As agency theory states, large companies face a conflict of owners' and managers' interests (Jensen and Meckling, 1976). One of the milestones works in the field of corporate governance by Fama and Jensen (1983) underlines that the basic role of the board of directors is to perform monitoring and control of managerial decisions in company. Babic et al. also state that the board's responsibilities include the strategic decision-making (Babić et al., 2011) and protecting the interests of different groups of stakeholders (Babić et al., 2020). Hence through these articles it becomes visible that board of directors is highly responsible for company's results and the competence of its decision-making directly affects corporate effectiveness.

The widely discussed question both in the academic and managerial fields is what affects the boards' job performance. The type of characteristics which are often regarded primarily relates to board's structure: the number of members and who are they.

2. Board structural characteristics

Board Size

The relationship between board size and corporate performance is widely debated. Some studies suggest that larger boards bring diverse perspectives, while others argue that smaller boards are more efficient in decision-making (Yermack, 1996; Cheng, 2008). In the banking sector, larger boards are common, but they may negatively impact performance due to increased complexity in decision-making (Sakawa & Watanabel, 2011; Nikolic et al., 2022).

Board Independence

Independent directors are believed to enhance board oversight and contribute to better performance (Zina, 2019; Nikolic et al., 2022). However, some studies argue that too much independence may increase information asymmetry and lead to higher risk (Pathan & Faf, 2013).

Gender Diversity

Gender diversity on boards is increasingly recognized as an important factor in corporate performance. Studies suggest that women bring diverse perspectives and may promote more risk-averse decision-making, which can enhance financial stability (Arnaboldi et al., 2020; Andrieş et al., 2020).

3. Board's intellectual capital

Intellectual capital includes the education, experience, and connections of board members. It is divided into human capital (education, tenure, industry experience) and social capital (business and political connections). Intellectual capital is recognized as an intangible asset that plays a pivotal role in corporate performance, particularly during crises (Berezinets et al., 2017).

Methods and materials

The research employs **correlation** and **regression analysis** to test the hypotheses. The following steps were taken in the empirical analysis:

1. **Correlation Analysis:** To examine the relationships between the board characteristics and the banks' financial performance and risk indicators.
2. **Regression Analysis:** Multiple regression models were developed to test the impact of board size, independence, gender diversity, and intellectual capital on financial performance and risk.

The models were used to evaluate both the direct and indirect effects of board characteristics on performance during the pandemic.

1. Dependent variables

1. Bank financial performance

According to existing studies, there are two most often used metrics to evaluate a bank's performance: return on assets (ROA) to estimate economic profitability and return on equity (ROE) to evaluate capital profitability. The two indicators are widely used in many articles which focus on bank financial performance (Tan, 2016; Nadeem et al., 2017; Smriti and Das, 2018; Yao et al., 2018; Bouteska & Mili, 2022). Therefore, these financial ratios are chosen as dependent variables in the research to evaluate bank performance.

Return on assets and return on equity are calculated through the following formulas:

$$ROA = \frac{\text{Net income}}{\text{Total assets}}$$

$$ROE = \frac{\text{Net income}}{\text{Total equity}}$$

2. Risk

Following Cihak and Hesse (2010); Demircuc-Kunt and Detragiache (2002); Maechler, Mitra, and Worrell (2005), another measure of insolvency risk is known as the Z-Score. This indicator is inversely related to the probability of bank failure.

The Z-score for a chosen year t is calculated as the following:

$$Z_{i,t} = \text{LN} (ROA_{i,t} + EA_{i,t} ROA_i)$$

Where ROA is the return on assets of the bank i , EA is its ratio of equity to assets, and $\sigma(ROA)$ is the standard deviation of bank's return on assets, computed for the full period which is observed.

2. Independent variables

1. Board composition

Through the analysis of existing research papers the following structural characteristics of the board of directors were chosen as independent variables: board size, board independency and gender diversity. Following the articles from literature review, the study uses total number of board members as a measure of board size, the ratio of independent directors to total number of directors as a proxy of board independence and the ratio of female-directors to total number as well to reflect board's gender diversity.

These characteristics are calculated rather directly by extracting the demanded information from the open data sources (discussed later in methodology section).

2. Intellectual capital components

The study focuses on several intellectual components rather than some integrated indicator. Variables which are chosen to measure intellectual capital are the following:

- Average age of the board members

- Average of the tenure that the directors have been on the board
 - The share of directors with master's degree in economics or business/MBA to total number of directors on board
 - The share of directors with PhD degree to total number of directors
 - Dummy variable, indicating whether any of the members has previously worked in a business which operates on the foreign markets: either a foreign company or a Russian one which had an export operations department.
3. Dummy variables for crisis

To indicate crisis pandemic years dummy variable for the main sample showing whether the year of the observation was pandemic (2020-2021) or pre-pandemic one (2018 – 2019) is chosen.

3. Control variables

Table 1. Description of the control variables

Name of the variable	Definition
Bank size (ln_as)	Natural logarithm of bank's total assets
Bank age (f_age)	Number of years that the bank is operating

4. Research model

The regression model is used to define the relationship between dependent performance variables and independent board-related variables. The general structure of the models which are used so to explore relationships between board characteristics and bank performance is the following:

$$\text{Performance/Risk}_{it} = \alpha + \beta_1 \text{board composition}_{it} + \beta_2 \text{board human capital}_{it} + \beta_3 \text{crisis dummy}_{it} + \beta_4 \text{control variables}_{it} + \epsilon_{it}$$

Where Performance_{it} refers to one of the two performance variables and Risk_{it} refers to Z-score of a bank *i* in year *t*. The parameters refer to the coefficients of the various board variables on bank performance. ϵ_{it} represents the stochastic error term. The basic models are used on panel data over four-year period. The specifications are presented below:

However, basic model is limited. Due to the fact that the chosen data includes both normal and pandemic years and there is a dummy indicating this, the model will not demonstrate general relationship between board characteristics and performance but rather only the effect of corona outbreak on the latter. Therefore, two sets of models for 2018 – 2019 and 2020 – 2021 (“crisis”) periods are implemented to explore the connection between the board's composition and bank performance on a more heterogenous subsamples reflecting normal and pandemic years.

5. Data sample and collection

The research focuses on publicly listed Russian banks. The data was collected from various sources, including **annual reports**, **financial statements**, and **public databases** like Банки.ру. The study period covers **2020-2021**, which includes the height of the COVID-19 pandemic.

The final sampling included 200 observations: a panel data which includes observations of 50 banks over four years period.

Figure 1. Mean values of Z-score in 2018 – 2021

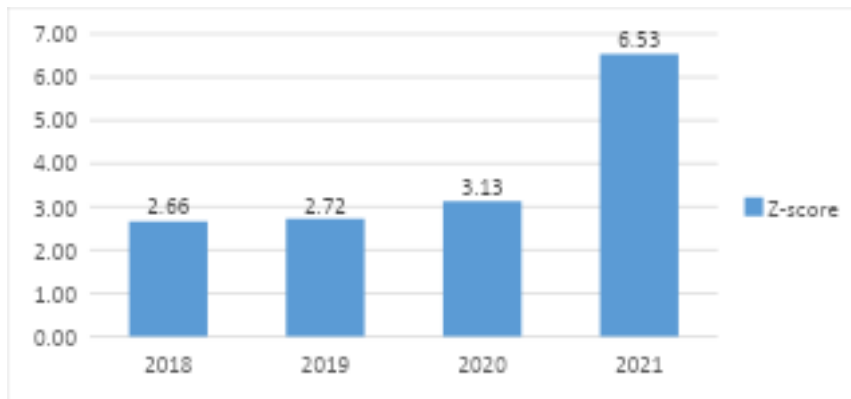
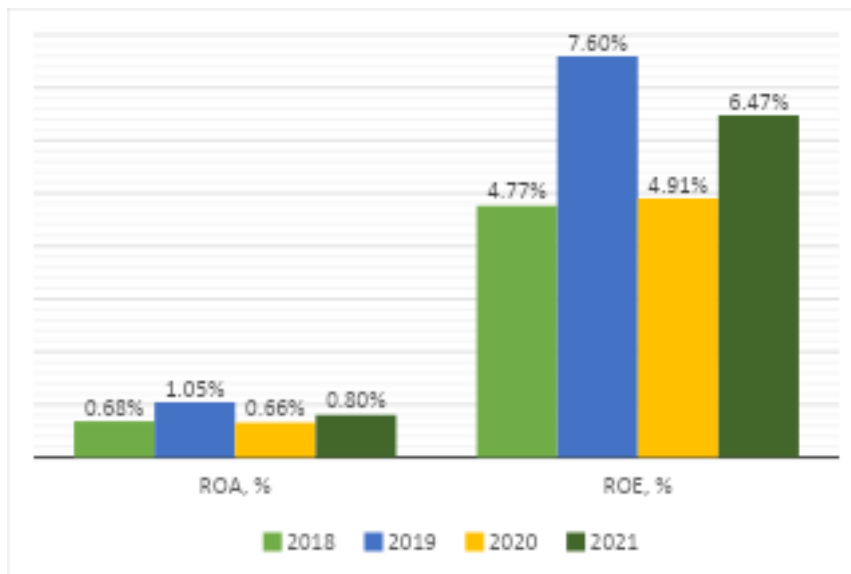


Figure 2. Mean values of ROA and ROE in 2018 – 2021



Results

The findings of this study has indicated the significance of the board of directors' composition in determining the financial performance and risk levels of Russian banks during the COVID-19 pandemic. The evidence suggests that independent directors and gender diversity contribute to better decision-making and risk management, which is crucial in times of crisis.. The positive and significant impact of independence of directors in all samples on both ROA and ROE suggested that having a higher proportion of

independent directors on board is consistently associated with higher profitability. The results were homogenous across general sample and its two subgroups what implies stability of the relationship and indicates the importance of board independence in driving financial performance, regardless of economic conditions. Gender diversity effect on the profitability is found slightly contradicting, but nonetheless the results provide evidence on its potential benefits during crisis times.

The study also confirms the significance of intellectual capital, particularly the education, academic background and experience of board members, in enhancing corporate performance during turbulent periods. Significant positive impact of the board's tenure and business-related education of the directors for both ROA and ROE in general and pre-pandemic samples implying that longer tenure and greater share of people with relevant education ensures higher profitability for banks.

These findings provide valuable insights for business owners, investors, and policymakers regarding the importance of board characteristics in navigating crises.

Conclusion

This paper empirically investigates the connection between essential structural characteristics of board of the directors, its intellectual capital components, and corporate performance of Russian banks. Further, it attempts to determine whether some of the characteristics played more important role during coronavirus outbreak as an example of crisis period.

The results of the research lead to the conclusion that banks should follow a certain strategy of corporate governance:

1. prioritize independence in their board composition and gender diversity to ensure efficient decision-making and strengthen risk management practices so that to achieve higher profitability and navigate the economic challenges.
2. actively recruit directors with business related educational backgrounds as well as PhD qualifications to leverage their analytical skills, research capabilities, and strategic insights

However, there was a weakening or non-significant effects of gender diversity and independence of directors during pandemic what emphasizes the need for adaptive governance practices and crisis management strategies during challenging times of the economy. Boards, therefore, should remain vigilant and proactive in addressing emerging risks, enhancing communication channels, and fostering collaboration to navigate turbulent economic conditions effectively.

Overall, the findings of the paper underscore the critical role of board composition, directors' proficiency and crisis management practices in shaping financial performance and resilience in the banking sector in Russia. By embracing diversity, independence, and expertise in governance structures, banks can improve risk management effectiveness, drive sustainable growth and create long-term value for stakeholders even in the face of uncertain environments.

Reference list

1. Андреева Т. Ю., 2020. Обзор ситуации в российском банковском секторе // Вестник молодых ученых Самарского государственного экономического университета, № 1 (41): 13–16.
2. Банки в России, 2019 [Electronic resource] // Сайт TAdviser. – М.: «TAdviser», 2005–2024 – Access mode: <https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%91%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%B8%D0%B2%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8>, unrestricted. – Screen title. (23.05.2024)
3. Банки.ру [Electronic resource] // Сайт Banki.ru. – ИА «Банки.ру», [2005–2023]. – Access mode: <https://www.banki.ru/banks/memory/>, unrestricted. – Screen title. (02.12.2023)
4. Березинец И. В., Гаранина Т. А., Ильина Ю. Б. Интеллектуальный капитал совета директоров: динамический подход к определению и структуре // Российский журнал менеджмента. – 2017. – Т. 15. – №. 3. – С. 357–382.
5. Как ЦБ отзывал лицензии у банков в России. Инфографика, 2024 // Сайт РБК. – АО «Росбизнесконсалтинг», [1995–2023]. – Access mode: <https://www.rbc.ru/finances/22/03/2024/65d5ad279a7947901f100677>, unrestricted. – Screen title. (17.05.2024).
6. «Коммерсантъ» [Electronic resource] // Сайт «Коммерсантъ». – АО «Коммерсантъ» [2019–2024]. – Access mode: <https://www.kommersant.ru/doc/6322568#:~:text=%D0%92%20%D0%B0%D0%B2%D0%B3%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B5%20%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D0%BA%20%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D1%81%D0%B8%D0%BB%20%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%B5%D0%B2%D1%83%D1%8E,%D0%B7%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%B8%20%2C4%20%D1%82%D1%80%D0%BB%D0%BD%20%D1%80%D1%83%D0%B1>, unrestricted. – Screen title. (23.05.2024).
7. Лукина В. Ф. Современная российская модель корпоративного управления в банковском секторе // Инновации и инвестиции. – 2020. – №. 8. – С. 125–130.
8. Олейви Х. З. ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ УСТОЙЧИВОСТЬЮ И БАНКОВСКИМ РИСКОМ // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2021. – №. 10–1. – С. 264–266.
9. Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2021 год и период 2022 и 2023 годов, 2020 [Electronic resource] // Сайт «КонсультантПлюс». – ЗАО «КонсультантПлюс» [1997–2024]. – Access mode:

- https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_366866/028e4b90724786ad5c75a7376ef7a10978e303c2/, unrestricted. – Screen title. (23.05.2024).
10. Петросян Д. Корпоративное управление в коммерческих банках РФ в условиях финансового кризиса // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2009. – №. 2. – С. 245–255.
 11. Прибыль российских банков, 2020 [Electronic resource] // Сайт TAdviser. – М.: «TAdviser», 2005–2024 – Access mode: <https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%B1%D1%8B%D0%BB%D1%8C%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D0%B2#2018;.D0.A0.D0.BE.D1.81.D1.82.D0.BF.D1.80.D0.B8.D0.B1.D1.8B.D0.BB.D0.B8.D0.B1.D0.B0.D0.BD.D0.BA.D0.BE.D0.B2.D0.B4.D0.BE.1.2C3.D1.82.D1.80.D0.BB.D0.BD.D1.80.D1.83.D0.B1.62.25.D1.83.D0.A1.D0.B1.D0.B5.D1.80.D0.B1.D0.B0.D0.BD.D0.BA.D0.B0>, unrestricted. – Screen title. (23.05.2024)
 12. Приложение 4 к Положению Банка России от 24 февраля 2016 года N 534-П «О допуске ценных бумаг к организованным торгам», 2016 [Electronic resource] // Сайт «КонсультантПлюс». – ЗАО «КонсультантПлюс» [1997–2024]. – Access mode: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_366866/028e4b90724786ad5c75a7376ef7a10978e303c2/, unrestricted. – Screen title. (23.05.2024).
 13. Просвирина Е. Ю., Селифонова Д. А. Гендерная сегрегация в российском банковском секторе: анализ состава совета директоров // Управленец. – 2018. – Т. 9. – №. 2. – С. 41–46.
 14. РБК Финансы [Electronic resource] // Сайт РБК. – АО «Росбизнесконсалтинг», [1995–2023]. – Access mode: <https://www.rbc.ru/finances/02/09/2022/6305fbc19a794785d4d6d8ab>, unrestricted. – Screen title. (02.12.2023).
 15. РБК Финансы [Electronic resource] // Сайт РБК. – АО «Росбизнесконсалтинг», [1995–2023]. – Access mode: <https://www.rbc.ru/finances/20/03/2020/5e74a0739a79475292bd0ac5>, unrestricted. – Screen title. (23.05.2024).
 16. Российский индекс советов директоров 2020. Spencer Stuart. – URL: https://www.spencerstuart.com/-/media/2021/june/russiabi2020/russiabi_2020.pdf
 17. Соколинская Н. Э., Зиновьева Е. А. Банковский сектор до и после пандемии // Финансовые рынки и банки. – 2020. – №. 6. – С. 81–86.
 18. Adams R. B., Akyol A. C., Verwijmeren P. Director skill sets // Journal of Financial Economics. – 2018. – Т. 130. – №. 3. – С. 641–662.
 19. Adams R, Mehran H (2003) Is corporate governance different for bank holding companies? Fed Res Bk NY Econ Policy Rev 9:123–142
 20. Adams R. B., Ragunathan V. Lehman sisters. FIRN Research Paper. – 2015.

21. Agrawal A., Knoeber C. R. Firm performance and mechanisms to control agency problems between managers and shareholders //Journal of financial and quantitative analysis. – 1996. – T. 31. – №. 3. – C. 377-397.
22. Ahn S., Walker M. D. Corporate governance, and the spinoff decision //Journal of Corporate Finance. – 2007. – T. 13. – №. 1. – C. 76-93.
23. Akbar S. et al. Board structure and corporate risk taking in the UK financial sector //International Review of Financial Analysis. – 2017. – T. 50. – C. 101-110.
24. Al-Musalli M. A. K., Ismail K. N. I. K. Corporate governance, bank specific characteristics, banking industry characteristics, and intellectual capital (IC) performance of banks in arab gulf cooperation council (GCC) countries //Asian Academy of Management Journal of Accounting & Finance. – 2012. – T. 8.
25. Andres P, Vallelado E (2008) Corporate governance in banking: the role of the board of directors. J Bank Financ 32:2570–2580
26. Andrieș A. M., Mehdian S., Stoica O. Gender Diversity, Banks 'Performance, and Stability across Central and Eastern European Countries //JEEMS Journal of East European Management Studies. – 2020. – T. 25. – №. 3. – C. 469–502.
27. Arnaboldi F. et al. Board diversity reforms: Do they matter for EU bank performance? //European Financial Management. – 2020. – T. 26. – №. 2. – C. 416–454.
28. Arora A. Gender diversity in boardroom and its impact on firm performance //Journal of Management and Governance. – 2022. – T. 26. – №. 3. – C. 735–755.
29. Arosa B., Iturralde T., Maseda A. The board structure and firm performance in SMEs: Evidence from Spain //Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa. – 2013. – T. 19. – №. 3. – C. 127-135.
30. Babić, V., Nikolić, J., & Erić, J. (2011). Rethinking board role performance: Towards an integrative model. Economic Annals, 56(190), 140-162.
31. Babić, V., Nikolić, J., & Simić, M. (2020). Board Structure and Bank Performance: Evidence from Serbian Banking Sector. Facta Universitatis, Series: Economics and Organization, 17(1), 57-68.
32. Bantel K. A., Jackson S. E. Top management and innovations in banking: Does the composition of the top team make a difference? //Strategic management journal. – 1989. – T. 10. – №. S1. – C. 107-124.
33. Baselga-Pascual L., Trujillo-Ponce A., Cardone-Riportella C. Factors influencing bank risk in Europe: Evidence from the financial crisis //The North American Journal of Economics and Finance. – 2015. – T. 34. – C. 138-166.
34. Belkhir M. Board of directors' size and performance in the banking industry //International Journal of Managerial Finance. – 2009. – T. 5. – №. 2. – C. 201-221.
35. Bontis N. Assessing knowledge assets: a review of the models used to measure intellectual capital //International journal of management reviews. – 2001. – T. 3. – №. 1. – C. 41-60.
36. Booth J, Cornett M, Tehranian H (2002) Boards of directors, ownership, and regulation. J Bank Financ 26: 1973–1996

37. Bouteska A., Mili M. Women's leadership impact on risks and financial performance in banking: evidence from the Southeast Asian Countries //Journal of Management and Governance. – 2022. – T. 26. – №. 4. – C. 1213-1244.
38. Certificate in ESG investing, 2023 // CFA Program Curriculum
39. Cheng S. Board size and the variability of corporate performance //Journal of financial economics. – 2008. – T. 87. – №. 1. – C. 157-176.
40. Chiaramonte L., Croci E., Poli F. Should we trust the Z-score? Evidence from the European Banking Industry //Global Finance Journal. – 2015. – T. 28. – C. 111-131.
41. Čihák M., Hesse H. Islamic banks, and financial stability: An empirical analysis //Journal of Financial Services Research. – 2010. – T. 38. – C. 95-113.
42. Considine M., O'Sullivan S., Nguyen P. Governance, Boards of Directors and the Impact of Contracting on Not-for-profits Organizations—An Australian Study //Contracting-out Welfare Services: Comparing National Policy Designs for Unemployment Assistance. – 2015. – C. 55-74.
43. De Jonghe, O. (2010). Back to the basics in banking? A micro-analysis of banking system stability. *Journal of Financial Intermediation*, 19, 387–417
44. Demircuc-Kunt, A. &Detragiache, E. (2002). Does deposit insurance increase banking system stability? An empirical investigation. *Journal of monetary economics*, 49, 1373-1406.
45. Doğan B., Ekşi İ. H. The effect of board of directors' characteristics on risk and bank performance: Evidence from Turkey //Economics and Business Review. – 2020. – T. 6. – №. 3. – C. 88-104
46. Duca, J., & McLaughlin, M. (1990). Developments affecting the profitability of commercial banks. *Federal Reserve Bulletin*, 76(7), 477–498
47. Eichengreen B., Gibson H. D. Greek banking at the dawn of the new millennium //Available at SSRN 269391. – 2001.
48. Fama, E. F., & Jensen, M. (1983). The separation of ownership and control. *Journal of Law & Economics*, 26, 301–325.
49. Fernandes, C., Farinha, J., Martins, F. V., & Mateus, C. (2017). Supervisory boards, financial crisis and bank performance: Do board characteristics matter? *Journal of Banking Regulation*, 18(4), 310–337.
50. Fernández-Temprano M. A., Tejerina-Gaite F. Types of directors, board diversity and firm performance //Corporate Governance: The International Journal of Business in Society. – 2020. – T. 20. – №. 2. – C. 324-342.
51. Filatotchev I., Bishop K. Board composition, share ownership, and 'underpricing' of UK IPO firms //Strategic management journal. – 2002. – T. 23. – №. 10. – C. 941-955.
52. Finkle T. A. The relationship between boards of directors and initial public offerings in the biotechnology industry //Entrepreneurship Theory and Practice. – 1998. – T. 22. – №. 3. – C. 5-29.
53. Geyfman V., Cooper W. A., Davis L. M. Board Gender Diversity and Bank Performance //Journal of Business Diversity. – 2018. – T. 18. – №. 1.

54. Golden B. R., Zajac E. J. When will boards influence strategy? Inclination $\times$ power= strategic change //Strategic management journal. – 2001. – T. 22. – №. 12. – C. 1087–1111.
55. Grove H. et al. Corporate governance and performance in the wake of the financial reces: Evidence from US commercial banks //Corporate governance: an international review. – 2011. – T. 19. – №. 5. – C. 418-436.
56. Haris M. et al. Intellectual capital performance and profitability of banks: Evidence from Pakistan //Journal of Risk and Financial Management. – 2019. – T. 12. – №. 2. – C. 56.
57. Hayes R, Mehran H, Schaefer S (2004) Board committee structures, ownership, and firm performance.
58. Hermalin B. E., Weisbach M. S. The determinants of board composition //The Rand journal of economics. – 1988. – C. 589-606.
59. Hodigere R., Bilimoria D. 2015. Human capital and professional network effects on women's odds of corporate board directorships. Gender in Management: An International Journal 30 (7): 523–550.
60. Howton S. W. Effect of governance characteristics on the state of the firm after an initial public offering //Financial Review. – 2006. – T. 41. – №. 3. – C. 419-433.
61. Hutchinson, M., & Gul, F. A. (2004). Investment opportunity set, corporate governance practices and firm performance. Journal of Corporate Finance, 10, 595–614.
62. Iannotta, G. (2007). Ownership structure, risk, and performance in the European banking industry. Journal of banking & finance, 31, 2127-2149.
63. Islam M. M., Bhuiyan A. B., Kassim A. A. Board Characteristics and Risk-Taking Decisions among Islamic Financial Institutions in Bangladesh //Selangor Business Review. – 2019. – C. 15-25.
64. Javed M. et al. Board structure and risk-taking behavior: evidence from the financial sector of Pakistan //Corporate Governance: The International Journal of Business in Society. – 2024.
65. Jensen, M.C., & Meckling, W.H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. Journal of Financial Economics, 3, 305-360.
66. Kim H., Lim C. Diversity, outside directors, and firm valuation: Korean evidence //Journal of Business Research. – 2010. – T. 63. – №. 3. – C. 284-291.
67. Laeven L., Levine R. Bank governance, regulation, and risk taking //Journal of financial economics. – 2009. – T. 93. – №. 2. – C. 259-275.
68. Lin S. L. et al. Risk-based capital adequacy in assessing on insolvency-risk and financial performances in Taiwan's banking industry //Research in International Business and Finance. – 2005. – T. 19. – №. 1. – C. 111-153.
69. Linck J. S., Netter J. M., Yang T. The determinants of board structure //Journal of financial economics. – 2008. – T. 87. – №. 2. – C. 308-328.

70. Maechler, A., Mitra, S., & Worrell, D. (2005, October). Exploring financial risks and vulnerabilities in new and potential EU member states. In Second Annual DG ECFIN Research Conference: "Financial Stability and the Convergence Process in Europe," October (pp. 6-7).
71. Majid, N. A., Sulaiman, M., Arifn, N. M. (2011). Developing a corporate governance disclosure index for Islamic financial institutions. 8th International Conference on Islamic Economics and Finance
72. McKinsey & Company, 2010, Women Matter 2010, Women at the top of corporations: Making it happen.
73. Mohammad, S. J., Abdullatif, M., & Zakzouk, F. (2018). The effect of gender diversity on the financial performance of Jordanian banks. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 22(2), 1.
74. Mohammed N. H. Board Characteristics and firm performance: Empirical evidence from Turkey // *Journal of Duhok University*. – 2018. – T. 21. – №. 1. – C. 423-430.
75. Musteen M., Barker III V. L., Baeten V. L. CEO attributes associated with attitude toward change: The direct and moderating effects of CEO tenure // *Journal of Business Research*. – 2006. – T. 59. – №. 5. – C. 604-612.
76. Nadeem M, De Silva T, Gan C, Zaman R (2017) Boardroom gender diversity and intellectual capital efficiency: evidence from China. *Pac Account Rev* 29(4):590–615
77. Nainggolan Y. A., Prahmila D. I., Syaputri A. R. Do board characteristics affect bank risk-taking and performance? Evidence from Indonesian and Malaysian Islamic banks // *Journal of Management and Governance*. – 2023. – T. 27. – №. 4. – C. 1115–1145.
78. Nakano M., Nguyen P. Board size and corporate risk taking: further evidence from Japan // *Corporate Governance: An International Review*. – 2012. – T. 20. – №. 4. – C. 369-387.
79. Nikolić J., Nielsen J. E., Peković J. Board Structure and Bank Performance: The Mediating Role of Intellectual Capital // *Naše gospodarstvo/Our economy*. – 2022. – T. 68. – №. 2. – C. 28-42.
80. Pathan S, Faff R (2013) Does board structure in banks really affect their performance? *J Bank Financ* 37: 1573–1589
81. Pathan, S. (2009). Strong boards, CEO power and bank risk-taking. *Journal of Banking and Finance*, 33(7), 1340–1350.
82. Périlleux A., Szafarz A. Women in the boardroom: a bottom-up approach to the trickle-down effect // *Small Business Economics*. – 2021. – C. 1-18.
83. Platt H., Platt M. Corporate board attributes and bankruptcy // *Journal of Business Research*. – 2012. – T. 65. – №. 8. – C. 1139-1143.
84. Rachdi H., Ameer I. G. B. Board characteristics, performance and risk-taking behavior in Tunisian banks // *International Journal of Business and Management*. – 2011. – T. 6. – №. 6. – C. 88-97.

85. Rajagopalan N. et al. A multi-theoretic model of strategic decision-making processes //Strategic decisions. – 1998. – C. 229-249.
86. Rivard, R., & Thomas, C. R. (1997). The effect of interstate banking on large bank holding company profitability. *Journal of Economics and Business*, 49, 61-76.
87. Rose C. The composition of semi-two-tier corporate boards and firm performance //Corporate Governance: An International Review. – 2005. – T. 13. – №. 5. – C. 691-701.
88. Sakawa H., Watanabel, N. (2011), Corporate board structures and performance in the banking industry: evidence from Japan, Working Paper.
89. Salas, V., & Saurina, J. (2002). Credit risk in two institutional regimes: Spanish commercial and savings banks. *Journal of Financial Services Research*, 22(3), 203–224
90. Sarkar, J., & Sarkar, S. (2018). Bank ownership, board characteristics and performance: Evidence from commercial banks in India. *International Journal of Financial Studies*, 6(1), 1-30.
91. Shahzad F, Baig MH, Rehman IU, Latif F, Sergi BS (2019) What drives the impact of women directors on firm performance? Evidence from intellectual capital efficiency of US listed firms. *J Intellect Cap* 21(4):513–530
92. SINGH S. K., BASUKI B., SETIAWAN R. The effect of non-performing loan on profitability: Empirical evidence from Nepalese commercial banks //The Journal of Asian Finance, Economics and Business. – 2021. – T. 8. – №. 4. – C. 709-716.
93. Smriti N, Das N (2018) The impact of intellectual capital on firm performance: a study of Indian firms listed in COSPI. *J Intell Capital* 19(5):935–964
94. Staikouras, P.K., Staikouras, C.K., Agoraki, M.E. (2007), The effect of board size and composition on European bank performance, *European Journal of Law, and Economics*, 23 (2007), 1-27.
95. Su K., Liu H., Zhang H. Board size, social trust, and corporate risk taking: Evidence from China //Managerial and Decision Economics. – 2019. – T. 40. – №. 6. – C. 596-609.
96. Tan, Yong. 2016. The impacts of risk and competition on bank profitability in China. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* 40: 85–110
97. Vitolla F, Raimo N, Marrone A, Rubino M (2020) The role of board of directors in intellectual capital disclosure after the advent of integrated reporting. *Corp Soc Responsib Environ Manag* 27(5):2188–2200
98. Wachudi, E. J., & Mboya, J. (2012). Effects of board gender diversity on the performance of commercial banks in Kenya. *European Scientific Journal*, 8(7), 128–148.
99. Xie, B., Davidson, W. N., & DaDalt, P. J. (2003). Earnings management and corporate governance: The role of board and the audit committee. *Journal of Corporate Finance*, 9(3), 295–316.

100. Yao, Hongxing, Muhammad Haris, and Gulzara Tariq. 2018. Profitability Determinants of Financial Institutions: Evidence from Banks in Pakistan. *International Journal of Financial Studies* 6: 53
101. Yermack D. Higher market valuation of companies with a small board of directors // *Journal of financial economics*. – 1996. – Т. 40. – №. 2. – С. 185-211.
102. Zahra S. A., Pearce J. A. Boards of directors and corporate financial performance: A review and integrative model // *Journal of management*. – 1989. – Т. 15. – №. 2. – С. 291-334.
103. Zahra S. A., Pearce J. A. Priorities of CEOs, and strategic management professors for future academic research // *Journal of Managerial Issues*. – 1992. – С. 171-189.
104. Zajac E. J., Westphal J. D. DIRECTOR REPUTATION, CEO/BOARD POWER, AND THE DYNAMICS OF BOARD INTERLOCKS // *Academy of management proceedings*. – Briarcliff Manor, NY 10510: Academy of Management, 1996. – Т. 1996. – №. 1. – С. 254-258.
105. Zina M. G. B. Board of Directors and Profitability: The Case of Tunisian Private Banks // *Eurasian Journal of Business and Management*. – 2019. – Т. 7. – №. 1. – С. 11

Солнцева Виктория Валерьевна,

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», РФ

vsolntseva@edu.hse.ru

Ферулева Наталья Валерьевна,

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», РФ

nferuleva@hse.ru

ОЦЕНКА РИСКА ФАЛЬСИФИКАЦИИ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ ДЛЯ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Аннотация. В данном исследовании анализируются финансовые и нефинансовые факторы, которые могут оказывать влияние на риск фальсификации финансовой отчетности российскими субъектами малого и среднего предпринимательства с целью привлечения финансирования. При помощи метода регрессионного анализа на данных российских компаний малого и среднего бизнеса была построена модель оценки риска фальсификации финансовой отчетности с целью привлечения инвестиций. Выявлено, что риск мошенничества с финансовой отчетностью субъектами МСП снижается при росте показателя финансового рычага. Кроме того, было найдено подтверждение того, что вероятность искажения данных финансовой отчетности компаниями малого и среднего бизнеса с целью привлечения финансирования имеет прямую зависимость от величины рентабельности активов, а также от истории банкротств компаний, ранее зарегистрированных собственником.

Ключевые слова: фальсификация финансовой отчетности, субъекты малого и среднего предпринимательства, риск корпоративного мошенничества, регрессионная модель.

Viktoriia V. Solntseva,

National Research University Higher School of Economics, Russia

vvsolntseva@edu.hse.ru

Natalia V. Feruleva,

National Research University Higher School of Economics, Russia

nferuleva@hse.ru

FINANCIAL STATEMENT FRAUD RISK ASSESSMENT FOR SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES

Abstract. This paper investigates the financial and non-financial factors that may affect the risk of falsification of financial statements by Russian small and medium enterprises in order to attract financing. Using the method of regression analysis on the data of Russian small and medium-sized businesses, a prediction model to the risk of financial statements fraud in order to attract investments was developed. As a result, it was detected that the risk of fraud with financial statements by SMEs decreases with an increase in financial leverage. In addition, it was confirmed that the likelihood of distortion of accounting data by small and medium enterprises in order to attract financing is directly related to the ROA, as well as on the bankruptcy history of companies previously registered by the owner.

Keywords: financial statement fraud, small and medium enterprises, corporate fraud prediction model, regression model.

Введение

По данным Всемирного обзора экономических преступлений за 2022 г., составленного PwC, 24% компаний-респондентов, принявших участие в исследовании, столкнулись с корпоративным мошенничеством, выраженным в виде искажения данных финансовой отчетности. Доля мошенничества с бухгалтерской (финансовой) отчетностью в России составляет 13% от всех преступлений экономической направленности. Согласно исследованию Ассоциации сертифицированных экспертов по мошенничеству (ACFE) данный вид мошенничества приводит к наибольшему медиальному убытку в компании: в 2023 г. величина средних потерь от фальсификации финансовой отчетности по сравнению с 2021 г. выросла почти на 30% и составила 766 тыс. долларов США на каждый случай (величина средних потерь за 2021 г. – 593 тыс. долларов США/случай). В Российской Федерации ключевая сложность идентификации фактов недобросовестных действий для внешних стейкхолдеров компаний малого и среднего предпринимательства заключается в том, что они принимают решение в условиях существенных ограничений по доступной им информации, поскольку часть субъектов МСП в РФ не подлежит обязательному аудиту, а также имеет возможность формировать упрощенную финансовую отчетность. Фальсификация финансовой отчетности с целью привлечения финансирования является одним из наиболее распространенных видов корпоративных недобросовестных действий

среди субъектов малого и среднего предпринимательства, поэтому возникает потребность в разработке и апробации модели оценки риска фальсификации финансовой отчетности компаниями МСП с целью привлечения финансирования для широкого круга стейкхолдеров с учетом доступной им информации.

Обзор литературы

В настоящее время существует ряд исследований, посвященных оценке риска фальсификации финансовой отчетности с применением методов регрессионного анализа. Одной из наиболее известных моделей для обнаружения мошенничества с финансовой отчетностью является модель М. Бениша [Beneish, 1999], основанная на анализе изменений финансовых показателей деятельности компании. Модель предполагает расчет специфических индикаторов, для расчета которых необходимы данные по амортизации, коммерческих и административных расходах, собственном капитале и т.п., которые МСП могут не раскрывать в финансовой отчетности в связи с возможностью формирования ее упрощенной формы. Существуют попытки апробации модели М. Бениша в разных странах, так группа авторов из Боснии и Герцеговины [Halilbegovic, S. et al., 2020] апробировали модель М. Бениша на данных 4 580 малых и средних предприятий, получив состоятельную модель с точностью определения факта мошенничества с данными финансовой отчетности среди субъектов малого и среднего предпринимательства равной 79,41%. Также, авторами были проанализированы отрасли, в которых субъекты малого и среднего предпринимательства наиболее склонны к мошенническим действиям с отчетностью. Результаты показали, что высокая вероятность манипулирования прибылью наблюдается среди отрасли строительства, оптовой и розничной торговли, отрасли транспортировки и хранения, а также обрабатывающей промышленности.

В России доработанная и апробированная на данных российских субъектов малого и среднего предпринимательства модель М. Бениша была представлена Н. В. Ферулевой и М. А. Штефан [Ферулева, Штефан, 2016]. Авторы адаптировали модель М. Бениша для российских компаний, уточнив пограничное значение сводного индекса до минус 1,802. По результатам анализа, точность определения факта фальсификации финансовой отчетности или его отсутствия для уточненной модели М. Бениша составила 68%. Позднее Н. В. Ферулева и М. А. Штефан [Feruleva, Shtefan, 2017] исключили из модели такие показатели, как амортизационные начисления и адаптировали показатель «качество активов» для российских компаний, а также добавили в модель дополнительные переменные: темп роста соотношения прочих доходов к выручке и дамми переменную, принимающую значение 1 в случае, если компания выбрала учетную политику, согласно которой, административные расходы относятся на расходы основного производства. Авторы выявили, что риск фальсификации отчетности возрастает, если предприятие выбирает политику, согласно которой административные расходы относятся к расходам основного производства, то есть, если компания не

раскрывает отдельно информацию о данных расходах в отчете о прибылях и убытках, вероятность мошенничества возрастает.

Основываясь на показателях модели М. Бениша, исключая начисления к активам и динамику амортизационных начислений, М. А. Штефан и Д. А. Быкова [Штефан, Быкова, 2013] также построили модель оценки риска мошенничества с финансовой отчетностью для российских компаний. В регрессионную модель были добавлены такие нефинансовые показатели, как: организационная форма и отношение количества экономических преступлений по региону к числу организаций, зарегистрированных в данном регионе. По результатам анализа было выявлено, что наибольший эффект оказывает показатель динамики доли расходов на продажу и рекламу в выручке. Тем не менее, апробация модели М. Бениша, указанными выше авторами, сводилась лишь к исключению показателей, расчет которых был недоступен на данных российских компаний. Еще один недостаток модели М. Бениша – отсутствие нефинансовых индикаторов, в связи с чем Н. В. Ферулева и М. А. Штефан, М. А. Штефан и Д. А. Быкова включили в свои модели нефинансовые показатели, связанные с учетной политикой, организационной формой и окружающей средой компании (уровень преступности в регионе). Наиболее распространенными финансовыми индикаторами, используемыми для построения моделей оценки риска фальсификации финансовой отчетности, являются финансовый рычаг, темп роста выручки, а также коэффициент рентабельности активов (М. Benish, Н. В. Ферулева и М. А. Штефан, Halilbegovic, S. et al., М. А. Штефан и Д. А. Быкова).

Ozlem Senvar и Serhan Hamal [Senvar, Hamal, 2022] помимо финансовых показателей в модели оценки риска фальсификации финансовой отчетности учли отраслевую специфику компаний малого и среднего бизнеса. Авторы проанализировали сектора экономики, в которых чаще всего встречается мошенничество с отчетностью среди субъектов малого и среднего предпринимательства. По результатам исследования было определено, что наиболее распространенным методом манипулирования с финансовой отчетностью среди компаний, работающих в строительном секторе, является занижение расходов, путем искажения данных на счетах «денежные средства» и «задолженность перед акционерами», для сферы услуг по проживанию и питанию – «неучтенные продажи», который используется в целях уклонения от уплаты налогов, для транспортного сектора, характерно использование расходов будущих периодов для завышения стоимости активов или вовсе непризнание некоторых расходов, с целью повышения своей привлекательности на рынке.

Основным методом оценки существующих моделей является регрессионная модель бинарного выбора, а именно Probit-модель, в которой вышеуказанные авторы учли финансовые показатели деятельности компании (М. Benish, Н. В. Ферулева и М. А. Штефан, Halilbegovic, S. et al., М. А. Штефан и Д. А. Быкова), а также нефинансовые факторы, связанные с учетной политикой, организационной формой, отраслевой спецификой и окружающей средой организации (Н. В. Ферулева и М. А. Штефан, М. А. Штефан и Д. А. Быкова, Senvar, O., & Hamal, S.).

Постановка проблемы и гипотезы исследования

Основная цель настоящего исследования – разработка модели оценки риска фальсификации финансовой отчетности с целью привлечения финансирования субъектами малого и среднего предпринимательства в России. Стоит отметить, что в ранее разработанных моделях оценки риска фальсификации отчетности в качестве независимых переменных учтены финансовые показатели (Halilbegovic S., Senvar O., Н. В. Ферулева и М. А. Штефан, М. А. Штефан и Д. А. Быкова), например, оборачиваемость дебиторской задолженности, финансовый рычаг, величина активов, доля маржинальной прибыли в выручке, рентабельность активов, доля обязательств от валюты баланса, темп роста выручки и др. В разработанную в рамках данного исследования модель оценки риска фальсификации финансовой отчетности для субъектов малого и среднего предпринимательства будут включены следующие финансовые показатели: коэффициент финансового рычага (D_E), коэффициент рентабельности активов (ROA), темп роста выручки ($Revenue\_gr$), коэффициент покрытия (DSCR). Помимо финансовых показателей, авторы уделяют большое внимание нефинансовым факторам (Halilbegovic S., Senvar O., М. А. Штефан и Д. А. Быкова), например отраслевой специфике и отношению количества экономических преступлений по региону к числу организаций, зарегистрированных в данном регионе. В связи с этим, в авторскую модель также будут включены факторы, связанные с корпоративным управлением, оказывающие влияние на риск совершения мошеннических действий, направленных на искажение финансовой отчетности, а именно наличие внутрикорпоративных родственных связей, двойственный статус собственника компании (пост генерального директора, директора или бухгалтера занимает собственник компании). С точки зрения треугольника мошенничества, разработанного Дональдом Кресси [Cressey, 1950], данные индикаторы можно отнести к фактору «возможности»: отсутствие разделения обязанностей и наличие родственных связей создают «благоприятные» условия для совершения недобросовестных действий, такие как злоупотребление должностным положением, «покрывательство» со стороны родственников и/или сговор. Кроме того, родственники, особенно близкие, могут оказывать моральное давление (фактор давление из треугольника мошенничества Кресси), что также может способствовать совершению неправомерных действий. Таким образом, для построения авторской модели были отобраны следующие нефинансовые показатели: доля экономических преступлений в регионе ($Regional\_crime$), принадлежность компании к строительной отрасли ($Industry$), наличие внутрикорпоративных родственных связей ($Family\_ties$), факт того, что пост генерального директора занимает собственник компании (CEO_traits). Кроме того, было принято решение включить в модель фактор «Экономическая нестабильность или кризис в стране ($Crisis$)», поскольку он описывает состояние экономики в стране за анализируемый период и является факторами «давление» и «оправдание» в соответствии с треугольником мошенничества Кресси: нестабильность

экономики может привести к финансовым проблемам, побуждающим к совершению неправомерных действий, а также стать оправданием для их совершения. Также будет включен фактор «История банкротств компаний собственника (Bankrupt_co)», так как репутация собственника и его прошлое может оказывать влияние на текущую деятельность и служить «оправданием» при совершении недобросовестных действий.

С учетом отобранных индикаторов были выдвинуты следующие гипотезы:

H₁. При росте величины финансового рычага риск фальсификации финансовой отчетности с целью привлечения финансирования представителями МСП снижается.

H₂. Чем выше показатель рентабельности активов, тем выше риск фальсификации данных бухгалтерского учета компаниями малого и среднего бизнеса для получения финансирования.

H₃. Чем выше темп роста выручки, тем выше риск фальсификации в финансовой отчетности в целях получения финансирования субъектами малого и среднего предпринимательства.

H₄. Коэффициент покрытия положительно влияет на вероятность искажения данных финансовой отчетности представителями МСП для получения финансирования.

H₅. Факт того, что пост генерального директора занимает собственник компании положительно влияет на вероятность совершения субъектами малого и среднего предпринимательства финансового мошенничества в целях получения финансирования.

H₆. Наличие внутрикорпоративных родственных связей положительно влияет на вероятность совершения фирмой малого и среднего бизнеса финансового мошенничества в целях получения финансирования.

H₇. Принадлежность компании к строительной отрасли положительно влияет на увеличение вероятности искажения данных бухгалтерского учета компаниями малого и среднего бизнеса для получения финансирования.

H₈. Доля экономических преступлений в регионе положительно влияет на вероятность совершения компаниями малого и среднего бизнеса финансового мошенничества для получения финансирования.

H₉. Экономическая нестабильность или кризис в стране на момент совершения компанией МСП недобросовестных действий положительно влияет на вероятность финансового мошенничества в целях получения финансирования.

H₁₀. История банкротств компаний, ранее зарегистрированных собственником, положительно влияет на вероятность совершения компанией малого и среднего бизнеса финансового мошенничества для получения финансирования.

Методы и материалы

Выборка, используемая для разработки модели, содержит данные 130 российских субъектов малого и среднего предпринимательства. В итоговую

выборку вошло 32 компании, у которых имеются судебные разбирательства по факту фальсификации финансовой отчетности с целью привлечения финансирования, и 98 компаний, у которых данные судебные разбирательства отсутствуют. Данные по компаниям, имеющим судебные разбирательства, были собраны путем анализа судебных решений по ст. 176 «Незаконное получение кредита», поскольку преступления, предусмотренные данной статьей, непосредственно связаны с искажением данных бухгалтерского учета в целях привлечения финансирования. Для каждой компании, имеющей судебные разбирательства по факту фальсификации финансовой отчетности с целью привлечения финансирования, с помощью ресурса СПАРК-Интерфакс было подобрано 3-4 компании, у которых данные судебные разбирательства отсутствуют, в соответствии со следующими критериями: отчетный период; регион; отрасль; размер выручки за отчетный период (во избежание попадания в выборку крупных компаний). Данные по финансовым показателям были собраны с помощью открытого ресурса СПАРК-Интерфакс. Данные по инфляции взяты на основе открытых данных Центрального Банка России. Характеристики компании, а именно отраслевая принадлежность, были идентифицированы с помощью сервиса СПАРК-Интерфакс. Для определения двойственности статуса собственника компании и родственных связей внутри корпоративного управления был проанализирован СПАРК-профиль компании; для выявления наличия у собственника обанкротившихся ранее предприятий был проанализирован СПАРК-профиль собственника компании. Для расчета доли экономических преступлений в регионе использовались данные с портала правовой статистики Генеральной прокуратуры РФ. Данные о наличии кризиса в стране были взяты из открытых источников сети Интернет.

Что касается метода моделирования, то согласно анализу предыдущих исследований, модель бинарного выбора является наиболее предпочтительным инструментом прогнозирования риска фальсификации финансовой отчетности (Halilbegovic S., Senvar O., Н. В. Ферулева и М. А. Штефан, М. А. Штефан и Д. А. Быкова). В связи с этим, для построения модели оценки риска фальсификации финансовой отчетности для компаний МСП будет использована Probit-модель.

Результаты

В результате исследования была получена состоятельная Probit-модель для предсказания вероятности мошенничества с отчетностью для компаний малого и среднего бизнеса с целью привлечения финансирования (регрессия значима на 1% уровне значимости). Коэффициент финансового рычага (D/E) значим на 1% уровне и имеет отрицательный знак. При росте величины финансового рычага риск фальсификации финансовой отчетности с целью получения финансирования представителями МСП снижается, поскольку компании МСП чаще всего занижают долги и искусственно наращивают прибыль, демонстрируя тем самым платежеспособность компании, в результате чего соотношение заемных средств к собственному капиталу становится минимальным. Кроме того, на 1% уровне

значимости значим коэффициент истории банкротств компаний, ранее зарегистрированных собственником (Bankrupt_co). Данная зависимость может быть связана с тем, что собственники с историей банкротств могут быть более склонны к рискованным финансовым операциям или мошенничеству, основываясь на опыте прошлых неудач. История банкротств также может указывать на проблемы с финансовым управлением или недобросовестные практики, которые могут повториться в новых компаниях. Коэффициент рентабельности активов (ROA) значим на 5% уровне значимости и имеет положительный знак. Показатель рентабельность активов показывает эффективность деятельности организации. Низкая рентабельность активов может указывать на финансовые трудности компании, однако, субъекты малого и среднего предпринимательства, желающие получить финансирование, стараются их скрыть. В числителе данного показателя стоит величина чистой прибыли, соответственно, руководители имеют мотивацию исказить данную величину, чтобы ввести кредиторов в заблуждение и добиться желаемого. Ниже в таблице 1 представлены результаты оценки Probit-модели.

Таблица 1. Результаты оценки Probit-модели

	Коэффициент	Стандартная ошибка	Prob.
const	-1,3095	0,552	0,018
D_E	-0,0130***	0,004	0,001
ROA	0,0116**	0,005	0,014
Revenue_gr	0,0097	0,009	0,263
DSCR	0,0065	0,005	0,211
Regional_crime	-0,0562	0,162	0,728
Industry	-0,2477	0,323	0,443
CEO_traits	0,1097	0,366	0,765
Crisis	0,5053	0,354	0,153
Family_ties	-0,3953	0,472	0,402
Bankrupt_co	2,2326***	0,510	0,000
Probability			0,000

Примечание: *** - значимо на 1% уровне значимости ** - значимо на 5% уровне значимости

Источник: составлено автором.

Таким образом, гипотезы H_1 , H_2 и H_{10} не могут быть опровергнуты. Построенная модель оценки риска фальсификации финансовой отчетности с целью привлечения финансирования имеет общую точность прогнозов 86% и точность 85% для выявления компаний малого и среднего бизнеса, имеющих судебные разбирательства по факту фальсификации финансовой отчетности с целью привлечения финансирования. Полнота прогноза составляет 53%, что говорит о том, что модели не удалось найти и правильно идентифицировать 47% субъектов МСП реализовавших мошенничество с отчетностью в целях привлечения финансирования.

Заключение

В рамках данного исследования была разработана авторская модель оценки риска фальсификации финансовой отчетности компаниями малого и среднего бизнеса с целью привлечения финансирования с относительно высоким качеством

прогнозов (общая точность модели – 86%). По итогам проведенного исследования стоит отметить, что история банкротств компаний, ранее зарегистрированных собственником, а также коэффициент рентабельности активов положительно влияют на риск фальсификации финансовой отчетности. В то же время, рост показателя финансового рычага снижает риск мошенничества с отчетностью субъектами МСП с целью привлечения финансирования. Данная модель может быть полезна стейкхолдерам при проверке контрагентов на добросовестность, принятии решения о предоставлении финансирования, работникам при принятии решения о работе в данной компании, а также управляющими компании при анализе рисков и бизнес-планировании. Более того, модель может быть использована аудиторами с целью оценки риска мошенничества на этапе планирования.

Список литературы

1. Ферулева Н. В., Штефан М. А. Выявление фактов фальсификации финансовой отчетности в российских компаниях: анализ применимости моделей Бениша и Роксас //Российский журнал менеджмента. – 2016. – Т. 14. – №. 3. – С. 49-70. (статья в журнале на русском языке).
2. Штефан М. А., Быкова Д. А. Зависимость вероятности возникновения корпоративного мошенничества в российских компаниях от финансовых и нефинансовых показателей их деятельности // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2013. – №. 10. – С. 46-55. (статья в журнале на русском языке).
3. Beneish, M. D. (1999). The detection of earnings manipulation. *Financial Analysis Journal*, 55(5), 24-36.
4. Cressey, D. R. The criminal violation of financial trust// *American Sociological Review*. – 1950. – No15(6). - PP. 738-743.
5. Feruleva N. V., Shtefan M. A. Detecting financial statements fraud: the evidence from Russia. *Journal of Corporate Finance Research*, 11(2), 32-45. (статья в журнале на иностранном языке).
6. Fighting fraud: A never-ending battle. PwC's Global Economic Crime and Fraud Survey. – 202 (доклад на иностранном языке).
7. Halilbegovic, S., Celebic, N., Cero, E., Buljubasic, E., & Mekic, A. (2020). Application of Beneish M-score model on small and medium enterprises in Federation of Bosnia and Herzegovina. *Eastern Journal of European Studies*, 11(1). (статья в журнале на иностранном языке).
8. Report to the Nations: Eastern Europe and Western/Central Asia Edition 2022/ Association of Certified Fraud Examiners (доклад на иностранном языке).
9. Senvar, O., & Hamal, S. (2022). Examining Fraudulent Financial Statements of Turkish Small and Medium Enterprises (SMEs) from Different Sectors. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (41), 211-220. doi: <https://doi.org/10.31590/ejosat.1063728> (статья в журнале на иностранном языке).

Anastasiia V. Petrova

HSE University, St. Petersburg, Russian Federation

avpetrova_10@edu.hse.ru

Darko B. Vukovic

St. Petersburg State University, Russian Federation

d.vukovic@gsom.spbu.ru

Carlos J. Rincon

St. Petersburg State University, Russian Federation

HSE University, St. Petersburg, Russian Federation

c.rinconh@gsom.spbu.ru

EFFECTS OF ECB'S ASSET PURCHASES ON EUROPEAN STOCK MARKET PRICING DURING COVID-19: A SECTORS ANALYSIS

Abstract. This study examines the effects of the ECB's asset purchases on the prices of the STOXX600 sectors indices during the COVID-19 pandemic crisis (2020-2022). The impact of the ECB's balance sheet size on the pricing of the sectors indices of STOXX600 is identified through the two-stage least squares (2SLS) model. The main finding of this study is that the ECB's assets value expansion has positive statistically significant effects on the European stock market indices prices. Moreover, these effects are higher during the ECB's PEPP than during the ECB's previous quantitative easing policy interventions. In addition, this research pinpoints the price sensitivity of each of the STOXX600 sectors indices to the ECB's balance sheet size. The model specification used in this study has high explanatory power and can benefit policymakers and investors by providing a reliable framework for assessing the indirect effects of the ECB's QE policy on the stock market.

Keywords: European Central Bank's balance sheet, quantitative easing, COVID-19 pandemic crisis, STOXX600 sectors indices

Anastasiia V. Petrova

HSE University, St. Petersburg, Russian Federation

avpetrova_10@edu.hse.ru

Darko B. Vukovic

St. Petersburg State University, Russian Federation

d.vukovic@gsom.spbu.ru

Carlos J. Rincon

St. Petersburg State University, Russian Federation

HSE University, St. Petersburg, Russian Federation

c.rinconh@gsom.spbu.ru

Introduction

The COVID-19 pandemic escalated worldwide in March 2020, and the European Central Bank (ECB) quickly reacted by providing measures to support firms and households in the euro area (Morelli and Seghezze, 2021). On March 18, the ECB announced the launch of the Pandemic Emergency Purchase Program (PEPP) (European Central Bank, 2020). This program initially implied 750 billion euros public and private assets purchases to be conducted until the end of 2020, but it was later extended to a total of 1850 billion euros. The purchases included all assets eligible for the existing Asset Purchase Program (APP) and, in addition, the Greek sovereign debt. PEPP was aimed at providing financial support to all entities in Europe in order for them to adjust to the shock.

Figure 1 shows the dynamics of the ECB's balance sheet size, the German 10-year government bond yield and the European short-term rate. Before the start of COVID-19 intervention, the interest rate in Europe was already below zero, which meant that the ECB was unable to lower it further to stimulate the economy. Therefore, the ECB switched to unconventional monetary policy (UMP) launching asset purchase programs, indicated in Figure 1 by a sharp increase in the value of the ECB's balance sheet.

In parallel, the dynamics of the major European stock market indices' (STOXX50, STOXX600, Euronext100, MSCI Europe Small Cap) prices are illustrated in Figure 2. The general trends of the indices' prices look very similar, but the extents of the reactions to the financial crises and the ECB's measures differ not only in size, but in directions as well.

In more detail, Figure 3 shows the dynamics of the STOXX600 index and its 19 sectors indices from 2012 to 2024, which reveals how during the ECB's PEPP time, most of the sectors indices' prices experience increases. However, the growth rates of such increases differ among the sectors. For instance, the prices of chemicals, personal goods and health care sectors exhibit a steady upward trend, whereas the prices of banks and real estate sectors do not change as much during the time of PEPP.

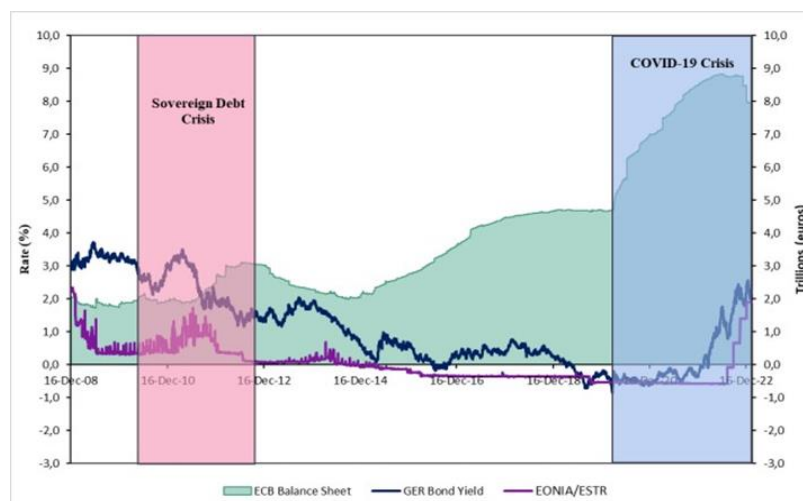


Figure 1. ECB's Balance Sheet, 10y German Government Bonds Yield and European Short-Term Rate.

Source: Own Calculations

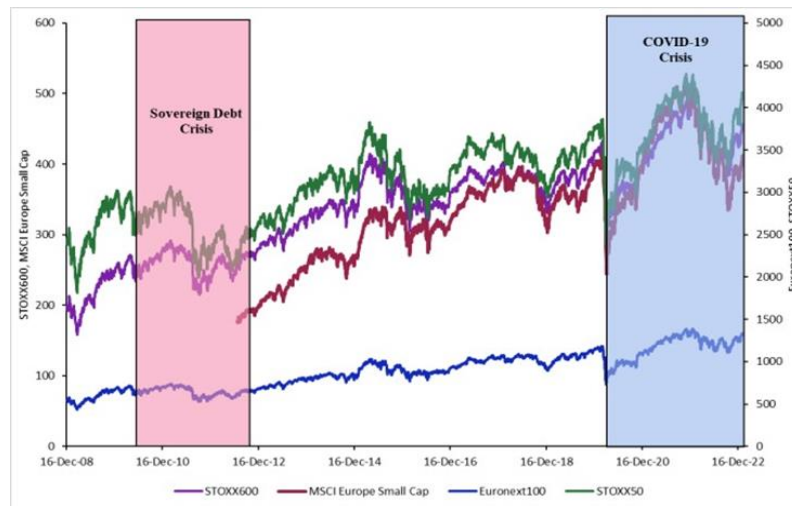


Figure 2. Major European Stock Market Indices' Prices
Source: Own Calculations

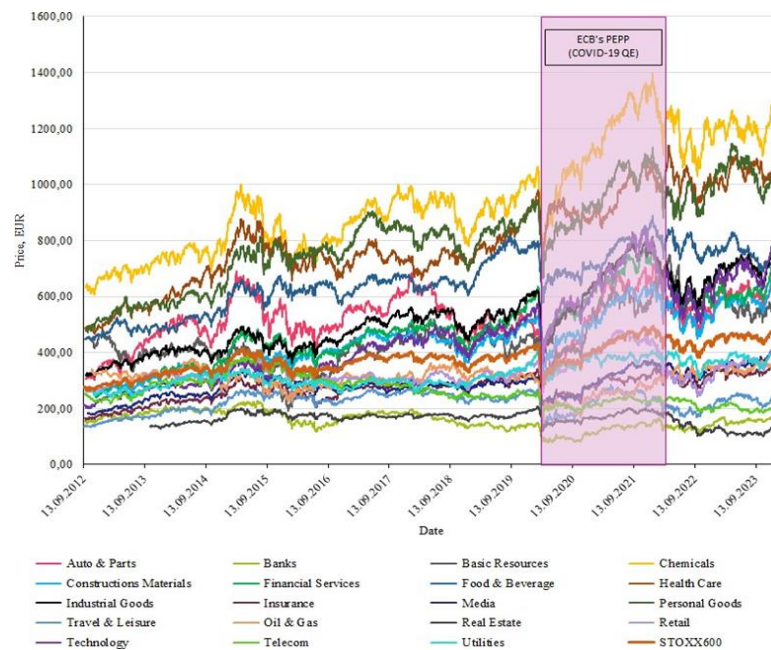


Figure 3: Dynamics of the STOXX600 Sectors Indices' Prices
Source: Own Calculations

This paper builds on results of the main indices study and extends them by determining the effects of the ECB's securities purchases on the pricing of different sectors of STOXX600 index as a case study. Hence, this paper attempts to answer the following research question: what are the effects of the ECB's asset purchasing program during COVID-19 pandemic on the pricing of the STOXX600 sectors indices? Understanding the effects of monetary policy on different sectors is essential for policymakers businesses, and investors to anticipate economic trends, make informed decisions, and adapt to changing market conditions.

To answer this study's research question, the following hypotheses are proposed:

H1: Pricing in the European debt market is directly affected by changes in the size of ECB's balance sheet. [Dell'Ariccia et al., 2018], [Gagnon et al., 2011]

H2: Pricing in the debt market, that may be affected by ECB's interventions, influences the pricing of equity securities in the long run [Albu et al., 2016], [Chari et al., 2017].

H3: ECB's asset purchases influence the European equity indices to similar extents through their impact on the European debt market [Geanakoplos & Wang, 2020], [Fratzscher et al., 2016].

H4: There are different degrees of sensitivity of sectors indices to the ECB's interventions [De Vet et al., 2021], [Kosmidou et al., 2015], [Farinha & Vidrigo, 2021]

Methods and materials

Considering that government bond yields can influence the prices of the stock market indices and these yields are impacted by the central bank's balance sheet size, this research uses the two-stage least squares (2SLS) method described as the following system of two simultaneous equations:

$$\text{GER yield}_t = +1\text{ECB\_BSt} + \text{it} \quad (1)$$

$$\text{SectorIndex}_{i,t} = \mu + 1\text{GER\_yield}_t + 2\text{ESTR}_t + 3\text{HICP}_t + 4\text{EUR\_USD}_t + 5\text{WTI}_t + \text{ui}_{i,t} \quad (2)$$

where μ and μ are intercepts, ECB_BSt is the value of the ECB's assets, 1, 1,2, 3,4,5 are the variable coefficients, it and $\text{ui}_{i,t}$ are the error terms.

The model uses daily data for its variables ranging from September 13th, 2012, to January 31st, 2024, which include the ECB's quantitative easing policy during the COVID-19 pandemic crisis. In addition to the analysis of the entire time period available, this research focuses on the ECB's COVID-19 intervention specifically (ECB's PEPP, announced on March 18th, 2020, started on March 26th, 2020, and ended on March 31st, 2022) due to its outstanding volumes and unprecedented nature. The variables included in the model are: ECB_BSt is the ECB's balance sheet size (in million euros), as the main instrument; GER yield_t is the yields of 10-year German government bond (in %), treated as endogenous; EUR_USD_t is the Euro to US dollar exchange rate, WTI_t is the WTI crude oil spot price (in euros), ESTR_t is the European overnight interest rate (in %), HICP_t is the harmonized index of consumer prices as exogenous variables; and finally, SectorIndex_{i,t} is the price of STOXX600 sector index (in euros) as the ultimate dependent variable.

Results

To determine whether the fixed or random effects estimation are conducted, the Hausman test [Hausman, 1978] results are obtained on the panel data 2SLS model both for the entire period and for COVID-19 pandemic. The results are presented in Table 2, respectively. The p-values are high, therefore, the null hypothesis of non-systematic difference in coefficients cannot be rejected at all standard significance levels. Hence, one cannot say that the random effects estimators are inconsistent.

Table 1. Hausman Tests for both data periods

H_0 : difference in coefficients not systematic

(Sept.13.2012-Jan.31.2024)			(Mar.26.2020-Mar.31.2022)		
chi2(4)	=	5.03	chi2(4)	=	0.44
Prob > chi2	=	0.2845	Prob > chi2	=	0.9791

Note(s): This table shows the random effects are referred to the fixed effects models for both time periods. **Source:** Author's work.

Table 2 provides the results of the second stage of the 2SLS model, for the entire period. All estimated coefficients are statistically significant. The results suggest that, other factors held constant, 1% decrease in the German government bonds yield is associated, on average, with a 133.2 euros increase in the price of STOXX600 index. As STOXX600 indicator is chosen as the base, the coefficients on the sectors show the difference in the intercept relative to STOXX600. For instance, other factors held constant, a 1% reduction in the German government bonds yield is associated, on average, with $(-133.2) * (-1) + 143.8 = 277$ euros increase in the price of Auto & Parts sectors index, which is 143.8 euros more than the rise in STOXX600 price. With the 1% decline in the government bonds yield, most of the sectors indices prices increase. However, according to Table 2 such a drop in the yield is associated with the negative changes in the prices of the Banks, Real Estate and Travel & Leisure sectors indices. However, if the German government bond yield declines less than 1%, the direction of the effect for the sectors indices prices may differ and should be calculated for the particular change in the yield. The second stage regression shows high statistical power with 88.85% of the dependent variable's variance being described by the variance in the regressors.

Table 3 provides the second stages estimation results for the COVID-19 period. The model specification has a very high statistical power with the value of R-squared equal to 0.9693 meaning that almost 97% of the dependent variable's variance is described by the variance of the regressors in the model. As in the results for the entire period in Table 2, the estimated coefficient on the German government bonds yield is negative and statistically significant at 0.1% level. Nevertheless, the absolute value of this coefficient is much larger than in the entire period results, which implies that the decline in the German government bonds yield is associated with a larger positive change in the price of STOXX600 index. Namely, other factors held constant, a 1% decrease in the government bonds yield during COVID-19 intervention is associated, on average, with an increase in the price of STOXX600 by 205.4 euros compared to 133.2 euros for the entire period. As for the sectors indices' prices, they are all estimated to be increasing with a 1% drop in the German bonds yield during COVID-19.

Table 2. Second Stage 2SLS Results for the Entire Period

IV (2SLS) estimation				
Second stage regression results				
	Number of obs	=	57053	
	F(24, 57028)	=	19056.83	
	Prob > F	=	0.0000	
	Centered R2	=	0.8885	
	Uncentered	=	0.9750	
	Root MSE	=	79.7400	
Price	Coef.	Std. Err.	z	P > z
GER10YYield	-133.2***	1.072	-124.3	0.000
EONIAESTR	82.25***	0.69	119.2	0.000
EURUSD	102.5***	6.058	16.93	0.000

WTIPriceEUR	1.430***	0.035	40.82	0.000
HICP	19.14***	0.263	72.82	0.000
Sectors				
Auto & Parts	143.8***	2.103	68.37	0.000
Banks	-223.8***	2.103	-106.4	0.000
Basic Resources	70.08***	2.108	33.25	0.000
Chemicals	570.7***	2.103	271.4	0.000
Construction Materials	64.00***	2.111	30.32	0.000
Financial Services	109.4***	2.111	51.82	0.000
Food & Beverage	279.3***	2.103	132.9	0.000
Health Care	425.9***	2.103	202.5	0.000
Industrial Goods	148.9***	2.103	70.79	0.000
Insurance	-109.1***	2.103	-51.89	0.000
Media	-92.53***	2.105	-43.96	0.000
Oil & Gas	-76.65***	2.107	-36.37	0.000
Personal Goods	434.7***	2.103	206.7	0.000
Real Estate	-227.4***	2.156	-105.5	0.000
Retail	-48.34***	2.103	-22.99	0.000
STOXX600	0	(base)		
Technology	83.52***	2.101	39.74	0.000
Telecom	-121.0***	2.103	-57.56	0.000
Travel & Leisure	-158.9***	2.101	-75.62	0.000
Utilities	-58.37***	2.104	-27.74	0.000
Constant	219.7***	6.757	32.52	0.000
Note(s): This table shows the 2SLS results for the entire period (13.09.2012-31.01.2024). * p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01. Source: Author's work.				

Table 3. Second Stage 2SLS Results for the COVID-19 Period

IV (2SLS) estimation					
Second stage regression results					
	Number of obs	=	10357		
	F(24, 57028)	=	13656.30		
	Prob > F	=	0.0000		
	Centered R2	=	0.9693		
	Uncentered	=	0.9922		
	Root MSE	=	51.0000		
Price	Coef.	Std. Err.	z	P > z	
GER10YYield	-205.4***	8.443	-24.33	0.000	
EONIAESTR	-298.3**	131.2	-2.274	0.023	
EURUSD	685.2***	26.31	26.05	0.000	
WTIPriceEUR	0.742***	0.0851	8.717	0.000	
HICP	34.37***	1.075	31.97	0.000	
Sectors					

Auto & Parts	238.9***	3.174	75.28	0.000	
Banks	-189.9***	3.174	-59.82	0.000	
Basic Resources	211.9***	3.174	66.77	0.000	
Chemicals	845.5***	3.174	266.4	0.000	
Construction Materials	223.1***	3.174	70.3	0.000	
Financial Services	321.9***	3.174	101.4	0.000	
Food & Beverage	435.7***	3.174	137.3	0.000	
Health Care	637.1***	3.174	200.7	0.000	
Industrial Goods	342.8***	3.174	108	0.000	
Insurance	-25.13***	3.174	-7.919	0.000	
Media	-7.584**	3.174	-2.39	0.017	
Oil & Gas	-62.30***	3.174	-19.63	0.000	
Personal Goods	644.5***	3.174	203.1	0.000	
Real Estate	-137.9***	3.174	-43.46	0.000	
Retail	89.09***	3.174	28.07	0.000	
STOXX600	0	(base)			
Technology	344.9***	3.174	108.7	0.000	
Telecom	-90.00***	3.174	-28.36	0.000	
Travel & Leisure	-88.52***	3.174	-27.89	0.000	
Utilities	60.03***	3.174	18.91	0.000	
Constant	-826.4***	60.02	-13.77	0.000	
Note(s): This table shows the 2SLS results for the COVID-19 period (26.03.2020-31.03.2022). * p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01. Source: Author's work.					

All hypotheses formulated in this paper are confirmed by the results. Firstly, the European debt market pricing, which is represented in this study by the German government bond yield, is directly affected by the ECB's balance sheet size. This hypothesis is supported by the highly statistically significant first-stage regressions and the high values of R-squared. Secondly, the second-stage regressions confirm that the German debt market influences the pricing of the European securities in the long-run, because all estimated coefficients on the German government bond yield are statistically significant at 0,1% level. Thirdly, the sensitivities analysis of the four main European stock market indices (STOXX50, STOXX600, Euronext100, MSCI Europe Small Cap) proves that the effects of ECB's quantitative easing policy are similar among the European equity indices. The fourth hypothesis is also supported by the sensitivities analysis: STOXX600 sectors indices' prices have different sensitivities to the ECB's asset purchases programs. However, as the model exhibits random effects, these sensitivities are inconsistent in time and are specific to particular data.

Conclusion

This paper identifies the effects of the European Central Bank's (ECB) quantitative easing policy on the prices of the STOXX600 sectors indices. The research specifically focuses on the ECB's Pandemic Emergency Purchase Program (PEPP) implemented during COVID-19 pandemic crisis (2020-2022). This study determines the price

sensitivity of each of the STOXX600 sector indices to the ECB's balance sheet size. Chemicals, Personal Goods, Health Care, and Food & Beverage are the top four sectors that see the most beneficial price adjustments due to ECB asset purchases, as seen in both the entire period and COVID-19 period. Banks, Real Estate, Telecommunications, Travel & Leisure, and Oil & Gas sectors have shown negative sensitivities to ECB's balance sheet size expansion in both cases.

Reference list

1. Albu, L. L., Lupu, R., and Ca˘lin, A. C. (2016). Quantitative easing, tapering and stock market indices. *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research*, 50(3).
2. Bernanke, B. S. and Kuttner, K. N. (2005). What explains the stock market's reaction to Federal Reserve policy? *The Journal of finance*, 60(3):1221–1257.
3. Boeckx, J., Dossche, M., and Peersman, G. (2014). Effectiveness and transmission of the ECB's balance sheet policies.
4. Chari, V., Dovis, A., and Kehoe, P. J. (2017). Reforming the European monetary union. Technical report, Federal Reserve Bank of Minneapolis.
5. Chen, S.-S. (2007). Does monetary policy have asymmetric effects on stock returns? *Journal of Money, Credit and Banking*, 39(2-3):667–688.
6. De Vet, J. M., Nigohosyan, D., Ferrer, J. N., Gross, A.-K., Kuehl, S., and Flickenschild, M. (2021). *Impacts of the COVID-19 pandemic on EU industries*. European Parliament Strasbourg, France.
7. Dell'Ariccia, G., Rabanal, P., and Sandri, D. (2018). Unconventional monetary policies in the euro area, Japan, and the United Kingdom. *Journal of Economic Perspectives*, 32(4):147–172.
8. European Central Bank (2020). ECB announces C750 billion pandemic emergency purchase programme (PEPP). European Central Bank. <https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2020/html/ecb.pr20031813~949d6f266.en.html>.
9. Fama, E. F. and French, K. R. (2002). The equity premium. *The Journal of Finance*, 57(2):637–659.
10. Farinha, J. B. and Vidrigo, J. (2021). The impact of the ECB's asset purchase programme on euro area equities. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 82:270–279.
11. Fratzscher, M., Lo Duca, M., and Straub, R. (2016). ECB unconventional monetary policy: Market impact and international spillovers. *IMF Economic Review*, 64:36–74.
12. Gagnon, J., Raskin, M., Remache, J., and Sack, B. (2011). The financial market effects of the Federal Reserve's large-scale asset purchases. *International Journal of Central Banking*, 7(1):45–52.

13. Geanakoplos, J. and Wang, H. (2020). Quantitative easing, collateral constraints, and financial spillovers. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 12(4):180–217.
 14. Haitsma, R., Unalmis, D., and De Haan, J. (2016). The impact of the ECB's conventional and unconventional monetary policies on stock markets. *Journal of Macroeconomics*, 48:101–116.
 15. Hausman, J. A. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251–1271. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/1913827>
 16. Inoue, A. and Rossi, B. (2019). The effects of conventional and unconventional monetary policy on exchange rates. *Journal of International Economics*, 118:419–447.
 17. Kanno, M. (2021). Assessing the impact of COVID-19 on major industries in japan: A dynamic conditional correlation approach. *Research in International Business and Finance*, 58:101488.
 18. Kosmidou, K. V., Kousenidis, D. V., and Negakis, C. I. (2015). The impact of the EU/ECB/IMF bailout programs on the financial and real sectors of the ASE during the Greek sovereign crisis. *Journal of Banking & Finance*, 50:440–454.
 19. Krugman, P. R. and Obstfeld, M. (2006). *International trade policy*. *International Economics: Theory and policy*, pages 187–277.
 20. Li, Z.-F., Zhou, Q., Chen, M., and Liu, Q. (2021). The impact of COVID-19 on industry-related characteristics and risk contagion. *Finance Research Letters*, 39:101931.
 21. Mokni, K. (2020). Time-varying effect of oil price shocks on the stock market returns: Evidence from oil-importing and oil-exporting countries. *Energy Reports*, 6:605–619.
 22. Morelli, P. and Seghezza, E. (2021). Why was the ECB's reaction to Covid-19 crisis faster than after the 2008 financial crash? *Journal of Policy Modeling*, 43(1):1–14.
 23. Ricci, O. (2015). The impact of monetary policy announcements on the stock price of large European banks during the financial crisis. *Journal of Banking & Finance*, 52:245–255.
 24. Rigobon, R. and Sack, B. (2003). Measuring the reaction of monetary policy to the stock market. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(2):639–669
- Yildirim, Z. and Ivrendi, M. (2021). Spillovers of US unconventional monetary policy: quantitative easing, spreads, and international financial markets. *Financial Innovation*, 7(1):1–38.

Konstantin Lvovich Polyakov

National Research University Higher School of Economics, Russian Federation
polyakov.kl@hse.ru

Marina Vasilevna Polyakova

National Research University Higher School of Economics, Russian Federation
mpolyakova@hse.ru

DYNAMICS OF THE EFFICIENCY OF PRODUCTION COMPANIES DURING THE SANCTIONS PERIOD IN THE SECTORAL CONTEXT

Abstract. This study is devoted to the analysis of the quality of financial management in manufacturing companies. This characteristic of an organization can have a significant impact on the assessments of its investment attractiveness and development prospects. Despite the importance of this task, there is no formalized approach to solving it that is accepted in all industries. In the paper an approach to assessing the quality of financial management based on data envelopment analysis (DEA) is proposed. DEA was successfully used to solve a similar problem for the financial sector within the framework of the CAMELS system. The results of testing the proposed tool for assessing the quality of financial management on companies in financial sector are presented in the authors' previous publications. In this study the approach was used to compare manufacturing companies on the eve and immediately after the aggravation of the geopolitical situation.

Keywords: financial management; technical efficiency; data envelopment analysis; principal component analysis; overall efficiency

Introduction

The task of assessing management quality does not have a generally accepted formalized solution for all market sectors. At the end of the last century, an approach to solving it was proposed for the financial segment of the economy, which found support among practitioners and is still used today. It is closely related to the CAMELS technology for assessing the sustainability of credit institutions, which uses a management quality indicator to rate banks. The solution to the problem of assessing the value is proposed in [Siems, 1992] and is based on evaluating of organization efficiency using data envelopment analysis.

Let's briefly focus on the idea of using the concept of "efficiency" to assess the quality of management. It is assumed that there are a number of implementations of some business process, where the concept of "process" is defined in accordance with GOST R ISO 9000-2001 as "a set of interrelated or interacting activities that transform inputs into

outputs." The interpretation of the meaning of inputs and outputs can be as broad as possible. It is also assumed that the goals of implementation management coincide.

Since we are talking about the same business process, the composition of both consumed resources and created outputs are the identical in all cases. Also, there is no doubt that the proportion of inputs and outputs will vary from one implementation to another. If the management goals coincide, the differences will be primarily due to its quality.

At the same time, efficiency is usually understood as the ratio of the observed values of certain indicators related to resources and/or products to their best (optimal) values in a certain sense for a certain set of implementations of a particular process. Thus, an efficiency assessment is an adequate assessment of the quality of management.

The interpretation of efficiency depends on the management objectives. Accordingly [Pindyck, Rubinfeld, 2018], the concepts of "input efficiency" arise when output volumes are fixed and consumption volumes of resources for their production are analyzed. "Output efficiency" appears when resource consumption volumes are fixed and output volumes are analyzed.

Traditionally, entities that provide various implementations of the selected process are called Decision Making Units (DMUs). They get the same sets of m-types of resources (x, inputs) and produce the same sets of s-types of products (y, outputs).

There are two main approaches to evaluating the effectiveness of implementation. One of them is the Stochastic Frontier Analysis (SFA) method. It is a variant of regression analysis [Aigner, Lovell et al, 1977; Kumbhakar, Lovell, 2003] and requires to specify a production function. Another problem is the difficulty of extending this approach to the case when DMUs produce several products, i.e. have a vector output [Kumbhakar, Lovell, 2003]. The second approach – Data Envelopment Analysis, DEA – is based on linear programming [Charnes, Cooper et al 1978; Charnes, Cooper, Seiford, 2007]. It is devoid of SFA disadvantages and it served as the basis for the formation of a financial management quality assessment tool.

The efficiency of each DMU should be defined as the distance to the boundary of a given set of production capabilities. In [Charnes, Cooper et al 1994; Cooper et al 1994; Cooper, Seiford et al, 2004; Cooper, Seiford, 2007] a linear programming was proposed to solve the problem. The corresponding assessment was called CCR. An important development of the above method was the assessment of weak efficiency formulated in [Banker, 1984] and called BCC. Its' technical difference from the CCR assessment is in the presence of an additional constraint in the corresponding linear programming problem, which ensures the convexity of set of production capabilities.

In the current study, we estimate efficiency according to the model BCC. This choice is guided by the fact that the external economic environment in which Russian production companies operate is very heterogeneous and determines the different returns on scale. Thus, the most appropriate assessment option would be the BCC assessment. Choosing the orientation of efficiency assessment, the authors proceeded from the assumption that nowadays the production companies is focused on maximization of results while preserving available resources to compensate for the lack of imported goods.

Methods and materials

There are a number of reasons that make it necessary to refine and develop the idea of using the DEA assessment of technical efficiency to assess the quality of management.

The obvious problem with this approach is the lack of a formal procedure for choosing the composition of "inputs" and "outputs". The many different options reflect many interpretations of the quality of management. The specific choice depends on the needs of the appraiser. For a fixed set of DMUs, the results of the technical efficiency assessment may differ significantly for different selections of the composition of the "inputs" and "outputs" — a partial DEA model. Organizations that are most efficient for one model may have extremely low efficiency for another.

Also, for each partial DEA model, there may be a situation where a whole group of DMUs has full technical efficiency (equal to one), each element of which has a unique strategy for achieving it. In [Banker, Chang, 2006], the need for a tool to compare fully efficient organizations was noted.

A solution to these problems was proposed in [Polyakov, Polyakova et al., 2022; Polyakov, Polyakova, 2023]. It is based on the use of the principal component analysis. In particular, based on real data, it is shown that the first principal component of the set of possible DEA efficiency estimates increases with the growth of the evaluation of any variant of a partial assessment. Thus, it can act as an indicator of overall efficiency (as opposed to an indicator of partial efficiency for a specific DEA model), which allows you to compare the quality of management of organizations, even if they have the maximum values of some partial efficiency estimates.

This methodology also allows you to analyze the sources of high or low efficiency of individual organizations based on the analysis of the values of the other principal components, which also have an applied meaning.

In accordance with the above methodology, we selected the following composition of potential inputs of the DEA model: revenue volume (profit and loss statement); non-current assets (balance sheet); current assets (balance sheet); labor payment (cash flow statement).

As the only way out, it was considered: profit (loss) before taxation (balance sheet).

This choice made it possible to form set of specifications of partial DEA models, which used various combinations of inputs.

As an empirical base in the proposed study, financial reporting data from the SPARK — information and analytical system of the Interfax news agency were used. Production companies were selected based on OKVED 2 codes. The years 2021, 2022 and 2023 were chosen as being directly close to the time of the aggravation of the geopolitical situation.

The resulting sample has undergone a significant reduction. In the final training set, companies were selected that functioned at the selected time interval and had strictly positive input and output values.

Results

The resulting production set included 2,888 companies from 24 manufacturing industries in accordance with the two-letter OKVED 2 codes. However, the majority is too small for statistical analysis. Some industries are heterogeneous and require the use of four-letter codes for analysis. We present the results for relatively homogeneous and well-represented industries: 10 — food production (527 organizations); 20 — production of chemicals and chemical products (101 companies); 22 — production of rubber and plastic products (249 companies); 26 — production of computers, electronic and optical products (110 companies); 27 — production of electrical equipment (118 companies); 0 — companies not included in this list.

Let's consider the results presented in the form of classified Box-Whisker charts by industry and time (Fig. 1). For clarity, outliers have been excluded from the graphs. Thus, it is possible to form an opinion about quality of financial management for the average 50% of representatives of each industry.

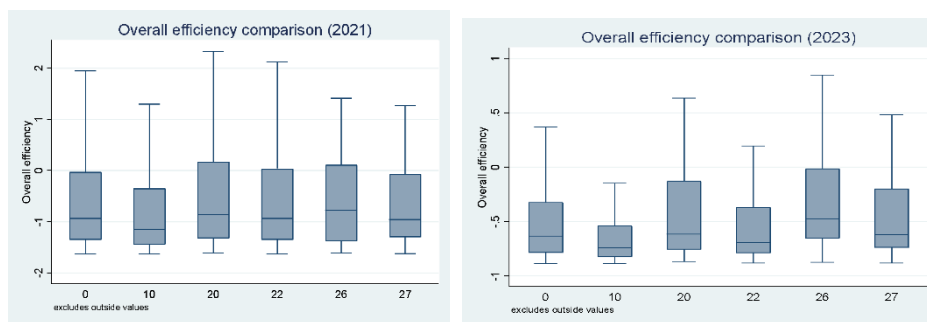


Fig. 1. Comparison of the overall performance of selected industries.

First, note that by definition, the principal components are centered and the value 0 corresponds to the average value for the production possibility set. Thus, it can be concluded that over the selected period of time, the quality of financial management in almost 75% of representatives of each selected industry decreased in relation to the average value for the entire set. Moreover, in each industry, about 25% of companies, let's call them "leaders", have significantly improved this indicator. The graphs clearly show an increasing gap in values of the overall efficiency between the "leaders" and the bulk of the industry participants. A similar situation is observed for the aggregate mass of other companies. In the sectoral context, the ratio of median values of the quality of financial management is maintained from year to year. It is explained by the constant heterogeneity of working conditions in industry markets. In particular, the higher cost of resources consumed leads to a higher cost of outputs, which requires more qualified financial management to maximize profits. Also, a higher level of competition, primarily with similar imported goods, requires a higher level of overall efficiency.

Let us trace the dynamics of the quality of financial management for selected industries. Consider food production (Fig. 2). The rest have similar dynamics.

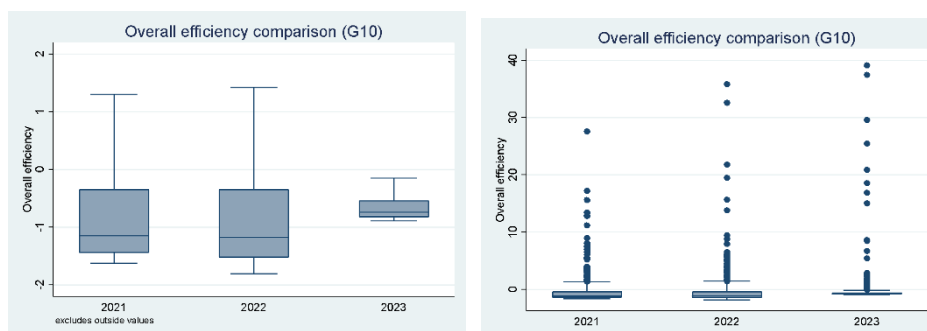


Fig. 2. Dynamics of overall efficiency for food production without outliers (left) and with outliers (right).

The events of 2022 have affected the widening gap in the quality of financial management between the main inefficient mass of industry representatives and a significantly fewer leaders. In 2022, this process resulted in an increase in the spread of the overall efficiency indicator with its median value almost unchanged. In 2023, the quality of financial management of the bulk of companies has increased, but their gap with the "leaders" of the industry has increased.

Conclusion

The tool proposed by the authors of this study made it possible to analyze the quality of financial management for Russian manufacturing companies in industry and time sections. Previously, its capabilities were tested on representatives of the financial sector. It was possible to cover far from all representatives of this sector of the market due, first of all, to their chronic loss-making and specific features of accounting policy.

For the manufacturing companies included in the set, it can be concluded that there is a noticeable influence of industry specifics on this indicator, as well as a significant impact of sanctions on the quality of financial management, which is expressed in the formation of groups of industry "leaders" in the field of financial management.

Reference list

1. Polyakov K.L., Polyakova M.V., Zhukova L.V. The Structure of Management Quality Assessment of Russian Banks // HSE Economic Journal. 2022. 26(3). 450–474. doi: 10.17323/1813-8691-2022-26-3-450-474.
2. Polyakov K.L., Polyakova M.V. Influence of Specialization of Banking Business on its Efficiency // HSE Economic Journal. 2023. 27(3). 390–411. doi: 10.17323/1813-8691-2023-27-3-390-411.
3. Aigner, D., Lovell, C. K., Schmidt, P. Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. Journal of Econometrics. 1977. 6(1). 21–37.
4. Banker, R.D. Estimating the Most Productive Scale Size Using Data Envelopment Analysis. European Journal of Operational Research. 1984. 17. 35–44.

5. Banker R.D., Chang H. The Super-efficiency Procedure for Outlier Identification, Not for Ranking Efficient Units. *European Journal of Operational Research*. 2006. 175(2). 1311–1320.
6. Berger A.N., Humphrey D.B. Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research. *European Journal of Operational Research* 1997. 98. 175–212.
7. Charnes A., Cooper W.W., Rhodes E. Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*. 1978. 2(6). 429–444.
8. Charnes A., Cooper W.W., Lewin A.Y., Seiford L.M. *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology, and Application*. NY: Springer Science + Business Media, 1994.
9. Camanho A.S., Dyson, R.G. Cost efficiency, production and value-added models in the analysis of bank branch performance. *Journal of the Operational Research Society*. 2005. 56. 483–494.
10. Cooper W.W., Seiford L.M., Tone K. *Data envelopment analysis. A comprehensive text with models, applications, references and dea-solver software*. 2nd ed. NY: Springer science + business media, 2007.
11. Cooper W.W., Seiford L.M., Zho J. *Handbook on data envelopment analysis*. NY: Kluwer Academic Publishers, 2004.
12. Kumbhakar S.C., Lovell C.A.K. *Stochastic Frontier Analysis*. NY: Cambridge University Press, 2003.
13. Pindyck R. S., Rubinfeld D. L. *Microeconomics*. 9 ed. NY: Pearson Education, 2018.
14. Siems T.F. Quantifying Management's Role in Bank Survival. *Economic Review*. First Quarter. Federal Reserve Bank of Dallas, 1992.

Natalia Dmitrieva Kurepanova
St. Petersburg State University, Master program Graduate, Russian Federation
kurepanovan@gmail.com

Marat Vladimirovich Smirnov
St. Petersburg State University, Graduate School of Management Russian Federation
m.v.smirnov@gsom.spbu.ru

LONG-TERM STOCK PERFORMANCE OF ACQUIRERS: EMPIRICAL EVIDENCE FROM THE FRENCH MARKET

Abstract. This study seeks to identify factors that influence long-term stock performance of acquirers in the French market and is going to contribute to a better understanding of the outcomes of M&A activities in the specific institutional and regulatory context of business in continental Europe. Regression analysis is used to meet the research goal. The findings reveal that French acquirers tend to underperform the market post-acquisition, with decreasing abnormal returns over periods of 1, 3 and 5 years. At the same time, during the announcement period acquirers generally experience positive abnormal returns. The study shows complex interplay of factors influencing post-acquisition performance, with means of payment, divestiture choices and relative overvaluation of acquirors prior to the deal being in the focus of analysis. Also, investors can enhance their decision-making by considering such signals as targets' EPS growth, operating cash flow volatility and market-to-book ratio.

Keywords: mergers & acquisitions, long-term stock performance, France.

Introduction

One of the primary expected advantages of mergers and acquisitions is the ability of acquirer to accelerate growth beyond what can be achieved through its organic growth. By combining forces, assets & capabilities, with another company, companies can access new markets, tap into a broader customer base, cross-sell products or services to a larger audience. Additionally, M&A transactions enable companies to acquire complementary products or technologies, thereby enhancing their competitive position and driving innovation. Moreover, mergers and acquisitions can help companies avoid market foreclosure by suppliers, reduce tax liabilities through strategic structuring, and realize cost synergies by streamlining operations and eliminating redundancies. These strategic benefits can lead to improved operational efficiency, increased access to capital, and enhanced competitiveness in the marketplace.

However, while M&A deals offer numerous potential benefits, they also come with inherent risks. Poorly executed acquisitions can result in financial losses, operational disruptions, and reputational damage. Failed mergers can lead to the destruction of viable businesses and have far-reaching consequences for creation of sustainable shareholders' value [Gaughan, 2017].

There are two main approaches to evaluation of performance of M&A deals: market-based approach and the accounting-based approach (see [Cording et al. 2010; Kukalis, 2012]). This study employs market-based approach and seeks to investigate into

factors of long-term performance of M&A deals on the particular French stock market. It is worth to note that in the dynamic realm of mergers and acquisitions, France emerged recently as a prominent player, witnessing a remarkable surge in deal activity. With a staggering 2325 M&A deals conducted within its borders in 2022, France outshone traditional European powerhouses like Germany and the United Kingdom.

Literature review

Studies indicate that bidding firms in acquisitions of listed targets typically realize negative to zero abnormal returns at the acquisition announcement [Andrade, Mitchell, Stafford, 2001]. Paper by Agrawal and Jaffe (2000) showed that acquirers' long-term abnormal returns are on average negative or simply not statistically different from zero. However, recent global evidence suggests that acquiring firms can benefit in acquisitions of public firms outside of highly competitive markets like the US, UK, and Canada by paying lower premiums or through non-value-destroying share-for-share offers [Alexandridis, Petmezas, Travlos, 2010].

At the same time, despite the extensive research and analysis devoted to M&A transactions and their impact on firm performance, the factors determining a deal's ultimate success remain elusive. While bidder shareholders often see zero or negative returns at the takeover announcement, especially in large public deals, studies examining the share price dynamics and operational performance of merged firms over a longer timeframe reveal limited or no positive returns for bidders' shareholders [Andrade, Mitchell, Stafford, 2001; Moeller, Schlingemann, Stulz, 2004]. Anticipated synergies at the deal announcement may be overestimated due to various factors such as behavioral biases, biased bidder press releases, integration challenges, or changes in the economic environment, leading to discrepancies between short-term announcement returns and longer-term outcomes [Agrawal, Jaffe, 2000; Malmendier, Moretti, Peters, 2018].

Paper by [Agrawal, Jaffe, 2000] suggests that following mergers long-term performance tends to be negative; however, in the case of tender offers, performance is generally non-negative and possibly even positive. While two proposed explanations for underperformance (speed of price-adjustment and EPS myopia) are not substantiated by the data, two other hypotheses (method of payment and performance extrapolation) received stronger empirical support.

In its turn, [Antoniou, Petmezas, Zhao, 2007] analyzes the impact on shareholders' wealth, both in the short and long term, when UK frequent bidders acquire public, private, or subsidiary targets using different *payment methods* between 1987 and 2004. The long-term analysis indicates that acquirers tend to experience substantial wealth losses regardless of the type of target acquired, suggesting that markets might initially overreact to acquisition announcements. Therefore, authors propose that drawing reliable conclusions on bidders' shareholders' wealth effects should not solely rely on short-term event studies. Also, the approach in [Bessembinder, Zhang, 2013] involves a straightforward regression method to account for disparities in firm characteristics between event and control firms. The analysis demonstrates that the long-term abnormal returns for event firms during the period from 1980 to 2005 do not significantly deviate

from zero. These returns align with established patterns in the general stock market and do not necessitate explanations specific to the events themselves.

The inconclusive nature of research on M&A deals emphasizes the need for further exploration into the long-term implications of mergers and acquisitions to gain a more comprehensive understanding of their impact on shareholder value and corporate performance. On the base of prior body of empirical studies, we suggest below several hypotheses.

Hypotheses

Paper [Black, Guo, Kuo, 2010] gave evidence supporting the idea that the market can predict success or failure of a deal at the announcement date. However, earlier [Agrawal, Jaffe, Mandelker, 1992] showed a negative relationship between market reaction to announcements and subsequent firm performance, suggesting that stock price changes do not always reflect the anticipated value of future deals accurately. In line with more recent findings, we propose *Hypothesis 1*:

Hypothesis 1. The higher the market reaction around the M&A deal, the higher the long-term performance of M&A deal.

In accordance with established views of signaling approach there are rather consistent findings that methods of acquisition payment are robust predictors of long-term stock performance after M&A deals. For example, studies [Agrawal, Jaffe, Mandelker, 1992; Martynova, Renneboog, 2011, Mager, Meyer-Fackler, 2017] reported significant negative abnormal returns of acquirors that paid with stocks. Also [Akbulut, 2013] found that overvalued acquirers have a higher probability of using stock as a method of payment. On the other hand, cash acquisition payment might indicate confidence of the acquiror in post-M&A perspectives. According to [Loughran, Vijh, 1997] acquirers who use cash as a payment method outperform the benchmark in the five years after the M&A transaction. Additionally, the readiness of managers or controlling shareholders of the acquiror to deal with additional financial constraints when using debt to finance M&A transaction could also signal potentially higher perspectives of value creation. Indeed, [Martynova, Renneboog, 2009] found that debt-financed deals, particularly those using newly issued debt, tend to outperform other funding sources in terms of short-run returns. So, we propose *Hypothesis 2* and *Hypotheses 3a–3b*.

Hypothesis 2. Paying for acquisition fully with stock will lead to the lower long-term performance of M&A deal.

Hypothesis 3a. Paying for acquisition fully with cash will lead to the higher long-term performance of M&A deal.

Hypothesis 3b. Paying for acquisition with raised debt will lead to the higher long-term performance of M&A deal.

A significant aspect of the post-merger process involves restructuring the combined entity, often through divesting specific parts or units acquired during the deal. Studies [Netter, Stegemoller, Wintoki, 2011; Maksimovic, Phillips, Prabhala, 2011] showed that divestitures remain a common strategy for acquirers, with a considerable portion of target

firms being sold off within a few years post-acquisition. Earlier [Weston, 1989] suggested that divestitures can also be driven by factors such as decreasing synergies with the acquirer's core business, changes in antitrust regulations, or technological innovations. These motivations indicate that divestitures are not solely indicative of failed acquisitions but can be strategic decisions aimed at optimizing the combined entity's performance and aligning it with changing market dynamics. Post-merger divestitures could be even more important in the era of increased competition and globalization, reflecting the need to focus on core competencies and competitive advantages. Thus, we propose *Hypothesis 4*.

Hypothesis 4. Strategic changes after acquisition, highlighted by initiated divestitures out of a target will lead to the higher long-term performance of M&A deal.

Finally, there is performance extrapolation hypothesis that posits that both the market and the management of an acquiring company base their valuation of a new acquisition on past performance. This hypothesis distinguishes between “value” firms with high book-to-market equity ratios and “glamour” firms with low ratios. For example, [Rau, Vermaelen, 1998] highlighted that 3-year negative abnormal stock performance post-deal is prevalent among high valuation acquirers, often referred to as “glamour” firms. Their findings underscore the challenges faced by firms with high valuations in achieving positive post-acquisition returns. Later, [Black, Guo, Kuo, 2010] introduced a method to identify overvalued or undervalued firms based on historical P/E ratios centered around the announcement month. In correspondence with their findings, we propose *Hypothesis 5*.

Hypothesis 5. Relative overvaluation of the acquirer a month prior to the deal will signal lower long-term performance of M&A deal.

Research methodology and sample

We test the proposed hypotheses with the standard ordinary least squares regression model:

$$\begin{aligned} Performance_i = & \beta_0 + \beta_1 CAR_{ai} + \beta_2 CAR_{ti} + \beta_3 CAR_{ci} + \beta_4 Divestiture_i + \beta_5 Industry_i + \\ & \beta_6 Stock_i + \beta_7 Cash_i + \beta_8 Debt_i + \beta_9 PE_i + \beta_{10} Financial_i + \beta_{11} Government_{ai} + \beta_{12} EPS_{ai} + \\ & \beta_{13} RelSize_i + \beta_{14} PE_i \times Stock_i + \beta_{15} OCFV_i + \beta_{16} PS_{ti} + \beta_{17} Government_{ti} + \beta_{18} MB_i + \\ & \beta_{19} EPS_{t9i} + \beta_{20} Shares_i + \beta_{21} Crisis_i + \beta_{22} Order_i + \varepsilon_i \end{aligned}$$

Considering the extensive body of prior studies, we decided to include into the model the broad list of potential factors from the next groups: short-term market reaction to the M&A announcement, some strategic characteristics of the deal, deal financing characteristics, acquirer's characteristics, target's characteristics, and some other controls of deal and acquiror.

In the regression model each independent variable was assessed for multicollinearity by the means of standard VIF test. The test showed that none of the VIF values exceeded 3.25. Thus, we may assume that there is no significant multicollinearity in the model used.

Variables description

Dependent variable *Performance*, here is defined with the use of widely used approach of measuring buy-and-hold abnormal returns:

$$BHAR_{it} = \prod_{t=1}^t(1 + R_{it}) - \prod_{t=1}^t(1 + E(R_{it})),$$

where R_{it} – return of event firm at the period t ,

$E(R_{it})$ – the benchmark return for the event firm at the period t .

The benchmark for calculating $BHAR_{it}$ is the return out of standard three-factor Fama-French model. Through the regression analysis of past stock and market returns over a specified period, the coefficients are derived to estimate expected stock returns $E(R_{it})$. This research employs analysis of abnormal returns over 12, 36, and 60 months (equivalent to 1, 3, and 5 years) post-acquisition. Table 1 describes explanatory variables of the study.

Table 1. Explanatory variables description

Variable	Description
<i>Short-term market reaction to the M&A deal</i>	
CARa	Acquirer's CAR [-1;1] around announcement day, with an estimation period of 10 days [-21;-12] (to avoid the situation when the leakage of private information from merger negotiations to the market in the days prior to the deal will distort abnormal trading patterns).
CARt	Target's CAR [-1;1] around announcement day, with an estimation period of 10 days [-21;-12].
CARc	Combined announcement effect, calculated as value-weighted average of CARa and CARt The weights used are the market capitalizations of the respective firms measured several days before the announcement.
<i>Strategic characteristics of the M&A deal</i>	
Divestiture	Dummy variable, 1, if an acquirer initiated a process of divestiture of a part of a target after an acquisition.
Industry	Dummy variable, 1 if acquirer and a target are of the same industry (by Refinitiv Eikon definition).
<i>Deal financing characteristics</i>	
Stock	Dummy variable, 1, if a deal was financed fully via common stock.
Cash	Dummy variable, 1, if a deal was financed fully via internally generated cash.
Debt	Dummy variable, 1, if a deal was financed fully via debt (bank loan of any type, bonds, borrowings).
<i>Acquirer's characteristics</i>	
PE	Dummy variable, 1, if the P/E ratio of an acquirer in the announcement month greater than the twelve-month average, (Black, Guo, Kuo, 2010) approach
Financial	Dummy variable, 1, if an acquirer can be classified as financial company
Government_a	Dummy variable, 1, if an acquirer is related to government
EPSa	Acquirer's earnings-per-share during last 12 months before an announcement
RelSize	Deal value to acquirer's EBITDA
PE*Stock	Dummy variable, 1, if an acquirer is overvalued (having P/E ratio in the announcement month greater than the twelve-month average) & a deal was financed via common stock The variable is included in the model, since the connection between usage of stocks as a mean of payment and acquirer's market overvaluation is highly evident from the literature.
<i>Target's characteristics</i>	

Government_t	Dummy variable, 1, if a target is related to government
OCFV	Standard deviation of net cash from operating activity of a target of last 3 years before an announcement
EPSt	Target's earnings-per-share during last 12 months before an announcement
EPStg	Target's earnings-per-share 3-year growth rate prior to an announcement
MB	Target's market-to-book value 4 weeks before an announcement
<i>Other controls</i>	
Shares	Percentage of shares of a target held by an acquirer after a deal is completed
Crisis	Dummy variable, 1, if measured performance happens to be during crisis period (starting with the market turbulence driven by the pandemic in 2020, followed by a remarkable rebound in 2021 and a sharp downturn in 2023)
Order	Order of a deal for an acquirer during the past 10 years (For example, if the observed deal is the first during past 10 years for an acquirer, the variable =1, if there was 1 deal prior, the variable = 2, etc.)

Sample description

The source of data for the study was Refinitiv Eikon. The sample was created using the following procedure and criteria:

- Type of M&A deal – acquisition.
- Deals were to be announced between 01.01.2016 and 31.12.2018.
- The head of the acquirer is registered in France.
- The acquirer is a publicly-listed firm.
- The target is a publicly-listed firm.
- Status of the deal as of the day of data download was to be “Completed”.

The final sample, after omitting outliers, consists of 295 deals. Sectoral distribution of observed M&A deals is presented in Table 2.

Table 2. Industrial distribution of M&A deals under study

Industry	Frequency for acquirers	Frequency for targets
Consumer products and services	11.37%	13.04%
Consumer staples	5.69%	4.68%
Energy and power	7.36%	6.69%
Financials	14.95%	7.36%
Healthcare	8.36%	7.69%
High technology	10.37%	16.39%
Industrials	14.72%	15.05%
Materials	4.35%	3.01%
Media and entertainment	10.03%	8.03%
Real estate	8.70%	10.37%
Retail	4.01%	5.35%
Telecommunications	1.00%	2.34%

Results of empirical analysis

The descriptive statistics of explanatory variables are presented in Tables 3–4.

Table 3. Descriptive statistics of dummy variables

Variable	Percent of observations with ‘1’

Industry	0.6237288
Divestiture	0.3027211
Cash	0.1389831
Debt	0.1152542
Stock	0.0508475
PE	0.4983051
Financial	0.1661017
Government_a	0.0169492
Government_t	0.0542373
Crisis for: 1 / 3 / 5-year BHAR	0 / 0.7152542 / 1

Table 4. Descriptive statistics of continuous variables

Variable	Mean	Std. dev.	Min	Max
CARa	0.0022967	0.029132	-0.115742	0.195304
CARt	0.0279977	0.0831401	-0.110074	0.183374
CARc	0.014831	0.0590052	-0.113781	0.107499
EPSa	3.415662	6.012432	-14.38	64.48
RelSize	38.41047	89.25761	2.66	1408.45
OCFV	27.64193	36.03737	0.009	494.857
EPSt	4.670491	15.99204	-14.38	254.49
EPSg	0.4038412	0.8854397	-0.4577	8.5569
MB	10.06145	5.05582	0.64	40.99
Shares	0.8585939	0.2788277	0.0333	1
Order	3.138983	2.992793	1	17

As for the dependent variable, we see that market performance of sample M&A deals is negative on average (Table 5). For the one-year BHARs the most frequent BHAR values, forming the mode of the frequency distribution histogram, are clustered near 0, this suggests that many acquisition deals slightly underperform relative to the benchmark at one-year period. For three-year and five-year BHAR values the mode on the frequency histogram moves to the left indicating that a significant portion of acquisition deals yielded returns that were 20% less than the benchmark over the three-year period.

Table 5. Descriptive statistics of BHAR in 1-, 3-, 5-year perspective

Variable	Mean	Std. dev.	Min	Max	% of negative values
BHAR 1 year	-0.2193278	0.3142852	-0.9938	0.5642	78%
BHAR 3 years	-0.16331	0.0969267	-0.3722968	0.1345274	95%
BHAR 5 years	-0.1853034	0.1006567	-0.4389	0.0756	96%

The results of regression analysis are presented in Table 6.

Table 6. Results of regression analysis

Independent variable	Dependent variable: acquiror's market performance		
	BHAR 1-year	BHAR 3-year	BHAR 5-year

CARa	1.117017*** (0.3546272)	0.3648235*** (0.1415252)	0.3020838** (0.1510352)
CARt	-0.447694** (0.1899824)	-0.048453 (0.0758163)	0.0049132 (0.0809132)
CARc	0.5364785** (0.2723683)	0.0539875 (0.1088686)	-0.0492628 (0.1160012)
Divestiture	0.1331692*** (0.0234135)	0.0334384*** (0.0093618)	0.0293118*** (0.0099718)
Industry	0.1765998*** (0.0213475)	0.0217816** (0.0085206)	0.0249476*** (0.0090919)
Stock	0.0218468 (0.0793277)	-0.0960934*** (0.316083)	-0.0910763*** (0.0337855)
Cash	0.0708177** (0.0328765)	0.0471814*** (0.0131018)	0.0544495*** (0.0140021)
Debt	0.1216245*** (0.0358781)	0.0653548*** (0.0143202)	0.0730002*** (0.0152804)
PE	-0.1420922*** (0.020602)	-0.0378289*** (0.008208)	-0.0542463*** (0.0087744)
Financial	0.1156926*** (0.027969)	0.0426401*** (0.0111434)	0.0446664*** (0.0119119)
Government_a	0.1568276* (0.0830039)	0.1202933*** (0.0333064)	0.1302226*** (0.0353512)
EPSa	0.0099628*** (0.0017327)	0.0019164*** (0.0006904)	0.0017186** (0.000738)
RelSize	0.0000124 (0.0001139)	-5.86e-06 (0.0000455)	-0.0000273 (0.0000485)
PE*Stock	-0.0344028 (0.986884)	-0.0043761 (0.0393403)	0.0195189 (0.420312)
Government_t	0.0812795 (0.0503382)	0.0330857* (0.0200594)	0.0230933 (0.0214389)
OCFV	-0.000071** (0.0000289)	0.0000557*** (0.0000115)	0.0000338*** (0.0000123)
EPSt	0.0008161 (0.0006662)	0.0005733** (0.0002672)	-0.0000437 (0.0002837)
EPStg	0.00350598*** (0.0116178)	0.0073105 (0.0046447)	0.0113888** (0.004948)
MB	-0.0300467*** (0.0020851)	-0.0044573*** (0.0008315)	-0.006177*** (0.000888)
Shares	0.1546369*** (0.0409432)	0.0796453*** (0.0163485)	0.0807831*** (0.174376)
Order	-0.0196932*** (0.0033811)	-0.0013252 (0.0014383)	0.0007746 (0.00144)
Crisis	omitted	-0.0598492*** (0.0096223)	omitted
Intercept	-0.1509091*** (0.0489136)	-0.1918064*** (0.0202432)	-0.2333565*** (0.0208322)
R-squared	0.7246	0.5503	0.5220
Adj R-squared	0.7033	0.5136	0.4849
F-statistic	33.96	15.02	14.09
Prob > F	0.0000	0.0000	0.0000

Note: The standard errors are shown in the brackets; also *, **, *** correspond to significance levels of 10%, 5%, and 1%, respectively.

Conclusion

We can accept our *Hypothesis 1*; indeed, higher abnormal returns around the M&A announcement day are associated with higher long-term market performance of the acquirer. This suggests that market reaction to acquisition announcements could be viewed as an informative signal of expected value creation in long-term perspective, reflecting investors' confidence and positive expectations about the merger's potential synergies. So, from perspective of alignment of short-term stock performance with long-term performance French stock market is in line with other developed markets.

As for the means of payment in the M&A deals, *Hypothesis 2*, and *Hypotheses 3a–3b* were also supported by empirical findings. However, it is worth to note that the fact of payment by stock does not provide any significant prediction for stock performance of acquirer in 1-year perspective, making this signal less informative.

Additionally, pro-active position in corporate restructuring after acquisition on average benefits shareholders of French acquirors, *Hypothesis 4* was confirmed. However, considering internal complexity of restructuring processes, deeper analysis of potential moderating effects in this relationship is needed to assess the robustness of this general finding.

Lastly, acquirer's overvaluation at the announcement month, measured with PE-dummy, consistently shows negative and significant relationship with long-term acquirors' performance (all coefficients are significant at the 1% level). Thus, we may accept *Hypothesis 5*. This finding aligns with existing literature that cautions against the pitfalls of acquirors with relatively inflated valuations.

The interaction term between an overvalued acquirer and stock-financed deals shows no significant impact on BHARs across all time horizons. Contrary to discussions in a number of studies, there is no clear evidence that stock financing exacerbates or mitigates the negative consequences of pre-deal overvaluation of French acquirors.

Reference list

1. Agrawal A., Jaffe J. F. The post-merger performance puzzle. *Advances in Mergers and Acquisitions*. 2000. pp. 7–41.
2. Agrawal A., Jaffe J. F., Mandelker G. N. The post-merger performance of acquiring firms: a re-examination of an anomaly. *The Journal of Finance*. 1992. 47(4). 1605–1621.
3. Akbulut M. E. Do overvaluation-driven stock acquisitions really benefit acquirer shareholders? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 2013. 48(4). 1025–1055.
4. Alexandridis G., Petmezas D., Travlos N. G. Gains from mergers and acquisitions around the world: New evidence. *Financial Management*. 2010. 39(4). 1671–1695.
5. Andrade G., Mitchell M., Stafford E. 2001. New evidence and perspectives on mergers. *Journal of Economic Perspectives*. 2001. 15(2). 103–120.
6. Antoniou A., Petmezas D., Zhao H. Bidder gains and losses of firms involved in many acquisitions. *Journal of Business Finance & Accounting*. 2007. 34(7-8). 1221–1244.

7. Bessembinder H., Zhang F. Firm characteristics and long-run stock returns after corporate events. *Journal of Financial Economics*. 2013. 109(1). 83–102.
8. Black E. L., Guo J. M., Kuo J. M. T. Does acquirer overvaluation lead to value creation? UK evidence. Working paper, Durham Business School. 2010.
9. Cording M., Petra C., Weigelt C. Measuring theoretically complex constructs: The case of acquisition performance. *Strategic Organization*. 2010. 8(1). 11–41. <https://doi.org/10.1177/1476127009355892>.
10. Gaughan P. A. *Mergers, Acquisitions, and Corporate Restructurings*. 2017. 7th ed. Wiley.
11. Kukalis S. Market-based versus accounting-based performance: A new investigation in post-merger situations. *The International Journal of Finance*. 2012. 24 (3), 4475–4489
12. Loughran T., Vijh A. M. Do long-term shareholders benefit from corporate acquisitions? *The Journal of Finance*. 1997. 52(5). 1765–1790.
13. Mager F., Meyer-Fackler M. Mergers and acquisitions in Germany: 1981–2010. *Global Finance Journal*. 2017. 34. 32–42.
14. Maksimovic V., Phillips G., Prabhala N. R. Post-merger restructuring and the boundaries of the firm. *Journal of Financial Economics*. 2011. 102(2). 317–343.
15. Malmendier U., Moretti E., Peters F. S. Winning by losing: Evidence on the long-run effects of mergers. *The Review of Financial Studies*. 2018. 31(8). 3212–3264.
16. Martynova M., Renneboog L. What determines the financing decision in corporate takeovers: Cost of capital, agency problems, or the means of payment? *Journal of Corporate Finance*. 2009. 15(3). 290–315.
17. Moeller S. B., Schlingemann F. P., Stulz R. M. Firm size and the gains from acquisitions. *Journal of Financial Economics*. 2004. 73(2). 201–228.
18. Netter J., Stegemoller M., Wintoki M. B. Implications of data screens on merger and acquisition analysis: A large sample study of mergers and acquisitions from 1992 to 2009. *The Review of Financial Studies*. 2011. 24(7). 2316–2357.
19. Rau P. R., Vermaelen T. Glamour, value and the post-acquisition performance of acquiring firms. *Journal of Financial Economics*. 1998. 49(2). 223–253.
20. Weston J. F. Divestitures: Mistakes or learning. *Journal of Applied Corporate Finance*. 1989. 2(2). 68–76.

Анастасия Кирилловна Сергеева
НИУ «Высшая школа экономики», Санкт-Петербург, РФ
miss.anser@mail.ru; annastess.va@gmail.com

Софья Александровна Соболева
НИУ «Высшая школа экономики», Санкт-Петербург, РФ
sofiasoboleva28@yandex.ru

Юлия Александровна Тарасова
НИУ «Высшая школа экономики», Санкт-Петербург, РФ
yutarasova@hse.ru

ВЛИЯНИЕ ИНДЕКСА ESG НА ФИНАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОМПАНИЙ

Аннотация. В работе будет проведено исследование, которое должно показать наличие или отсутствие связи составляющих индекса ESG и показателей, характеризующие итог деятельности компаний. Цель исследования – отразить связь подобных показателей и ESG индекса. Для реализации цели выполнены следующие действия: сформулированы гипотезы, рассчитаны коэффициенты (ROE, EBITDA margin, ROIC/WACC, TDPTE), применена панельная регрессия по каждой составляющей ESG индекса. Для расчета коэффициентов были взяты количественные и качественные показатели финансовой деятельности компаний. Все компании относятся к производственному сектору европейских и североамериканских стран. Основываясь на обзоре литературы, было обнаружено, что подобный географический охват не был использован в публикациях, что дает нам основание получить интересные результаты. Результаты исследования могут быть полезны другим исследователям, а также собственникам и менеджерам производственных компаний для оценки влияния инвестиций в ESG-инициативы непосредственно на их финансовый рост.

Ключевые слова: финансовые результаты, ROIC/WACC, панельный линейный регрессионный анализ

Anastasiya K. Sergeeva
National research university 'Higher school of economics', Russia
miss.anser@mail.ru; annastess.va@gmail.com

Sofia A. Soboleva
National research university 'Higher school of economics', Russia
sofiasoboleva28@yandex.ru

Julia A. Tarasova
National research university 'Higher school of economics', Russia

THE IMPACT OF ESG ON COMPANIES' FINANCIAL PERFORMANCE

Abstract. The paper will be conducted a study that should show the existence or lack of connection between the components of the ESG index and indicators characterizing the outcome of companies. The aim of the study is to reflect the relationship between such indicators and ESG index. To achieve the goal, the following actions were carried out: hypotheses were formulated, factors (ROE, EBITDA margin, ROIC/WACC, TDPTE) were calculated, a panel regression was applied for each component of the ESG index. The financial performance of companies was measured in terms of quantity and quality. All companies are in the manufacturing sector of European and North American countries. Based on the literature review, it was found that such geographic coverage has not been used in publications, which gives us reason to get interesting results. The results of the study can be useful to other researchers, as well as to owners and managers of production companies to assess the impact of investments in ESG initiatives directly on their financial growth.

Keywords: financial results, ROIC/WACC, panel linear regression analysis

Введение

Рейтинг ESG является одним из основных инструментов не только оценки вклада любой организации в достижение целей устойчивого развития, повышения своей финансовой эффективности в долгосрочной перспективе, а также фактором, который учитывается инвесторами при добавлении акций фирмы в свои портфели. Последнее связано с тем, что на сегодняшний день сформировано распространенное мнение о взаимосвязи уровня ESG показателя с финансовыми перспективами предприятия (Ahmad et al, 2023). Динамика значения рейтинга ESG во времени отражает процессы, происходящие в компании, и позволяет инвесторам делать выводы о средне- и долгосрочных перспективах предприятия. Однако не выработано единого подхода к оцениванию как ESG-факторов в целом, так и каждой составляющей E, S и G по отдельности.

Существующие рейтинговые агентства в своих исследованиях опираются на опыт собственных экспертов и на свою разработанную методологию. Соответственно, потенциальные инвесторы могут находиться в ситуации формирования необходимости выбора через степень доверия к агентству. Тем не менее, многочисленные опубликованные исследования выявляют различные закономерности и противоречия при изучении влияния как целого показателя ESG, так и каждой его компоненты в отдельности на показатели, характеризующие финансовую успешность фирмы. Следовательно, данная работа включает в себя проведение детального анализа источников информации (чуть больше 280), а также проведение эмпирического исследования характеристики связей между E, S и G-компонентами и финансовыми показателями предприятий.

Целью исследования является отражение положительной или отрицательной связи показателей, характеризующие итог деятельности компаний, и ESG индекса. При этом мы предполагаем, что такая связь может быть не обнаружена в силу ее отсутствия. Для раскрытия цели в рамках работы проводится панельный линейный регрессионный анализ по каждой составляющей ESG для проверки гипотез о воздействии экологических, социальных и управленческих факторов на финансовую результативность организаций. Выборка для исследования состояла из 16 923 (компании производственного сектора из Америки, Европы, Азии, Африки), так как в имеющихся исследованиях, как правило, рассматриваются данные по отдельным странам (Aguilera & Jackson, 2003), что не выявляет общие тенденции.

Исследование связи между финансовыми индикаторами и компонентами E, S, G было проведено с помощью множественной панельной регрессии с фиксированными, случайными и общими эффектами (Fixed Effects Model, Random Effects Model, Pooled OLS Model). Выбор наилучшей модели осуществлялся на основе F-теста, теста Хаусмана и теста множителей Лагранжа. Для работы был взят период деятельности с 2014 по 2023 года. Таким образом, попробуем выявить отсутствие или наличие влияния отдельных компонент E, S, G на финансовые результаты. Для анализа выбраны следующие финансовые показатели: ROE, рентабельность EBITDA, ROIC/WACC (RW), процент общего долга к общему капиталу (TDPTE). Эти показатели были выбраны на основе опубликованных научных статей по данной теме.

Обзор литературы

Влияние ESG на финансовую результативность компаний. Относительно непосредственного влияния инвестиций на экологические, социальные и корпоративные практики. Изучив и проанализировав около 280 источников литературы, можно сказать, что воздействие ESG на финансовую результативность компаний не классифицируется как исключительно положительное или отрицательное. Влияние зависит от конкретных практик, стратегий и особенностей каждой фирмы, а также условий регионального рынка и доступности мер государственной поддержки в стране. Тем не менее, сложно отрицать, что увеличивающееся внимание общества и инвесторов к ESG порождает для компаний дополнительные затраты на улучшение, поэтому такие вложения требуют оценки отдачи и взвешивания возможных недостатков (Habib and Mourad, 2023). Эти тезисы также подтверждаются в работах Garcia et al. (2017); De Lucia et al. (2020); Naeem et al. (2022); Radhika et al. (2023).

Важно подчеркнуть, что, исследуя каждые компоненты по-отдельности, авторы приходят к выводу о положительной взаимосвязи между экологическим фактором и ROIC фирмы и ценой акций, и об отсутствии существенной взаимосвязи между социальным фактором и фактором управления с финансовыми показателями фирмы (Gubareva et al, 2023). Это подтверждает тезис авторов

данного исследования о неоднородном воздействии составляющих ESG показателей и поднимает вопрос об изучении влияния каждой компоненты.

Влияние Е-компоненты на финансовые результаты. По результатам рассмотрения публикаций можно сделать вывод, что среди исследователей есть распространенное убеждение, которое гласит, что корпорации, направляющие средства на экологическое развитие своей деятельности, должны ожидать прирост своих доходов (Molina-Azorín et al, 2008). Тем не менее, более детальный анализ показывает наличие безостановочной обязанности компаний инвестировать в обновление экологических инвестиций (Leonidou et al, 2014). Следовательно, многие предприятия могут даже не дойти до точки безубыточности таких вложений, особенно учитывая, что не во всех странах государство предоставляет даже частичное субсидирование подобных инициатив (Albitar et al., 2024). В долгосрочном периоде компания может отчасти выигрывать от инвестиций в экологические проекты, так как их развитие может вести к повышению конкурентоспособности на рынке. Некоторые авторы обнаруживают незначительную положительную связь между Е-компонентой и такими финансовыми показателями, как Tobin's Q, ROE, ROA (Molina-Azorín et al., 2008).

Полученные рядом авторов результаты свидетельствуют о том, что компонента Е неоднородно влияет на разные сектора экономики. Например, Devalle et al. (2017); Johnson et al. (2019); Ng et al. (2020); Hwang et al. (2021); Chang et al. (2021); Erol et al. (2023); Hasan and Fatih (2023). Так, в развивающихся странах Азии компании банковского сектора столкнулись с трудностями в возмещении затрат на экологические мероприятия даже в долгосрочной перспективе. Также это коснулось компаний, работающих в сфере здравоохранения и энергетики. Они имеют более высокий уровень экологической ответственности (Е), но даже это не помогло им избежать финансовых трудностей. Однако в период пандемии COVID-19 ситуация изменилась: компании, которые уделяли внимание экологическим аспектам своей деятельности, показали лучшие финансовые результаты. В Америке также наблюдается тенденция, согласно которой фирмы с более высокими экологическими показателями имеют более высокую рыночную стоимость и коэффициент Tobin's Q, из чего можно сделать вывод о готовности инвесторов вкладывать средства в компании, которые заботятся об экологии.

Следовательно, руководители компаний должны применять дифференцированный подход к учету наиболее важных рисков, характерных для их финансовой операционной среды и внимательно отслеживать, не будут ли инвестиции в Е-компоненту убыточны.

Влияние S-компоненты на финансовые результаты. Изучение влияния корпоративной социальной ответственности на финансовую результативность компаний также показало неоднозначные результаты в зависимости от времени исследования, отрасли и страны, а также размера компании и ее возраста. Например, можно обратиться к следующим исследованиям – Cochran, Wood (1984); Mehar et al. (2007); Mishra (2010); Karagiorgos (2010); Crisóstomo et al. (2011); Chetty et al. (2015); Sayekti (2015); Han et al. (2016); Bagh et al. (2017); Emre, Aybars (2020);

Thomas et al. (2021); Zahid et al. (2022); Abdi & Càmara-Turull (2022); Rahi (2022); Alkaraan et al. (2022); Vuong (2022); Liu (2022); Zaman, Ellili (2022); Sandberg (2023). Проанализировав вышеперечисленные работы, можно сделать вывод, что компании, использующие передовые социальные практики, в большинстве случаев добиваются лучших экономических результатов (Flammer, 2015), (Blasi et al, 2018). Данный паттерн можно объяснить тем, что предприятия, которые инвестируют в благополучие сотрудников, получают от них большую трудовую отдачу. Важно отметить, что S-компонента ESG не ограничивается лишь улучшением корпоративных социальных практик, но и включает в себя уровень участия компании в социально-значимых проектах, который может вести к дополнительным затратам. Также следует добавить, что развитые корпоративные социальные практики играют косвенную роль в повышении финансовой эффективности деятельности фирм за счет укрепления репутации и конкурентных преимуществ, одновременно повышая уровень удовлетворенности клиентов.

Тем не менее, в данной работе будет проверяться гипотеза об обратной взаимосвязи между S-компонентой и финансовыми результатами, так как, располагая большими финансовыми ресурсами, организации могут выделять средства на инициативы, приносящие пользу сотрудникам и покупателям, в то время как, если у компании не хватает финансовых ресурсов, имеющиеся средства пойдут на более приоритетные для такой компании нужды (Adegbite et al, 2018).

Влияние G-компоненты на финансовые результаты. Результаты исследований - Coles (2001); Allan (2004); Rebeiz, Salameh (2006); Reddy et al. (2010); Shan, McIver (2011); Peters, Bagshaw (2014); Müller (2014); Ueng (2015); Paniagua (2018); Al-ahdal et al. (2019), - связанных с изучением влияния G на финансовые показатели компании, также оказались противоречивыми. Одновременно в некоторых статьях утверждается о наличии прямой корреляции между эффективной практикой корпоративного управления и положительными финансовыми результатами; в других подтверждается существование более индивидуальной взаимосвязи, зависящей от условий конкретной компании. Существует третья группа публикаций, в которых эта взаимосвязь настолько незначительная, что сводится к нулю (Aggarwal, 2013). Есть ряд изученных статей, в которых отмечается незначительное влияние G-компоненты на результаты деятельности корпораций (прибыль, рыночную доходность, ROA) и на Tobin's Q почти во всех рассматриваемых странах, кроме Китая. Другие приходят к выводу, что инвестиции в корпоративное управление могут показаться менее прибыльными сразу, поскольку они напрямую не связаны с получением дохода или привлечением клиентов (Wernicke, 2018). Данное исследование выдвигает предположение о том, что надежные гарантии, вызванные хорошим уровнем развитости G-компоненты, способствуют повышению доверия инвесторов, создавая благоприятную среду для капиталовложений и роста компании. Следовательно, когда акционеры считают, что их права защищены, они с большей вероятностью будут активно взаимодействовать с компанией и инвестировать в ее деятельность.

Достаточно сложно резюмировать общие тенденции по исследованным источникам информации, так как были обнаружены неоднозначность и наличие индивидуальных особенностей влияния E, S и G-компонент. Существенные отличия в результатах проанализированных исследований были связаны, как с отраслевыми особенностями фирм, так и с экономическим уровнем развитости стран, включая наличие или отсутствие государственной поддержки посредством субсидий.

Методы и материалы

Как уже было выше отмечено, на основе 16 923 наблюдений за десятилетний период были выбраны компании производственного сектора. Эти наблюдения разбиты по странам - 3 438 (20%) наблюдений для Америки, 2 174 (13%) для Европы и 11 311 (67%) для всех исследуемых развитых регионов (Азия, Америка, Африка, Европа). Был проведен панельный линейный регрессионный анализ по каждой составляющей ESG для проверки гипотез о воздействии экологических, социальных и управленческих факторов на финансовую результативность организаций. Выборка для исследования включает разные регионы, так как в имеющихся исследованиях, как правило, рассматриваются данные по отдельным странам (Aguilera & Jackson, 2003), что не выявляет общие тенденции.

Результаты

Статистически значимая положительная связь выявлена только между переменными E-компоненты и RW (ROIC/WACC), так как этот финансовый индикатор учитывает, как текущее состояние капитала фирмы, так и долгосрочные инвестиции, которые являются ключевой характеристикой экологических инициатив. Исследование полезно для руководителей компаний производственной сферы, чтобы понять действительную финансовую отдачу от инвестиций в ESG и принять более взвешенное решение, способствующее действительному экономическому росту компании.

Заключение

Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что положительное влияние составляющих ESG прослеживается в долгосрочной перспективе и при условии участия в той или иной форме государственных структур. Исходя из анализа источников литературы и результатов исследования, можно предположить, что инвесторы заложили бомбу замедленного действия: ESG не всегда положительно влияет на финансовые результаты организаций. Более того, последние стараются по возможности избежать подобных инвестиций, используя различные схемы.

Список литературы

1. Abdi Y., Li X., Càmara-Turull X. 2022. Exploring the impact of sustainability (ESG) disclosure on firm value and financial performance (FP) in airline industry: the moderating role of size and age. *Environ Dev Sustain.* 24: 5052–5079. doi: <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01649-w>. (статья на иностранном языке).
2. Ahmad H., Yaqub M., Lee, S. H. 2023. Environmental-, social-, and governance-related factors for business investment and sustainability: a scientometric review of global trends. *Environment, Development and Sustainability.* doi: <https://doi.org/10.1007/s10668-023-02921-x>. (статья на иностранном языке).
3. Aggarwal P. 2013. Impact of Corporate Governance on Corporate Financial Performance. *IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM)*. 13 (3): 2-6. (статья на иностранном языке).
4. Aguilera R. V., Jackson G. 2003. The cross-national diversity of corporate governance: Dimensions and determinants. *The Academy of Management Review*: 447-465. (статья на иностранном языке).
5. Al-ahdal Waleed M., Alsamhi M. H., Tabash M. I., Farhan N. H. S. 2019. The impact of corporate governance on financial performance of Indian and GCC listed firms: An empirical investigation. *Research in International Business and Finance.* doi: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.101083>. (статья на иностранном языке).
6. Albitar K., Nasrallah N., Hussainey K., Wang L. 2024. Eco-innovation and corporate waste management: The moderating role of ESG performance. *Review of Quantitative Finance and Accounting*: 2-24. doi: 10.1007/s11156-024-01281-5. (статья на иностранном языке).
7. Alkaraan F., Albitar K., Hussainey K., Venkatesh VG. 2022. Corporate transformation toward Industry 4.0 and financial performance: The influence of environmental, social, and governance (ESG). *Technological Forecasting and Social Change.* 175. doi: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121423>. (статья на иностранном языке).
8. Allan C. A. L. 2004. The Impact of Corporate Governance Practices on Firms' Financial Performance: Evidence from Malaysian Companies. *ASEAN Economic Bulletin.* 21 (3): 308-318. (статья в сборнике на иностранном языке).
9. Bagh T., Khan Asif M., Azad T., Saddique S., Khan Atif M. 2017. The Corporate Social Responsibility and Firms' Financial Performance: Evidence from Financial Sector of Pakistan. *International Journal of Economics and Financial Issues.* 7 (2): 301 - 308. (статья на иностранном языке).
10. Blasi, S., Caporin, M., & Fontini, F. 2018. A Multidimensional Analysis of the Relationship Between Corporate Social Responsibility and Firms' Economic Performance. *Ecological Economics.* 147: 218–229. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.01.014>. (статья на иностранном языке).

11. Chang H-Y., Liang L-W., Liu, Y-L. 2021. Using Environmental, Social, Governance (ESG) and Financial Indicators to Measure Bank Cost Efficiency in Asia. *Sustainability*. **13** (20). doi: <https://doi.org/10.3390/su132011139>. (статья на иностранном языке).
12. Chetty S., Naidoo R., Seetharam Y. 2015. The Impact of Corporate Social Responsibility on Firms' Financial Performance in South Africa. *Contemporary Economics*. **9** (2): 193-214. (статья на иностранном языке).
13. Cochran P. L., Wood R. A. 1984. Corporate Social Responsibility and Financial Performance. *Academy of Management Journal*. **27** (1): 42-56. (статья на иностранном языке).
14. Coles J. 2001. An examination of the relationship of governance mechanisms to performance. *Journal of Management*. **27** (1): 23–50. doi: [https://doi.org/10.1016/s0149-2063\(00\)00085-4](https://doi.org/10.1016/s0149-2063(00)00085-4). (статья на иностранном языке).
15. Crisóstomo V. L., Souza Freire F., Cortes de Vasconcellos F. 2011. Corporate social responsibility, firm value and financial performance in Brazil. *Social Responsibility Journal*. (статья на иностранном языке).
16. De Lucia Pazienza, Bartlett. 2020. Does Good ESG Lead to Better Financial Performances by Firms? Machine Learning and Logistic Regression Models of Public Enterprises in Europe. *Sustainability*. **12** (13). doi: <https://doi.org/10.3390/su12135317>. (статья на иностранном языке).
17. Devalle A., Fiandrino S., Cantino V. 2017. The Linkage between ESG Performance and Credit Ratings: A Firm-Level Perspective Analysis. *International Journal of Business and Management*. **12**. doi: <https://doi.org/10.5539/ijbm.v12n9p53>. (статья на иностранном языке).
18. Emre Z., Aybars A. 2020. Is there any effect of ESG scores on portfolio performance? Evidence from Europe and Turkey. *Journal of Capital Markets Studies*. doi: <https://doi.org/10.1108/JCMS-09-2020-0034>. (статья на иностранном языке).
19. Erol I., Unal U., Coskun Y. 2023. ESG Investing and the Financial Performance: A Panel Data Analysis of Developed REIT Markets. *Environ Sci Pollut Res Int*. **30** (36): 85154-85169. doi: <https://doi.org/10.1007/s11356-023-28376-1>. (статья на иностранном языке).
20. Flammer C. 2015. Does Corporate Social Responsibility Lead to Superior Financial Performance? A Regression Discontinuity Approach. *Management Science*. **61** (11): 2549–2568. (статья на иностранном языке).
21. Garcia A. S., Mendes-Da-Silva W., Orsato R. J. 2017. Sensitive industries produce better ESG performance: Evidence from emerging markets. *Journal of Cleaner Production*. **150**: 135-147. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.02.180>. (статья на иностранном языке).
22. Gubareva M., Umar Z., Sokolova T., Antonyuk V. 2023. For whom does it pay to be a moral capitalist? Sustainability of corporate financial performance of ESG

- investment. *PLoS One*. **18** (5). doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0285027>. (статья на иностранном языке).
23. Habib A.M., Mourad N. 2023. The Influence of Environmental, Social, and Governance (ESG) Practices on US Firms' Performance: Evidence from the Coronavirus Crisis. *J Knowl Econ*. doi: <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01278-w>. (статья на иностранном языке).
 24. Han JJ., Kim H.J., Yu J. 2016. Empirical study on relationship between corporate social responsibility and financial performance in Korea. *AJSSR*. 1: 61–76. (статья на иностранном языке).
 25. Hasan T., Fatih G. 2023. Environmental, Social, Governance Investing, Covid-19, And Corporate Performance In Muslim Countries. *Journal of Islamic Monetary Economics and Finance, Bank Indonesia*. **9** (1): 107-132. (статья на иностранном языке).
 26. Hwang J., Kim H. and Jung D. 2021. The Effect of ESG Activities on Financial Performance during the COVID-19 Pandemic—Evidence from Korea. *Sustainability*. **13** (20). doi: <https://doi.org/10.3390/su132011362>. (статья на иностранном языке).
 27. Johnson R., Mans-Kemp N., Erasmus P. D. 2019. Assessing the business case for environmental, social and corporate governance practices in South Africa. *South African Journal of Economic and Management Sciences*. **22** (1). doi: <https://doi.org/10.4102/sajems.v22i1.2727>. (статья на иностранном языке).
 28. Karagiorgos T. 2010. Corporate social responsibility and financial performance: an empirical analysis on Greek companies. *European Research Studies Journal*. **13** (4): 85-108. (статья на иностранном языке).
 29. Leonidou L. C., Christodoulides P., Thwaites D. 2014. External Determinants and Financial Outcomes of an Eco-friendly Orientation in Smaller Manufacturing Firms. *Journal of Small Business Management*. **54** (1): 5–25. doi: <https://doi.org/10.1111/jsbm.12121>. (статья на иностранном языке).
 30. Liu H., Wu K, Zhou Q. 2022. Whether and How ESG Impacts on Corporate Financial Performance in the Yangtze River Delta of China. *Sustainability*. **14** (24). doi: <https://doi.org/10.3390/su142416584>. (статья на иностранном языке).
 31. Mehar A., Rahat F. 2007. Impact of Corporate Social Responsibility on Firm's Financial Performance. *South Asian Journal of Management Sciences*. **1** (1): 16 - 24. (статья на иностранном языке).
 32. Mishra, S., Suar, D. 2010. Does Corporate Social Responsibility Influence Firm Performance of Indian Companies? *Journal of Business Ethics*. 95: 571–601. (статья на иностранном языке).
 33. Molina-Azorín J. F., Claver-Cortés E., López-Gamero M. D., Tarí J. J. 2009. Green management and financial performance: a literature review. *Management Decision*. **47** (7): 1080–1100. doi: <https://doi.org/10.1108/00251740910978313>. (статья на иностранном языке).
 34. Müller V.-O. 2014. The Impact of Board Composition on the Financial Performance of FTSE100 Constituents. *Procedia - Social and Behavioral*

- Sciences*. 109: 969–975. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.573>. (статья на иностранном языке).
35. Naeem N., Cankaya S., Bildik R. 2022. Does ESG performance affect the financial performance of environmentally sensitive industries? A comparison between emerging and developed markets. *Borsa Istanbul Review*. **22** (2): 128–140. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bir.2022.11.014>. (статья на иностранном языке).
 36. Narula R., Rao P., Kumar S., Matta R. 2024. ESG scores and firm performance - evidence from emerging market. *International Review of Economics & Finance Part A*. Elsevier. 89: 1170–1184. doi: 10.1016/j.iref.2023.08.024 (статья на иностранном языке).
 37. Ng T.H., Lye C.T., Chan K.H. et al. 2020. Sustainability in Asia: The Roles of Financial Development in Environmental, Social and Governance (ESG) Performance. *Social Indicators Research*. 150: 17–44. doi: <https://doi.org/10.1007/s11205-020-02288-w>. (статья на иностранном языке).
 38. Paniagua, J., Rivelles, R., & Sapena, J. 2018. Corporate governance and financial performance: The role of ownership and board structure. *Journal of Business Research*. 89: 229–234. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.01.060>. (статья на иностранном языке).
 39. Peters G.T., Bagshaw K. B. 2014. Corporate Governance Mechanisms and Financial Performance of Listed Firms in Nigeria: A Content Analysis. *Global Journal of Contemporary Research in Accounting, Auditing and Business Ethics (GJCRA)*. **1** (2): 103–128. (статья на иностранном языке).
 40. Rahi ABM F., Akter R., Johansson J. 2022. Do sustainability practices influence financial performance? Evidence from the Nordic financial industry. *Accounting Research Journal*. **35** (2): 292–314. (статья на иностранном языке).
 41. Rebeiz K. S., Salameh Z. 2006. Relationship between Governance Structure and Financial Performance in Construction. *Journal of Management in Engineering*. **22** (1): 20–26. doi:10.1061/(asce)0742-597x(2006)22:1(20). (статья на иностранном языке).
 42. Reddy K., Locke S., Scrimgeour F. 2010. The efficacy of principle-based corporate governance practices and firm financial performance. *International Journal of Managerial Finance*. **6** (3): 190–219. doi: <https://doi.org/10.1108/17439131011056224>. (статья на иностранном языке).
 43. Sandberg H., Alnoor A., Tiberius V. 2023. Environmental, social, and governance ratings and financial performance: Evidence from the European food industry. *Business Strategy and the Environment*. **32** (4): 2471–2489. doi: <https://doi.org/10.1002/bse.3259>. (статья на иностранном языке).
 44. Sayekti Y. 2015. Strategic Corporate Social Responsibility (CSR), Company Financial Performance, and Earning Response Coefficient: Empirical Evidence On Indonesian Listed Companies. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 211: 411–420. (статья на иностранном языке).

45. Shan Y. G., McIver R. P. 2011. Corporate governance mechanisms and financial performance in China: panel data evidence on listed non-financial companies. *Asia Pacific Business Review*. **17** (3): 301–324. doi: <https://doi.org/10.1080/13602380903522325>. (статья на иностранном языке).
46. Thomas C. J., Tuyon J., Matahir H., Dixit S. 2021. The Impact of Sustainability Practices on Firm Financial Performance: Evidence from Malaysia. *Management and accounting review*. **20** (3): 211-243. (статья на иностранном языке).
47. Ueng C. J. 2015. The analysis of corporate governance policy and corporate financial performance. *Journal of Economics and Finance*. **40** (3): 514–523. doi: <https://doi.org/10.1007/s12197-015-9316-8>. (статья на иностранном языке).
48. Vuong N. B. 2022. Investor sentiment, corporate social responsibility, and financial performance: Evidence from Japanese companies. *Borsa Istanbul Review*. **22** (5): 911-924. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bir.2022.06.010>. (статья на иностранном языке).
49. Wernicke, G. 2018. Corporate governance: how does it affect the value of a company? *Proparco Journal, Private Sector & Development*: 9-12. (статья на иностранном языке).
50. Zahid R.M.A., Khan M.K., Anwar W., Maqsood, U.S. 2022. The role of audit quality in the ESG-corporate financial performance nexus: Empirical evidence from Western European companies. *Borsa Istanbul Review*. **22** (Supplement 2): 200-212. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bir.2022.08.011>. (статья на иностранном языке).
51. Zaman S., Ellili N. O. D. 2022. The Effect of ESG Disclosure on the Financial Performance of UAE Banks. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4043024> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4043024> (статья на иностранном языке).

Лобанов Данил

Санкт-Петербургский государственный университет

danillobanov2@yandex.ru

ОЦЕНКА ОПТИМАЛЬНОГО УРОВНЯ ФИНАНСОВОГО РЕЗЕРВА КОМПАНИИ, СОЗДАВАЕМОГО ПО МОТИВУ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Аннотация. В статье представлена модель оценки оптимального финансового резерва компании при его создании по мотиву предосторожности с целью покрытия возможных будущих убытков. Методом имитационного моделирования проведены серии симуляций движения по биномиальному дереву денежного потока условного проекта, построенного согласно случайному процессу простого броуновского движения с трендом. Результаты моделирования представляют собой набор доверительных вероятностей, каждой из которых соответствует определённый размер финансового резерва, необходимый для покрытия всех убытков с данной вероятностью. Для полученных сумм резервов вычисляется ценность их формирования для акционеров, определяемая как сумма покрываемого возможного убытка за вычетом издержек упущенных возможностей. Оптимальным считается тот уровень резерва, ценность которого для акционеров максимальна. Выводы модели сравниваются с действительностью путём сопоставления расчетных оптимальных уровней резервов и их фактически наблюдаемых значений. Тестирование проводилось на выборке американских отраслей, для которых характерны отличающиеся друг от друга рыночные условия. В результате сравнения определено, что расчёты представленной модели достаточно точно соответствуют действительности, что позволяет сделать вывод о возможности её использования в качестве инструмента принятия решений о формировании финансового резерва.

Ключевые слова: финансовый резерв, мотив предосторожности, случайные процессы, биномиальное дерево, денежный поток.

Danil Lobanov,

Saint Petersburg State University
danillobanov2@yandex.ru

ASSESSMENT OF THE OPTIMAL LEVEL OF THE COMPANY'S FINANCIAL RESERVE CREATED FOR THE PRECAUTIONARY MOTIVE

Abstract. The paper presents a model for assessing the optimal financial reserve of a company when it is created for the precautionary motive to cover possible future losses. By the method of simulation modelling a series of simulations of movement along the binomial tree of the cash flow of a conditional project built according to a random process of simple Brownian motion with a trend are carried out. The

results of modelling represent a set of confidence level, each of which corresponds to a certain amount of financial reserve required to cover all losses with a given probability. For the obtained reserve amounts, the value of their formation for shareholders is calculated, defined as the sum of the covered possible loss minus opportunity costs. The optimal level of reserves is the one with the maximum shareholder value. The conclusions of the model are compared with reality by comparing the estimated optimal reserve levels and their observed values. Testing was conducted on a sample of US industries with different market conditions. As a result of the comparison, it is determined that the calculations of the presented model correspond to reality quite accurately, which allows us to conclude that it can be used as a tool for decision-making on the formation of financial reserves.

Keywords: financial reserve, precautionary motive, random processes, binomial tree, cash flow.

Введение

Настоящая статья посвящена оценке оптимального уровня финансового резерва при его создании с целью покрытия возможных будущих убытков компании. Финансовый резерв, который может служить инструментом для решения совершенно различных бизнес-задач, привлекает к себе всё большее внимание со стороны финансовых менеджеров и исследователей, однако влияние мотива предосторожности, при котором резерв создаётся для покрытия будущих убытков, недостаточно изучено, и потому исследование этого аспекта формирования финансового резерва в данный момент является актуальным.

Однако достаточный размер финансового резерва, создаваемого под влиянием мотива предосторожности, не является фиксированным. В зависимости от текущей рыночной ситуации и неопределённости будущего эта сумма может меняться, и существует риск сформировать недостаточный финансовый резерв или наоборот, задержать в компании излишние денежные средства, которые можно выплатить владельцам в качестве дивидендов или направить на расширение бизнеса. В связи с этим определение оптимального размера резерва в данной ситуации является требующей внимания управленческой проблемой.

Финансовым резервом называют ту часть финансовых ресурсов компании, которая не используется в рамках осуществления её операционной деятельности, являясь с данной точки зрения избыточной. Чаще всего финансовый резерв хранится в виде наличных денежных средств или высоколиквидных активов [Daniel et al., 2004]. Согласно [Damodaran, 2005], можно выделить несколько

основных мотивов формирования резерва – операционный (или транзакционный), инвестиционный и мотив предосторожности.

Большинство работ по теме финансового резерва посвящены изучению взаимосвязи финансовой результативности компаний и величины резерва. Различные авторы в результате исследований выявляли зависимость показателей компании от суммы накопленных денежных средств, причем для разных индикаторов характер зависимости различался [Guo et al., 2020], [Vanacker, Collewaert, Zahra, 2017], [Chipeta, Nkiwane, 2020]. Значительная часть исследований, затрагивающих финансовый резерв компаний, рассматривают его с точки зрения инвестиционного мотива формирования резерва, при котором предполагается, что сохранённые денежные средства служат источником финансирования будущих вложений. Поскольку инвестиции являются драйвером роста ценности фирмы для её акционеров, авторами ожидалось улучшение результатов компании, создающей финансовый резерв, в долгосрочной перспективе. С другой стороны, в эмпирических и теоретических исследованиях не так часто рассматриваются прочие мотивы формирования резерва, в том числе мотив предосторожности. Однако в последнее время было представлено несколько эмпирических исследований, исследующих влияние финансового резерва компаний на их показатели в неблагоприятных внешних условиях [Liang, Yang, Xia, 2023], [Martinez, Artz, 2006; O'Brien, 2003], [Latham, Braun, 2008].

При рассмотрении исследовательской литературы, посвященной изучению финансового резерва с учетом факторов, относящихся к мотиву предосторожности, можно заметить, что большую ее часть составляют эмпирические исследования, лишь часть из которых затрагивает общие финансовые результаты компаний. С другой стороны, отсутствуют какие-либо модели ценности финансового резерва наподобие представленной в [Березинец, Никулин, Окулов, 2022], оценивающей целесообразность формирования резерва с точки зрения инвестиционного мотива. В данной статье рассматривается оптимальный уровень финансового резерва как источника покрытия будущих убытков, с учётом фактора неопределённости, зависящей от волатильности чистого денежного потока компании. Была разработана модель необходимого уровня финансового резерва, основанная на применении случайных процессов и деревьев решений и учитывающая вероятность наступления негативных сценариев.

Методы и материалы

Данная статья предполагает исследование зависимости ценности финансового резерва от волатильности чистого денежного потока компании, который может быть как положительным, так и отрицательным. В целях обобщения для описания будущего было решено использовать случайный процесс арифметического броуновского движения с трендом с графическим представлением в виде биномиального дерева.

Предположим, что компания запускает проект с определённым горизонтом планирования и изменяющимся согласно простому броуновскому движению денежным потоком. В условиях отсутствия аналитически выведенной формулы оценки ценности финансового резерва, созданного по мотиву предосторожности, одним из возможных методов определения данной ценности является создание имитационной модели на базе дерева денежных потоков проекта. Суть имитационного моделирования в данном случае заключается в организации процесса случайного блуждания по дереву – перебора случайных шагов по его ветвям и узлам на протяжении десятилетнего горизонта планирования. Характер данного блуждания зависит от значения вероятностей q и $(1-q)$. Результатом проведённого моделирования является массив данных о случайно полученных при заданных параметрах значениях платежей, которые можно использовать для дальнейшего анализа.

При анализе полученных с помощью имитационного моделирования данных можно определить, насколько часто встречаются те или иные значения денежного потока, получаемые в процессе случайного блуждания по дереву проекта, и вычислить вероятности их возникновения. Если при этом упорядочить накопленные денежные потоки по убыванию, то при последовательном суммировании вероятностей возникновения данных потоков для каждого из них можно получить доверительную вероятность p со следующим смыслом: «при проведении большого количества независимых имитаций в p случаев совокупный денежный поток превысил либо равен соответствующему значению, а в оставшихся $(1-p)$ случаев денежный поток оказался ниже этого уровня».

В рамках исследования рассматривается совокупный отрицательный денежный поток, который рассчитывается как сумма всех отрицательных платежей, поступивших в рассматриваемый период. Можно выделить отдельную

трактовку доверительной вероятности для совокупного отрицательного денежного потока, который, по сути, является убытком, понесённым компанией в рамках проекта: «с вероятностью p убытки компании в течение проекта не превысят указанного значения».

При разработке и тестировании модели были использованы данные о финансовых показателях, актуальные на 2023 год, собранные Асватом Дамодараном и представленные на его интернет-сайте [Damodaran, 2024]. Модель построена на основе случайного процесса простого броуновского движения, основными параметрами которого выступают постоянный тренд случайного процесса и волатильность денежного потока. Были отобраны финансовые показатели, соответствующие данным параметрам. Для теоретических тестов использовались средние общемировые значения выбранных показателей, для эмпирической проверки модели – их среднеотраслевые значения для отдельных отраслей рынка США. Все остальные используемые параметры являются производными от изначально заданных и были определены самостоятельно.

Результаты

Для рассматриваемой модели, основанной на имитации случайных блужданий для процесса простого броуновского движения, основными параметрами являются постоянный тренд случайного процесса и волатильность платежей. Для изучения различий в характере результатов имитационной модели было принято решение рассмотреть существенно отличающиеся теоретические значения указанных параметров и объединить их в несколько наборов, на основе которых будет проводиться симуляция броуновского движения (см. Таблицу 1). В результате моделирования было построено 5 графиков, отражающих необходимые объемы резервов на разных уровнях доверительных вероятностей в зависимости от постоянного тренда и волатильности денежных потоков. Все графики, построенные на одной координатной плоскости, представлены на рис. 1.

Таблица 1. Теоретические наборы основных параметров случайного процесса для модели

Параметр	Набор 1	Набор 2	Набор 3	Набор 4	Набор 5
Тренд (α)	5,75%	0	0	0	-5,75%
Волатильность (σ)	28,67%	28,67%	57,34%	14,335%	28,67%
Ставка дисконтирования (R)	9,19%	9,19%	9,19%	9,19%	9,19%

Источник: Damodaran Online [Электронный ресурс], расчеты автора.



Рис. 1. Графики необходимого уровня резерва для разных наборов данных

Источник: составлено автором.

В результате сравнения графиков, отличающихся только одним параметром, можно заключить, что в рамках модели изменение волатильности (наборы 2, 3 и 4) является более значимым фактором при определении необходимого уровня финансового резерва, чем изменение постоянного тренда (наборы 1, 2 и 5).

Для оценки оптимального уровня финансового резерва, создаваемого по мотиву предосторожности, необходимо определить, какая сумма создаваемого резерва принесёт акционерам компании наибольшую ценность. Ценность финансового резерва представляет собой разность между ожидаемым убытком, покрываемым за счет данного резерва, и издержками упущенных возможностей при его формировании. В общем случае, для каждой суммы финансового резерва её ценность можно представить в следующем виде:

$$V_{FR} = FR \cdot (\alpha_{FR} - \alpha_{FR_l}) - FR \cdot (R - R_f), \quad (1)$$

где V_{FR} – ценность финансового резерва, FR – сумма резерва, α_{FR} – доверительная вероятность для данной суммы резерва, α_{FR_l} – доверительная вероятность для меньшей суммы резерва, R – стоимость капитала, R_f – безрисковая ставка.

Для приложения модели к эмпирическим данным было принято решение отобрать некоторое количество отраслей рынка США с известными параметрами,

необходимыми для проведения описанного ранее имитационного моделирования. Формула (1) была применена для определения ценности финансовых резервов, создаваемых по результатам моделирования для данных отраслей. В результате расчетов были получены графики ценности финансового резерва для каждой отрасли, а также определены точки, в которых данная ценность оказывается максимальной. Данные точки отражают доверительные вероятности, которым соответствуют оптимальные суммы финансовых резервов при их создании по мотиву предосторожности компаниями из данных отраслей. Поскольку некоторым суммам резервов соответствуют несколько значений доверительной вероятности, для расчета ценности данных резервов были использованы наибольшие значения для обеспечения корректной интерпретации расчетов. Для всех рассмотренных отраслей отмечается схожий характер построенных графиков ценности финансового резерва, которая изначально растёт вместе с суммой резерва, а после достижения оптимума снижается, в большинстве случаев принимая отрицательные значения по мере приближения к доверительной вероятности 100%. Пример графика ценности финансового резерва представлен на рисунке ниже.



Рис. 2. График ценности финансового резерва для индустрии развлечений

Источник: составлено автором.

В результате расчетов для каждой отрасли была определена доверительная вероятность, при которой ценность формируемого резерва максимальна, и соответствующий данной вероятности уровень финансового резерва. Результаты вычислений представлены в таблице ниже.

Таблица 2. Оптимальные суммы резервов и доверительные вероятности по отраслям

Отрасль	Макс. ценность, у.е.	Дов. вероятность	Оптим. резерв
Нежил. стр-во	3,95	95%	7,11%
Пр-во обуви	12,87	89%	21,96%
Развлечения	22,41	87%	36,06%
Авиаперевозки	0,1	98,8%	1,24%
Обществ. питание	0,99	97,2%	2,36%
Гостин. бизнес	1,93	92,8%	3,79%
Образование	0,89	94,8%	1,12%
Горн. пром-ть	5,56	92,2%	5,01%

Источник: составлено автором.

При рассмотрении таблицы можно заметить, что во всех рассматриваемых случаях максимальная ценность формируемого резерва положительна, что свидетельствует о выгоде создания финансового резерва даже в отраслях с относительно благоприятной рыночной ситуацией.

Для каждой отрасли оптимальная сумма финансового резерва с максимальной ценностью для акционеров была сопоставлена с фактически наблюдаемой средней суммой резерва в отрасли. Согласно гистограмме на рис. 3, можно разделить отрасли на две группы – с отрицательным (первые три отрасли слева направо) и неотрицательным (остальные отрасли) трендом случайного процесса. Для второй группы разница между оптимальными и наблюдаемыми доверительными вероятностями незначительна или равна нулю. Для отраслей с отрицательными темпами роста данное соответствие не является столь точным, однако при построении графика в осях «волатильность – уровень финансового резерва» (см. рис. 3) можно отметить, что данная зависимость приобретает характер, близкий к линейному.

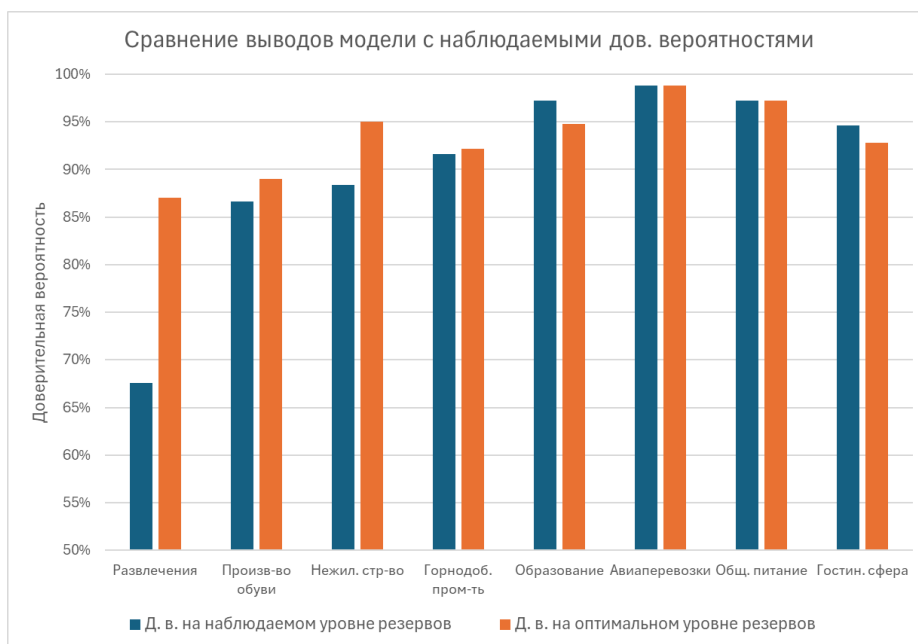


Рис. 3. Сравнение доверительных вероятностей на оптимальных и наблюдаемых уровнях резервов

Источник: составлено автором.

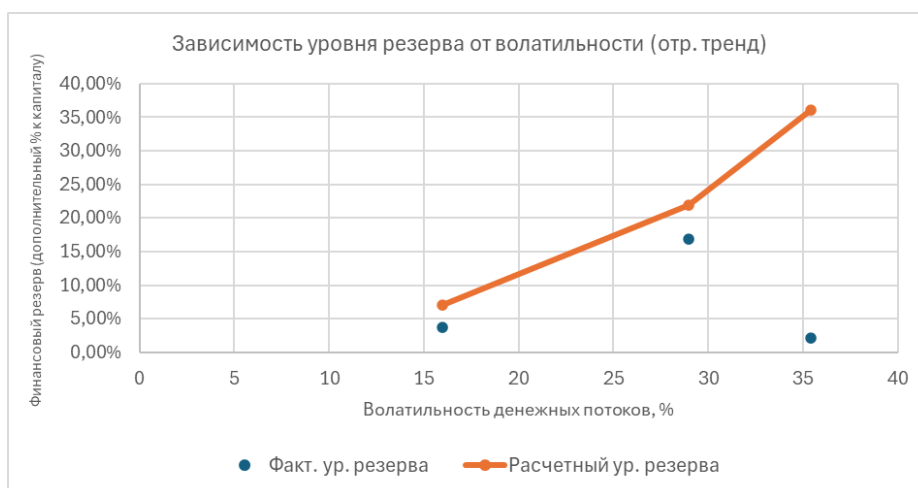


Рис. 4. Зависимость оптимального уровня резерва от волатильности при отрицательном тренде случайного процесса

Источник: составлено автором.

Заключение

По итогам построения описанной модели и её эмпирической проверки можно сделать несколько выводов и определить главный результат исследования, позволяющий выделить его практическое значение — была разработана методология оценки оптимального уровня финансового резерва при его формировании по мотиву предосторожности. Проверка построенной модели путём сравнения её расчётов с эмпирическими наблюдениями показала, что полученные значения оптимального уровня финансового резерва сопоставимы с реальными или

имеют предсказуемый характер зависимости от волатильности денежных потоков. Следовательно, данная методология может использоваться как финансовыми менеджерами компаний при принятии управленческих решений, так и исследователями при дальнейшем изучении тематики мотива предосторожности.

Список литературы

1. Березинец И. В. Оценка целесообразности формирования финансового резерва компании: модель и её эмпирическое исследование / И. В. Березинец, Е. Д. Никулин, В. Л. Окулов // Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент. – 2022. – С. 497–526.
2. Chipeta C. Financial slack, method of payment and acquirer performance: The case of cross-border acquisitions into Africa / C. Chipeta, P. Nkiwane // Investment Analysis Journal. – 2020. – P. 92–104.
3. Daniel F. et al. Slack resources and firm performance: a meta-analysis // Journal of Business Research. – 2004. – Т. 57. – №. 6. – P. 565–574.
4. Damodaran A. Dealing with Cash, Cross Holdings and Other Non-Operating Assets: Approaches and Implications / A. Damodaran // SSRN. – 2005. – Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=841485, свободный. – Загл. с экрана.
5. Damodaran Online: Home Page for Aswath Damodaran [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>, свободный. – Загл. с экрана.
6. Financial slack and firm performance of SMMEs in China: Moderating effects of government subsidies and market-supporting institutions / F. Guo [et al.] // International Journal of Production Economics. – 2020.
7. Latham S. F., Braun M. R. The performance implications of financial slack during economic recession and recovery: observations from the software industry (2001-2003) // Journal of Managerial Issues. – 2008. – P. 30-50.
8. Liang J., Yang S., Xia Y. The role of financial slack on the relationship between demand uncertainty and operational efficiency // International Journal of Production Economics. – 2023. – Т. 262. – P. 108931.
9. Martinez R. J., Artz K. An examination of firm slack and risk-taking in regulated and deregulated airlines // Journal of Managerial Issues. – 2006. – P. 11-31.
10. Vanacker T. Slack resources, firm performance, and the institutional context: Evidence from privately held European firms / T. Vanacker, V. Collewaert, S. A. Zahra // Strategic Management Journal. – 2017. – P. 1305–1326.

Александр Евгеньевич Абрамов
РАНХиГС, РФ
aabramov@hse.ru

Мария Игоревна Чернова
РАНХиГС, РФ
chernova-mi@ranepa.ru

Елена Джурховна Джаохадзе
РАНХиГС, РФ
dzhaokhadze-ed@ranepa.ru

ПРОБЛЕМА НЕРАЦИОНАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ

Аннотация. В исследовании рассматриваются факторы нерационального распределения ресурсов (НРР) и его влияние на совокупную факторную производительность (СФП) российских компаний. Несмотря на замедление после 2017 года дисперсия СФП выросла на 8,9% за период 2012–2022 гг., обостряя проблему НРР. При этом от 46% до 63% внутриотраслевого НРР объясняется различиями в СФП крупных и малых компаний. Регрессионный анализ позволил выявить значимое положительное влияние на СФП размера, финансового рычага, рентабельности активов, уровня ликвидности и наличия иностранной доли владения. При этом отрицательное влияние на СФП имел возраст, а прямое государственное участие оказывало значимое положительное влияние в с/х и торговле и отрицательное в обработке, энергетике и информации и связи. Также с рынка уходит недостаточно компаний с низким уровнем СФП. Снижение доли прямой государственной собственности и повышение доли иностранных инвесторов потенциально может повысить СФП.

Ключевые слова: нерациональное распределение ресурсов, совокупная факторная производительность, государственная собственность, отраслевые различия, частные компании

Alexander E. Abramov
RANEPA, Russia
aabramov@hse.ru

Maria I. Chernova
RANEPA, Russia
chernova-mi@ranepa.ru

Elena D. Dzhaokhadze
RANEPA, Russia
E-mail: dzhaokhadze-ed@ranepa.ru

THE MISALLOCATION PROBLEM AND ITS IMPACT ON TOTAL FACTOR PRODUCTIVITY

Abstract. The research examines the problem of resource misallocation (misallocation) at the level of individual companies and sectors of the Russian economy, its determinants and impact on total factor productivity (TFP). Despite the slowdown after 2017, the variance of TFP increased by 8.9% over the period 2012-2022 which implies an aggravation of the misallocation problem. From 46% to 63% of intersectoral misallocation is explained by differences in the TFP of large and small companies. Regression analysis revealed a significant positive impact on the TFP of size, financial leverage, return on assets, liquidity level and foreign ownership. Age had a negative effect and direct government ownership had a significant positive effect in agriculture and trade and a negative effect in manufacturing, energy and information and communications. Companies with low TFP levels are slowly leaving the market. A decrease in the direct state ownership and an increase in the foreign investors can potentially raise TFP.

Keywords: misallocation, total factor productivity, state ownership, sectoral disparities, private companies

ВВЕДЕНИЕ

Нерациональность распределения ресурсов между компаниями и отраслями является проблемой для экономик разных стран. В последние годы набирают популярность исследования, изучающие взаимосвязь нерационального распределения ресурсов (НРР) и эффективности производства. По мнению Рестучча Д. и Роджерсон [Restuccia, Rogerson, 2017], феномен НРР возникает по множеству причин, но можно выделить три основные группы факторов этого явления: различия в налогообложении и регулировании, дискреционные меры³⁰ и рыночные несовершенства.

Среди косвенных подходов³¹ к изучению НРР большую популярность имеет работа Се и Кленова [Hsieh, Klenow, 2009], в которой НРР аппроксимируется неоднородностью предельных продуктов и оценивается, как дисперсия СФП³² или как прирост добавленной стоимости от рационального перераспределения ресурсов. Эти прокси позволяют сравнивать уровень НРР между странами или между отраслями одной страны, а также отслеживать динамику НРР во времени. В

³⁰ Создание государством или банками более благоприятных условий деятельности одних компаний по сравнению с другими с помощью субсидий, налоговых льгот, низкопроцентных займов, условий проведения тендеров на государственные контракты и иных мер.

³¹ Прямой подход изучает причины нерационального распределения ресурсов посредством структурной модели, но ограничен сложностью моделирования ряда источников НРР. Косвенный подход, наоборот, стремится оценить уровень нерационального распределения ресурсов без определения его основного источника.

³² При рациональном распределении вознаграждение за факторы (предельные продукты) должны выравниваться, поскольку владельцы факторов свободно могут поставлять их компании, предлагающей наибольшее вознаграждение. СФП пропорциональна предельным продуктам труда и капитала, поэтому учитывает совместный эффект их нерационального распределения. Се и Кленов демонстрируют также пропорциональность и их дисперсий.

частности, Каукин и Жемкова [Каукин и Жемкова, 2023] на основе этого подхода обнаружили снижение аллокационной эффективности в российской промышленности на периоде с 2012 г. по 2018 г., особенно среди крупных промышленных компаний.

В ряде других исследований подтверждается значимость размера в неоднородности производительности российских компаний [Кузык, Симачев, 2023], а также рост разрыва в СФП [Wildnerova, Blöchliger, 2019], [Бессонова и Цветкова, 2020]. Для подсанкционных компаний с государственным участием, которые и до 2014 г. были менее эффективны со сравнительно большими объемами капитала и рабочей силы, меры поддержки только усилили НРР [Nigmatulina, 2021]. Субсидии на фоне бюджетных ограничений также не смогли существенно повысить эффективность государственных компаний [Бессонова и Гончар, 2022]. В России наблюдается значительная неоднородность производительности компаний по региональному признаку [Wildnerova, Blöchliger, 2019], а наличие иностранной доли владения, прямых иностранных инвестиций, инвестиций в НИОКР и эскортируемой продукции способствует большей производительности компаний, при этом с возрастом СФП, как правило, снижается, за исключением первых лет существования компаний [Wildnerova, Blöchliger, 2019], [Кузык, Симачев, 2023], [Федорова и др., 2023].

Настоящее исследование подтверждает рост НРР на периоде 2012–2017 гг. не только в обрабатывающей промышленности, но и в иных отраслях. Также было выявлено замедление роста неоднородности СФП на периоде 2018–2022 г., но при этом неоднородность распределения капитала продолжала увеличиваться. Основным источником НРР является наличие избыточных ресурсов у крупных компаний, рост разрыва которых с малыми предприятиями в технологическом аспекте в последние годы замедлился, но сохраняется в аспекте капитальных ресурсов. Также определенная доля низкопроизводительных компаний не уходит с рынка и продолжает функционировать в большинстве отраслей (за исключением информации и связи). Снижение доли прямой государственной собственности и повышение доли иностранных инвесторов потенциально может повысить СФП.

Методология и сбор данных

Оценка вкладов труда и капитала и расчет СФП осуществлялось на основе метода Вулдриджа [Wooldridge, 2009], позволяющего контролировать эндогенность посредством материалов (инструментальная переменная) и проводить одноэтапную оценку³³. На основании методологии, предложенной Се и Кленовым (косвенный подход), уровень НРР среди российских компаний оценивался с помощью дисперсии логарифмов уровней СФП. Дисперсия СФП была разложена на внутригрупповую (сумма дисперсий СФП групп, взвешенных по количеству наблюдений каждой группы) и межгрупповую компоненту (сумма квадратов отклонений среднего уровня СФП групп от среднего по выборке СФП, взвешенные по количеству наблюдений каждой группы).

Для анализа влияния характеристик компаний на уровень их СФП также оценивалась регрессионная модель с фиксированными временными эффектами, где объясняемыми переменными выступали размер, возраст, финансовый рычаг, дамки наличия иностранной доли владения, дамки наличия прямой (КПГУ) или косвенной (ККГУ) государственной собственности, взаимодействия размера и КПГУ, а также дамки-переменных наличия расходов на НИОКР, ликвидации и остающихся на рынке низкопроизводительных компаний. В табл. 2.1. описывается построение переменных.

Данные собирались за период 2012 г. по 2022 г. (запасы с 2011 г.) на основе неконсолидированной отчетности³⁴ из базы данных СПАРК-Интерфакс. Для преобразования номинальных величин в реальные (исключающие ценовые эффекты) использовались дефляторы из базы данных ЭМИСС.

Таблица 2.1. Построение переменных

Переменная	Показатель
Добавленная стоимость (Y)	выручка за вычетом материалов
Материалы	платежи поставщикам и подрядчикам за вычетом изменения запасов
Капитал (K)	основные средства

³³ Прочие популярные подходы либо используют более слабые инструменты (лаги труда и капитала в методе обобщенных моментов), либо основаны на довольно строгих предположениях и предполагают двухэтапную процедуру (неизменность СФП во времени в методе фиксированных эффектов или экзогенность труда в методе Левинсона-Петрина [Levinsohn, Petrin, 2003]).

³⁴ В консолидированной отчетности отражаются агрегированные данные по всем выпускаемым продуктам компании, которые могут относиться к различным сегментам рынка. Неконсолидированная отчетность также может иметь аналогичную проблему, но спектр агрегирования данных в ней ниже, поэтому и влияние отраслевых особенностей должно быть меньше, чем при консолидированной.

Труд (L)	среднесписочная численность работника (СЧР)
Размер	суммарная стоимость активов
Возраст	количество лет с момента регистрации компании
Финансовый рычага	отношение долга к активам
Ликвидность	отношение денежных средств и их эквивалентов к текущим обязательствам
КПГУ	компании, относящиеся по ОКФС ³⁵ к одной из четырех групп: 1. государственная собственность, 2. муниципальная собственность, 3. смешанная собственность с долей государственной, 4. собственность государственных корпораций.
ККГУ	компании, которые по ОКФС относятся к частным и являются при этом дочерними компании 15 крупнейших нефинансовых конгломератов, также являющихся КГУ ³⁶ .
Частные компании	компании, которые не являются КПГУ или ККГУ
Компании с иностранной долей собственности	компании, относящиеся к одной из семи групп: 1. собственность иностранных юридических лиц, 2. совместная частная и иностранная собственность, 3. собственность иностранных граждан и лиц без гражданства, 4. совместная федеральная и иностранная собственность, 5. смешанная иностранная собственность, 6. совместная собственность субъектов Российской Федерации и иностранная собственность, 7. совместная муниципальная и иностранная собственность.
НИОКР	1, если расходы компании на НИОКР больше 0, и 0 – иначе
Ликвидация	1, если наблюдение компании в выборке последнее, и 0 – иначе
Низкопроизводительные компания	компании, которые относятся к 20% наименее производительных фирм и чей возраст больше 5 (для отделения от новых компаний)
Дефлятор добавленной стоимости и материалов	индекс цен производителей по видам экономической деятельности
Дефлятор капитала	индекс цен на продукцию (затраты, услуги) инвестиционного назначения
Дефлятор активов	ИПЦ

Источник: составлено авторами по данным СПАРК-Интерфакс, Русланы, Блумберга и [Di Bella et al. 2019].

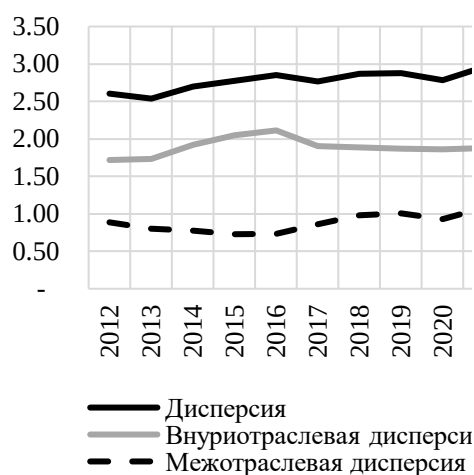
³⁵ Общероссийскому классификатору форм собственности.

³⁶ Газпром, Роснефть, Транснефть, Интер РАО, Русгидро, Россети, Ростелеком, Аэрофлот, Татнефть, Алроса, Объединенная авиастроительная корпорация, Вертолеты России, Объединенная двигателестроительная корпорация, Объединенная судостроительная корпорация и РЖД. Этот несколько упрощенный подход был применен из-за затруднений оценки цепочек собственности российских компаний и отсутствием пригодной для автоматизированной обработки информации по всем компаниям. Подобный подход был применен в работе [Di Bella et al. 2019].

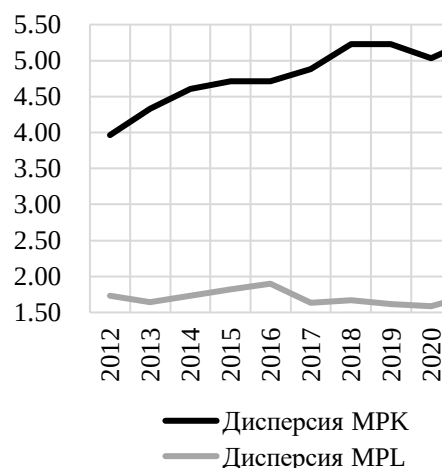
В анализ вошли компании из восьми отраслей, для которых характерны значительные вложения в основной капитал и в которых итоговая выборка компаний представляла не менее 30% общего размера выручки по отрасли: с/х (А), добыча (В), обработка (С), энергетика (D), водоснабжение (Е), торговля (G), транспортировка (H) и информация и связь (J). Для учета отраслевых особенностей производственная функция оценивалась отдельно каждой отрасли. Для анализа отбирались компании с полными неотрицательными данными (труд, капитал, добавленная стоимость, материалы) минимум за два года на рассматриваемом периоде. Конечная выборка состоит из более 60 000 тыс. компаний (от 1579 до 19806 в зависимости от отрасли) и представляет собой несбалансированную панель.

ДИНАМИКА УРОВНЯ НЕРАЦИОНАЛЬНОГО ИЗМЕНЕНИЯ РЕСУРСОВ

На рисунке 3.1.а. представлена динамика уровня НРР российских компаний. Несмотря на замедление после 2017 года, он вырос на 8,9% за период 2012–2022 гг., что подразумевает обострение проблемы НРР. При этом основную роль играл рост дисперсии СФП внутри отраслей, а не межотраслевая дисперсия. С 2017 года внутриотраслевые различия в СФП стали замедляться, а отличия между отраслями росли. Схожим образом оценивались уровни неэффективного распределения капитала ($Var(\ln(Y_{it}/K_{it}))$, дисперсия МРК) и труда ($Var(\ln(Y_{it}/L_{it}))$, дисперсия MPL). Уровень нерационального распределения капитала снизился только в энергетике, и практически не изменился в с/х и добыче. Уровень неэффективного распределения труда снизился за рассматриваемый период как в целом (рисунок 3.1.б.), так и на уровне отдельных отраслей.



а) НРР и его внутри- и межотраслевых компонент



б) Нерационального распределения капитала и труда

Рис. 3.1. Динамика НРР

Источник: расчеты авторов по данным СПАРК-Интерфакс, Русланы и Блумберга.

При разложении дисперсии СФП внутри отраслей по подгруппам характеристик компаний³⁷ было выявлено, что от 46% до 63% внутриотраслевой неэффективности распределения ресурсов (в зависимости от отрасли) объясняется различиями в СФП крупных и малых компаний. Показатели возраста, наличия иностранной и государственной доли и ликвидации компании обуславливают не более 6% дисперсии СФП, в то время как расходы на НИОКР – от 4% до 13%. С одной стороны, это свидетельствует о второстепенности этих факторов по сравнению с размером, с другой стороны, указывает на необходимость одновременного учета множества факторов для объяснения неоднородности СФП.

В табл. 3.1. представлены средние за 2012–2022 гг. темпы прироста среднего уровня СФП отраслей. Снижение СФП наблюдается во всех отраслях, но на сбалансированной выборке спад не столь сильный, как по выборке в целом. Выделение в приросте среднего уровня СФП вкладов новых и ликвидирующихся компаний, указывает на недостаточный уход с рынка низкопроизводительных компаний в большинстве отраслей.

Таблица 3.1. Средний за 2012–2022 гг. прирост СФП

³⁷ (1) малых, средних и крупных, (2) молодых, среднего возраста и старых, (3) компании с и без долей иностранного владения, (4) компании с и без доли государственного владения.

Отрасль	Усредненные за 2012–2022 приросты СФП, %		(1)-(2)	Декомпозиция (1)-(2)	
	Прирост среднего уровня СФП (1)	Прирост среднего уровня СФП на сбалансированной панели (2)		Вклад новых	Вклад ушедших
С/х	-0,39	-0,14	-0,24	-1,23	0,99
Добыча	-0,79	-0,16	-0,63	-4,91	4,51
Обработка	-0,51	-0,30	-0,21	-1,67	1,48
Энергетика	-0,44	-0,16	-0,28	0,09	-0,37
Водоснабжение	-0,26	-0,11	-0,15	-0,23	0,09
Торговля	-0,20	0,00	-0,20	-0,66	0,47
Транспортировка	-0,32	-0,17	-0,15	-2,20	2,10
Информация и связь	-0,07	-0,14	0,07	-1,22	1,30

Источник: составлено авторами по данным СПАРК-Интерфакс.

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ НЕОДНОРОДНОСТИ СФП КОМПАНИЙ

В таблице 4.1 представлены результаты оценки влияния финансовых характеристик компаний на их производительность. Чем крупнее компания, тем более она производительна. Высокопроизводительные компании в среднем более прибыльны (рентабельность активов) и имеют больше возможности для покрытия текущих обязательств (ликвидность). Рентабельность российских компаний низкая (в среднем 0,13), что может быть недостаточным для инвестирования и делает необходимым привлечение заемных средств. При учете малой эффективности субсидий для повышения СФП КГУ [Бессонова и Гончар, 2022] облегчение доступа к заемным средствам может способствовать росту производительности российских компаний. Возраст в среднем оказывает негативное влияние на СФП, так как молодые компании, как правило, быстрее внедряют инновации в свою деятельность. Компании с иностранной долей владения в среднем производительнее прочих в с/х, обработке, торговле и информации и связи. Наличие инвестиций в НИОКР способствует росту СФП в с/х, транспортировке и торговле. С рынка уходят низкопроизводительные компании, но при этом

определенная доля малоэффективных компаний продолжает функционировать (за исключением информации и связи).

При прочих равных ККГУ столь же производительны, как и частные компании. Исключение составляет только добыча, где СФП первых значимо превосходит последних. КПГУ незначимо отличаются по СФП от частных компаний в добыче и энергетике, но уступают последним в информации и связи. В прочих отраслях КПГУ обладают преимуществами в производительности на уровне малых компаний, но утрачивают их на уровне крупнейших. Это объясняется тем, что среди небольших компаний КПГУ зачастую значительно старше частных компаний. Опыт первых позволяет им быть более производительными³⁸.

³⁸ Это подтверждается дополнительной оценкой регрессии с взаимодействием возраста и факторной переменной 6 подгрупп в разбивке по размеру (малых, крупных, средних) и собственности (частных компаний и КПГУ).

Таблица 4.1. Результаты оценки влияния характеристик компаний на неоднородность уровня СФП

Результаты оценки регрессии								
	С/ х	Д обыча	Обр аботка	Эне ргетика	Водосн абжение	Т орговля	Транспо ртировка	Инфо рмация и связь
Размер	0,518*** (0,00)	0,674*** (0,01)	0,521*** (0,00)	0,467*** (0,00)	0,477*** (0,01)	0,705*** (0,00)	0,542*** (0,00)	0,479*** (0,01)
Возраст	0,001 (0,03)	- 0,004** (0,00)	- 0,008*** (0,00)	- 0,015*** (0,00)	- 0,007*** (0,00)	- 0,009*** (0,00)	- 0,006*** (0,00)	- 0,021*** (0,00)
Финансовый Рычаг	0,348*** (0,03)	0,317*** (0,05)	0,137*** (0,01)	0,354*** (0,03)	0,352*** (0,06)	0,346*** (0,02)	0,258*** (0,03)	0,179*** (0,03)
Рентабельность активов	2,583*** (0,05)	1,422*** (0,07)	0,998*** (0,02)	1,421*** (0,06)	1,055*** (0,09)	1,403*** (0,02)	1,214*** (0,03)	0,736*** (0,03)
Ликвидность	0,094*** (0,02)	0,189*** (0,05)	0,231*** (0,02)	0,215*** (0,04)	-0,010 (0,07)	0,220*** (0,02)	0,200*** (0,03)	0,285*** (0,04)
Наличие иностранной доли владения	0,284*** (0,04)	- 0,004 (0,04)	0,084*** (0,01)	0,067 (0,05)	0,133 (0,10)	0,221*** (0,01)	-0,064 (0,07)	0,286*** (0,03)
КПГУ	3,177*** (0,28)	- 0,565 (0,42)	1,196*** (0,07)	0,031 (0,20)	2,383*** (0,31)	2,583*** (0,17)	1,518*** (0,17)	1,520*** (0,24)
Размер:КПГУ	- 0,156***	- 0,029	- 0,066***	- 0,009	- 0,133***	- 0,133***	- 0,082***	- 0,103***

	(0 ,02)	(0 ,02)	(0,0 1)	(0,0 1)	(0,02)	(0 ,01)	(0,01)	(0,01)
ККТУ		0, 251** (0 ,10)		- 0,021 (0,0 6)			-0,025 (0,06)	- 0,083 (0,09)
НИОКР	0,174*** (0 ,02)	- 0,002 (0 ,00)	- 0,009 (0,0 1)	- 0,08 (0,0 2)	0,007 (0,04)	0,068*** (0 ,01)	0,086*** (0,02)	0,017 (0,02)
Ликвидация	- 0,216*** (0 ,03)	- 0,178*** (0 ,05)	- 0,185*** (0,0 1)	- 0,195*** (0,0 4)	- 0,134** (0,06)	- 0,233*** (0 ,01)	- 0,220*** (0,03)	- 0,205*** (0,03)
Низкопроизводительные компании	- 0,956*** (0 ,02)	- 0,823*** (0,04)	- 0,946*** (0,01)	- 0,837*** (0,03)	- 0,878*** (0,05)	- 0,885*** (0,02)	- 0,937*** (0,02)	- 1,165*** (0,03)
Количество наблюдений	15 338	36 00	427 69	531 8	2649	38 470	11843	6944
R2	0, 629	0, 817	0,66 9	0,71 3	0,563	0, 740	0,680	0,599
Adj.R2	0, 629	0, 816	0,66 9	0,71 2	0,560	0, 740	0,679	0,598

Источник: расчеты авторов по данным СПАРК-Интерфакс, Русланы и Блумберга.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Масштабы проблемы НРР на уровне компаний продолжают расти. Это проявляется в том, что производительность вновь приходящих на рынок компаний мало отличается от действующих компаний. Рост дисперсии СФП компаний показывает, что с рынка медленно уходят компании с низким уровнем СФП. Основным фактором роста СФП действующих компаний остается масштаб бизнеса. Резервом ее повышения остаются снижение доли прямой государственной собственности и повышение доли иностранных инвесторов. Отдельного внимания заслуживает проблема перераспределения капитала в пользу отраслей с более высоким уровнем СФП.

На уровне экономических ведомств необходимо принятие отдельной программы мониторинга и повышения СФП компаний. Одной из ключевых мер данной программы является прозрачность показателя СФП эмитентов ценных бумаг для инвесторов и менеджеров данных компаний. Для этого, как минимум, необходимо обосновать методику расчета СФП на базе публичной консолидированной финансовой отчетности эмитентов ценных бумаг и обеспечить полноценное раскрытие ее показателей, необходимых для расчета производительности компаний на разных временных горизонтах. Данный показатель должен стать критерием принятия инвестиционно-финансовых решений и оценки эффективности менеджмента компаний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бессонова Е., Гончар К. (2022). Могут ли рост конкуренции и жесткие бюджетные ограничения снизить потери эффективности государственных предприятий // Деньги и кредит. 2022. (3). 22–53. <https://doi.org/10.18288/1994-5124-2023-4-58-77> (статья в журнале на русском языке).
2. Бессонова Е. В., Цветкова А. Н. Рост производительности и выход неэффективных предприятий с рынков // Журнал новой экономической ассоциации. 2020. (4). 185–196. <https://doi.org/10.31737/2221-2264-2020-48-4-8> (статья в журнале на русском языке).
3. Кузык М. Г., Симачев Ю. В. Близость к технологической границе как фактор конкурентоспособности российских фирм // Российский журнал менеджмента. 2023. 21(2). 198–227. <https://doi.org/10.21638/spbu18.2023.203> (статья в журнале на русском языке).
4. Федорова Е. А., Трегубова М. К., Комлецова В. Г. Влияние прямых иностранных инвестиций из офшоров на эффективность российских компаний // Экономическая политика. 2023. 18(4). 58–77. (статья в журнале на русском языке).
5. Di Bella G., Dynnikova O., Slavov M.S.T. The Russian State's Size and its Footprint: Have They Increased? *International Monetary Fund*. 2019. Working Paper, WP/19/53. <http://dx.doi.org/10.5089/9781498302791.001> (монография на иностранном языке).
6. Hsieh C. T., Klenow P. J. Misallocation and manufacturing TFP in China and India. *The Quarterly journal of economics*. 2009. 124(4). 1403–1448. <https://doi.org/10.1162/qjec.2009.124.4.1403> (статья на иностранном языке).
7. Levinsohn J., Petrin A. Estimating production functions using inputs to control for unobservable. *Review of Economic Studies*. 2003. 70(2). 317–341. <https://doi.org/10.1111/1467-937X.00246> (статья на иностранном языке).
8. Nigmatulina D. Sanctions and Misallocation. How Sanctioned Firms Won and Russia Lost. 2021. (монография на иностранном языке).
9. Restuccia D., Rogerson R. The causes and costs of misallocation. *Journal of Economic Perspectives*. 2017. 31(3). 151–174. <https://doi.org/10.1257/jep.31.3.151> (статья на иностранном языке).
10. Wildnerova L., Blöchliger H. What makes a productive Russian firm? A comparative analysis using firm-level data. 2019. (монография на иностранном языке).
11. Wooldridge J. M. On estimating firm-level production functions using proxy variables to control for unobservables. *Economics letters*. 2009. 104(3). С. 112–114. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2009.04.026> (статья на иностранном языке).

Ivan N. Karmanov
Higher School of Economics, Russia
inkarmanov@edu.hse.ru

IMPACT OF NEWS REPORTS ON THE VALUATION OF COMPANIES BY THE RUSSIAN STOCK MARKET IN THE METALS AND MINING SEGMENT

Abstract. Nowadays, there is still a gap in theoretical understanding of the impact of different news types on the Russian stock market within the “Metals and Mining” segment. What is more, there is still no full classification of all market’s news. At the same time all companies’ news have their own sentiment that influences its stock performance, what plays a great role in investor’s decision-making processes and can be measured using YandexGPT algorithms. Consequently, the purpose of this study is to measure the response of the Russian stock market to the publication of different types of news on significant alterations and initiatives within companies operating in the industrial segment of “Metals and Mining”. Moreover, the study provides financial specialists with a valuable predictive tool for anticipating the stock market’s reaction to specific news types. Finally, the study provides regression model that shows influence of news reports on annual returns.

Keywords: Russian stock market, Value, CAR, News types News sentiment.

Introduction

Interest in the Russian stock market on the part of Russian companies is steadily growing. Up to 40 IPOs are expected in the coming years. In this regard, there is a need for an in-depth study of investor relations management. At the same time, the issues of the domestic market's perception of both the value of companies and the time period of formation of this value are still not fully studied. Examples of such studies are present in the literature. Joseph Woolridge's work reveals a significant impact of 4 types of strategic news on the stock prices of American companies. The study revealed that the market showed a significant reaction to all identified types of news, which proved the fact that the market looks not only at the short-term perspective, but also at the future long-term possible cash flows of the company. [Woolridge, 1988] A more detailed division into IT - news types was considered in the hospitality industry of the American market, but no meaningful impact was found, which was explained by the fact that these types of news did not lead to value creation for the business in question. [Lee, Connolly, 2010] The literature also describes examples where some categories of news have no impact on the market because they have been factored into market quotes earlier. Such news can be a write-off of “goodwill” from the company's balance sheet. [McKinsey, 2014] In the work

of Ren et al. a neural LSTM model was developed that is able to predict the trends of company stocks on the Chinese stock market after the publication of news, helping investors to make the right investment decisions [Ren et al, 2019] In the Russian stock market, a study was conducted on the impact of general news flows on the stock prices of large Russian companies such as Sber, Yandex, MTS, and others. In the course of the study it was found that the Russian market reacts to both general news flows and stock market news [Gavrilov et al, 2022] In addition to the reaction of stock prices to news, the scientific paper by Wright and Svidler also studied the reaction to trading volumes in which the authors found that the reaction to news on trading volumes can begin both before and after its publication. [Wright, Swidler, 2023] The impact of the international news background on stock market returns in 35 countries of the world was also examined. It was found that there is a significant impact especially on emerging markets that are open to the outside world. [Fedorova et al, 2018] However, it is still a question in the academic literature on which day on average the market reaction to news begins and on which day it ends. How much return on average does news bring to the stocks of companies in the short run? There is also the question of how the reaction on stock prices and trading volumes relate to each other. What is more, there is still lack of knowledge about news influence on annual returns by itself and through its sentiment. The most interesting market segment to study, taking into account all the above factors, is the companies of the industrial sector “Metals and Mining” of the Moscow Exchange, because the Russian industry is now actively developing due to the policy of import substitution of production.

The purpose of this paper is to study the parameters of the reaction of the Russian stock market to the publication of news about significant changes and actions of companies in the industrial segment “Metals and Mining” of the Moscow Exchange.

Methods and materials

Formation of the database of news reports. This study was conducted using news reports from December 11, 2005 to March 28, 2024. It included 21 companies that have ever been included in the MOEXMM index and have shares listed on the Moscow Exchange to date such as PJSC Joint Stock Company Alrosa, PJSC Novolipetsk Iron and Steel Works, Magnitogorsk Iron and Steel and etc. In order to create a database of news reports, news aggregator with company-specific filter of the website Cbonds.ru was used,

which provides data not only on bonds, but also on shares of companies. News about companies since December 2005 is available on this site. The right border of the filter was determined as March 28, 2024. After data the cleaning, 2285 news items remained in the database.

Research methodology. In order to detect market reaction on news, most researchers use the method of Cumulative Abnormal Return (CAR). It is accepted to use the 20-day period before and after the news publication (41 trading days in total) as the event window. Further, for each day in the event window it is necessary to calculate the return exceeding the normal expected return on the stock, i.e. abnormal return.

Having analyzed various methods of CAR calculation, we developed our own method of CAR* calculation. This method uses the CAR method as the basic principle of calculation. Its main difference is the definition of the expected return on the stock AR*, which is given in formula 1.

$$AR_{i,t}^* = R_{i,t} - R_{ind\_I-i,t} \quad (1)$$

$AR_{i,t}^*$ – abnormal return on company i on day t

$R_{i,t}$ – return on shares of company i on day t

$R_{ind\_I-i,t}$ – sector index return on day t, cleared from company i

The next equally important issue is the determination of the method for detecting abnormal trading volumes. An important feature of trading volumes is that they cannot be negative like stock prices. Therefore, we need a method for trading volumes that takes into account abnormal increases in trading volumes relative to some normal level. One such method is the normalization of trading volumes, which is carried out according to the formula 2.

$$NAV_{i,t} = \frac{TV_{i,t} - \mu_{i,t}}{\sigma_{i,t}} \quad (2)$$

$NAV_{i,t}$ – normalized trading volume on share i on day t

$TV_{i,t}$ – trading volume of company i on day t

$\mu_{i,t}$ – average trading volume on share i for time t

$\sigma_{i,t}$ – standard deviation of trading volumes on share i for time t

It was found that 10% of all volume observations correspond to a NAV greater than 1.16. [Bajo, 2010] Therefore, in this study this value will be used as a boundary for

separating abnormal trading volumes from abnormal ones. Note that the above method will be used in this paper without any additions or modifications.

Then, the response start and end search algorithms for CAR and NAV were developed what allowed to detect the start and end of market's reaction on news influence (figure 1).

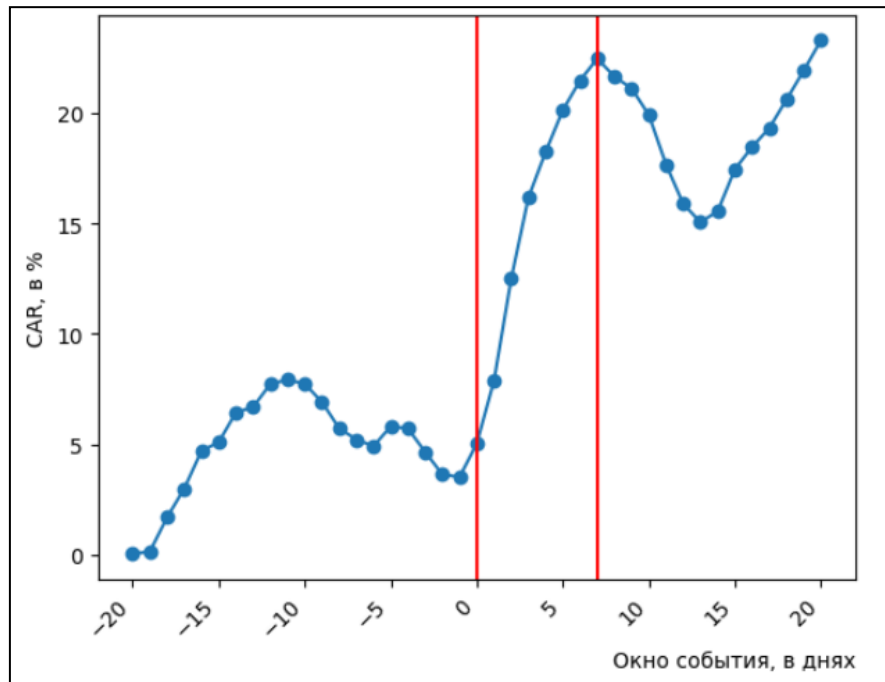


Figure 1. CAR for the event window and market reaction to the news:
“ALROSA issuer's IFRS figures for Q3 2015 were published”,
red lines - beginning and end of the reaction.

News database classification and sentiment detection. The primary classification was decided to be done manually. The idea of primary classification was to select all categories of news in the database that are similar to each other in terms of meaning and headline. As a result, 50 news categories were obtained. Then these categories were merged into 17 news types.

So the database became ready for sentiment analysis. For this analysis the generative artificial intelligence YandexGPT pro (3rd generation) is used, which was also trained by the company to analyze texts. For this purpose, the API of this Yandex model was accessed, after which asynchronous queries were sent to it to analyze news messages.). In each request, the artificial intelligence was given the following context: Next, the news text was attached to the message. The API output sent the code of the asynchronous request, which was followed by a response from YandexGPT pro after a certain time.

Results

Having considered the time parameters of reactions, we summarize their main characteristics (Table 1)

Table 1. Median time parameters of market reactions to news publications with division by type of news influence: number 1 - estimation by share prices, number 2 - estimation by their trading volumes (in days, unless otherwise specified).

Parameter\Estimation method	CAR	NAV
Start	-2	-1
End	2	1
Duration	5	3

Source: compiled by the authors in python

As can be seen from this table, most often the reaction to the news to be published starts 2 days before its official publication, which should be taken into account by IR-management when preparing for the news release. At the same time market reaction on trading volumes tends to start later and end earlier than on stock returns. All this suggests that initially the reaction starts on small volumes, transactions are made by a small number of players, somehow expecting the news. Then the news becomes more and more known, noise investors appear [Koller et al, 2020], seeing not quite clear growth of stock returns. Finally, on day 0, the news is published, there is a sharp increase in trading volume, which fades just as quickly in the following days. However, the price still continues to change under the influence of both noise investors, who continue to “accelerate” the price of the stock, and informed investors, seeking to get a fair, in their estimation, price [Koller et al, 2020]. At the same time, both positively and negatively influencing news have different impact on the market returns of companies, equal to 3.54% and -3.85% respectively, which helps IR - management to predict the average change in the company's stock returns in the short term when publishing this or that type of news.

In addition, the parameters considered in this study for each type of news were calculated and analyzed (figure 2).

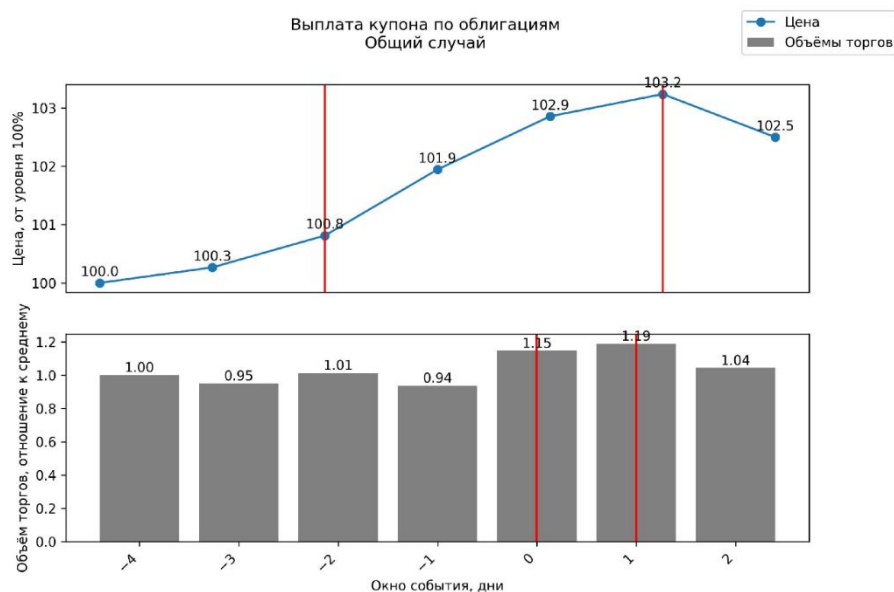


Figure 2. Average price and trading volume chart for the news type “Bond coupon payment”, positive impact.

Source: compiled by the authors in python

As a result, the basic assumption that the beginning, end of reaction and CAR will be different for each type of news was confirmed, which confirms the need for separate consideration of news types when planning publications. Companies in the Metals & Mining segment can now use the tables in this paper to determine the net average return that a planned news release will generate in the short term.

Moreover, the regression model was made to detect news influence on annual return (table 2).

Table 2. Regression model coefficients

	c	s	t	P	[	0.
	coef	std err		> t	0.025	0.975]
Intercept	0.6789	0.101	6.724	0.000	0.479	0.878
Sum_rate_ by_news	0.2831	0.104	2.717	0.007	0.077	0.489
Average_s entiment	0.0928	0.058	1.613	0.109	-0.021	0.206

Source: compiled by the authors in python

This table shows that the p-value value for the variable Sum_rate_by_news (Sum_rate_by_news) is 0.007, which is less than the significance level of 5% and indicates that this variable is significant. At the same time, the p-value for the variable Sentiment (Average Annual Sentiment) is 0.109 which is greater than the significance level of 5% and indicates that this variable is insignificant. Thus, it was found that news CAR with a coefficient of 0.28 affects the annualized return of the company. Consequently, it is important for companies and IR - departments to follow and work with the company's news and predict their short-term returns, because this return will affect the company's annualized return. At the same time, the average annual sentiment has no impact on the company's annualized return.

Conclusion

This study examined the impact of news reports on the share prices of proxy value companies and their trading volumes in the Metals & Mining segment of the Moscow Exchange. The study achieved the following results:

1) A modified CAR* method was developed to calculate abnormal stock returns in correlation with the industry index

2) Algorithms for detecting the beginning and end of market reaction to news on stock prices and trading volumes were built

3) Aggregated news database was collected for 20 largest companies in the “Metals and Mining” segment of the Moscow Exchange (MMK, Norilsk Nickel, Alrosa, Raspadskaya, NLMK, Polyus and others) with subsequent sentiment analysis using the generative AI model “YandexGPT pro”, totaling 2344 news items.

5) We developed a classification of news reports for the Metals and Mining segment of the Moscow Exchange, totaling 17 types of news: “Capital investment - facts”, “Capital investment - words”, “Recommendation of the Board of Directors on dividend payment”, “Bond issue”, “Publication of ESG news - subpoenas”, “Publication of company reports”, etc.

6) The market reaction parameters for each type of news from the developed classification were calculated, providing for division into the type of influence (positive or negative) and the strength of the news influence (strong, medium and weak).

7) It is found that short-term news returns affect the additional medium-term annualized return of the company's stock. 55% of short-term return becomes medium-

term return. Regression model of the study: dependent variable: Logarithmic annualized annual return of the company (Rate_fact); independent variables: total logarithmic CAR by news for the year (Rate_(by news)) and Average annual Sentiment (Sentiment) (formula 3):

$$\text{Rate\_fact} = 0.6789 + 0.2831 * \text{Rate\_by news} + 0.0928 * \text{Sentiment} + \varepsilon \quad (3)$$

Reference list

1. Gavrilov, V., Ivanov, M.A., Klachkova, O.A., Korolev, V. Yu., Roshchina, Ya. A. (2022). Influence of thematic news streams on the volatility components of the russian stock market. Vestnik instituta ekonomiki rossijskoj akademii nauk. Series 2/2022, 93–111. (journal article in Russian).
2. Fedorova, E. A., Rogov, O. YU., & Klyuchnikov, V. A. (2018). The impact of news on the MICEX oil and gas industry index: text analysis. Vestnik Moskovskogo universiteta. Series 6. Economics, (4), 79-99. (journal article in Russian).
3. Bajo, E. (2010). The information content of abnormal trading volume. Journal of Business Finance & Accounting, 37(7-8), 950-978. (article in non-russian language)
4. Goodwill shunting: How to better manage write-downs // McKinsey & Company Retrieved May 5, 2024 from <https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/goodwill-shunting-how-to-better-manage-write-downs>
5. Koller, T., Inc, M. & C., Goedhart, M., & Wessels, D. (2020). Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies, University Edition. John Wiley & Sons, (pp. 100-102)
6. Lee, S., & Connolly, D. J. (2010). The impact of IT news on hospitality firm value using cumulative abnormal returns (CARs). International Journal of Hospitality Management, 29(3), 354-362. (article in non-russian language)
7. Ren, Y., Liao, F., & Gong, Y. (2020). Impact of News on the Trend of Stock Price Change: an Analysis based on the Deep Bidirectional LSTM Model. Procedia Computer Science, 174, 128–140. (article in non-russian language)
8. Woolridge, J. R. (1988). COMPETITIVE DECLINE AND CORPORATE RESTRUCTURING: IS A MYOPIC STOCK MARKET TO BLAME? Journal of Applied Corporate Finance, 1(1), 26–36. (article in non-russian language)
9. Wright, C., & Swidler, S. (2023). Abnormal trading volume, news and market efficiency: Evidence from the Jamaica Stock Exchange. Research in International Business and Finance, 64, 101804. (article in non-russian language)

Протуро Анна

Санкт-Петербургский государственный университет

st088925@student.spbu.ru

РИСКОВАННОСТЬ АКЦИЙ КОМПАНИЙ С БОЛЬШИМ ФИНАНСОВЫМ РЕЗЕРВОМ

Аннотация. В данном исследовании проведен анализ факторов, влияющих на рискованность акций российских компаний с большими финансовыми резервами. Исследование включает разработку моделей рискованности и эмпирическое тестирование гипотез. Были предложены две модели оценки рискованности на основе биномиального метода и формулы Блэка-Шоулза, которые позволяют более точно оценить влияние финансовых резервов на рискованность акций. Эмпирическое исследование на основе данных российских компаний за период с 2014 по 2023 год показало, что компании с финансовыми резервами демонстрируют более низкую рискованность в периоды экономической нестабильности, но могут эффективно использовать резервы для увеличения доходности, увеличивая рискованность, в стабильные периоды.

Ключевые слова: рискованность акций, финансовый резерв, реальный опцион

Anna P. Proturo

Saint Petersburg State University

st088925@student.spbu.ru

RISK ASSESSMENT OF COMPANIES SHARES WITH A LARGE FINANCIAL RESERVE

Abstract. In this study, an analysis was conducted on the factors influencing the riskiness of stocks of Russian companies with large financial reserves. The study includes the development of risk models and empirical testing of hypotheses. Two risk assessment models based on the binomial method and the Black-Scholes formula were proposed, allowing for a more accurate assessment of the impact of financial reserves on stock riskiness. Empirical research based on data from Russian companies for the period from 2014 to 2023 showed that companies with financial reserves demonstrate lower riskiness during periods of economic instability but can effectively use reserves to increase profitability, thereby increasing riskiness during stable periods.

Keywords: riskiness of stocks, financial reserve, real option

Введение

Учитывая изменчивую природу финансовых рынков и экономическую неопределенность, выявление и анализ факторов, влияющих на риски, помогает инвесторам принимать обоснованные решения и строить эффективные инвестиционные стратегии.

Для принятия инвестиционных решений компаниям необходимо знать ставку дисконтирования для финансового планирования, поэтому менеджменту компании необходимо определять бета и факторы, которые могут на неё повлиять, в том числе финансовый резерв.

Целью данного исследования является оценка факторов, которые влияют на рискованность акций российских компаний с большим финансовым резервом. Исследование будет сосредоточено выявлении факторов и оценки их влияния на рискованность компаний с финансовым резервом.

Методы и материалы

В случае с обыкновенными акциями риск возникает из-за неопределенности в отношении будущего движения цен на акции в целом, а также из-за неопределенности в отношении развития, влияющего на каждую конкретную компанию и ее отрасль. Ожидаемая чувствительность цены акции к изменениям на фондовом рынке в целом называется "рыночным риском", "систематическим риском" или бета-коэффициентом.

Что же касается выбранного фактора – финансового резерва, в современных реалиях все больше появляется компаний по всему миру с большим финансовым резервом. В России в пятерку компаний по финансовым резервам входят три нефтяных компании (Газпром, Лукойл, Сургутнефтегаз), энергетическая компания и Яндекс. Выделяют три мотива формирования финансового резерва: инвестиционный, мотив предосторожности и оппортунистический мотив.

В наиболее близкой к нашему исследованию работе бета собственного капитала определялась как функция темпов роста и волатильности доходов фирмы, ее возможностей роста. Это была первая модель, которая явно включала в себя как опцион на дефолт, так и опцион на расширение, который можно рассмотреть в качестве фактора наличия финансового резерва. По итогам исследования, бета-фактор собственного капитала в целом является возрастающей функцией коэффициента возможностей роста (опциона расширения) [Hong и Sarkar, 2007].

В статье «Оценка целесообразности Формирования финансового резерва компании: модель и ее эмпирическое тестирование» была также разработана модель оценки ценности финансового резерва для российских компаний на основе текущей рыночной оценки производственных активов компании, и показателя, который характеризует рискованность бизнеса. [Березинец И. В., Никулин Е. Д., Окулов В. Л., 2022

$$V(FS) = \frac{k * a - 1}{1 + k} FS \quad (1)$$

$$a = \frac{MV_0}{BV} \quad (2)$$

$$k = MV_H / MV_0 = \exp(\sigma) \quad (3)$$

Более того, использовался эквивалентный портфель из δ количества базового актива, а также X денежной позиции:

$$\delta MV_0 + X \quad (4)$$

А для того, чтобы связать ценность резерва и альтернативный портфель использовались следующие выражения:

$$X = \delta MV_L \quad (5)$$

$$\delta = \left(\frac{FS}{BV} \right) * (MV_H - BV) / (MV_H - MV_L) \quad (6)$$

Где BV – балансовая ценность активов, MV_0 – рыночная ценность активов в момент $t = 0$, MV_H и MV_L – рыночная ценность активов в момент $t = 1$, FS – балансовая ценность финансового резерва.

Результаты

Теперь перейдем от модели оценки ценности к модели рискованности. До этого в исследованиях не было предложено такой теоретической модели, а также её эмпирической проверки.

Для оценки бета коэффициента воспользуемся формулой [Brealey, Richard A и др. 2008].

$$\beta_o = (\beta_a * \delta MV_0 + \beta_l * X) / (\delta MV_0 + X) \quad (7)$$

При этом β_l (бета долга) равна 0, а β_a – это бета производственного актива компании. На основании вышеизложенных выражений бета опциона составит:

$$\beta_o = \frac{\beta_a * MV_0}{MV_0 - MV_L} = \beta_a * \frac{k}{k - 1} \quad (8)$$

Следующий шаг, это оценка бета коэффициента портфеля:

$$\beta_p = \beta_a * \frac{MV_0}{MV_0 + FS + V(FS)} + \beta_o * \frac{FS + V(FS)}{MV_0 + FS + V(FS)} \quad (11)$$

Путем преобразований мы получаем модель оценки бета коэффициента для компании с финансовым резервом:

$$\beta_p = \frac{\beta_a}{k - 1} * (k - \frac{a(1 + k)}{a(1 + k) + k(1 + a)w}) \quad (9)$$

Где w – доля финансового резерва в балансовой ценности активов.

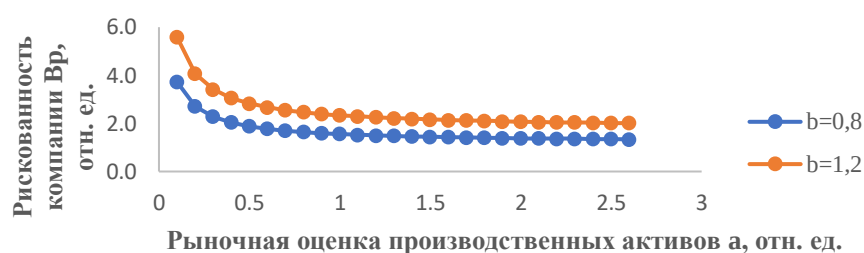


Рис. 1. Зависимость рискованности компании с финансовым резервом от рыночной оценки ее производственных активов при разном уровне рискованности производственных активов

Источник: составлено автором

Исходя из графика можно сделать вывод, что компании с низкой рыночной оценкой производственных активов обладают более высокой рискованностью, чем компании с высокой оценкой. В соответствии с инвестиционным мотивом формирования резерва, компании, которые в будущем смогут инвестировать финансовый резерв в проекты с большей доходностью, чем они могут это сделать сейчас, менее рискованны. см рис.1

Как и для беты финансового резерва, рискованность акций компаний выше у тех компаний, у которых волатильность бизнеса ниже. Это объясняется тем, что при высокой волатильности наличие финансового резерва оправдано высоким уровнем неопределенности – внезапное появление инвестиционных возможностей для расширения бизнеса. см. рис. 2

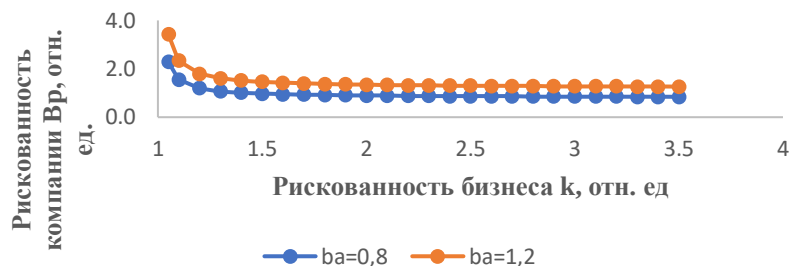


Рис. 2. Зависимость рискованности компании с финансовым резервом от рискованности бизнеса k при разном уровне рискованности производственных активов

Источник: составлено автором

Так как бета финансового резерва выше, чем бета производственных активов, мы наблюдаем закономерность, что чем выше доля финансового резерва в активах компании, тем выше рискованность акций этой компании. см рис 3

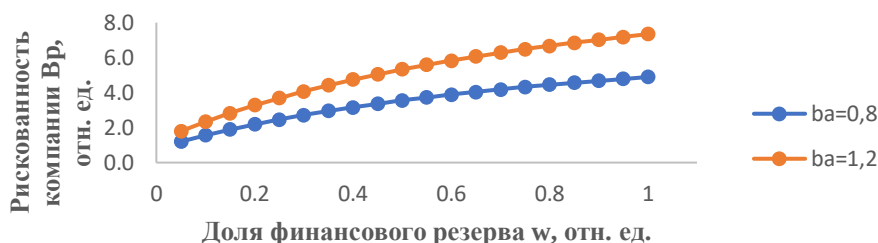


Рис. 3. Зависимость рискованности компании с финансовым резервом от доли финансового резерва при разном уровне рискованности производственных активов

Источник: составлено автором

Аналогично биномиальному методу применим формулу Блэка-Шоулза для колл-опциона. Базовым активом этого опциона является рыночная стоимость (случайная) производственных активов компании MV , цена исполнения определяется балансовой стоимостью этих активов BV , а момент исполнения наступает при $t = 1$. Таким образом, получим:

$$\begin{aligned} \beta_o &= \frac{\beta_a * N(d_1) * MV_0 - \beta_l * N(d_2) * BV}{N(d_1) * MV_0 - N(d_2) * BV} \\ &= \beta_a * \frac{N(d_1) * a}{N(d_1) * a - N(d_2)} \end{aligned} \quad (10)$$

$$\beta_p = \beta_a \left(\frac{a(1+k)}{a(1+k) + kw(1+a)} + \frac{N(d_1) * a}{N(d_1) * a - N(d_2)} \right) * \frac{kw(1+a)}{a(1+k) + kw(1+a)} \quad (11)$$

Где

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{MV_0}{BV}\right)}{\ln k} + \frac{\ln k}{2} = \frac{\ln a}{\ln k} + \frac{\ln k}{2} \quad (12)$$

$$d_2 = \frac{\ln a}{\ln k} - \frac{\ln k}{2} \quad (13)$$

При этом влияние переменных a, k и w аналогично предыдущим формулам 8 и 9.

Для эмпирического исследования была сформирована выборка, в которую вошли 140 компаний с недельными котировками акций (Мосбиржа и CBonds) с 2013 по 2023 год, которые торговались весь год без промежутков. Также для компаний были выгружены финансовые данные из СПАРК с 2013 по 2022 год, рассчитана рыночная и общая бета, а также финансовый резерв на основе медианного уровня по отрасли:

Далее сформируем два динамических портфеля, состоящих из компаний, у которых статус наличия резерва в течение 10 лет менялся на окончание года [Mitchell, Stafford, 2000]. Соответственно, перечень компаний в каждом портфеле будет меняться, в зависимости от того, был ли у них сформирован резерв на этот год или нет. Портфель бенчмарк – без финансового резерва, портфель для исследования – компании, которые обладают финансовым резервом. Таким образом в выборку вошло 33 компании. Изначально проследим динамику доходности двух портфелей

$$AR_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_{it} - \frac{1}{m} \sum_{b=1}^m R_{bt} \quad (14)$$

Где R_{it} – доходность компании i с финансовым резервом в год t , n – количество компаний с финансовым резервом в год t , R_{bt} – доходность компании b без финансового резерва в год t , m – количество компаний без финансового резерва в год t .

$$AAR = \sum_1^t AR_t \quad (15)$$

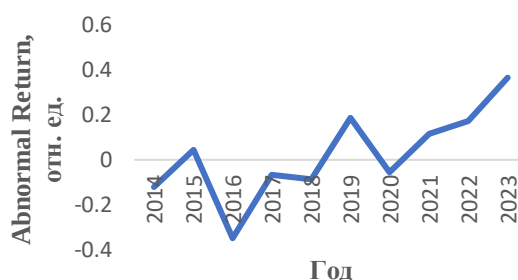


Рис. 4. Динамика AR по доходности с 2014 по 2023 г.г.

Источник: расчеты автора

В 2014 году аномальная доходность (AR) компаний с финансовыми резервами была отрицательной. Это произошло из-за того, что компании предпочли использовать свои резервы не для инвестиционных возможностей, а из мотива предосторожности, вызванного сложной экономической ситуацией и валютным кризисом. Несмотря на временное восстановление в 2015 году, последующие годы, с 2016 по 2018, также были отмечены неблагоприятными экономическими условиями. Ситуация изменилась в 2019 году, когда AR стала положительной. Уверенность в экономической стабильности и наличие инвестиционных возможностей позволили компаниям направить резервы на развитие и расширение бизнеса. Однако в 2020 году пандемия COVID-19 вновь оказала серьезное влияние на экономическую ситуацию, что привело к снижению AR. С 2021 года AR снова начала расти. Восстановление мировой экономики после пандемии и возобновление инвестиционных программ способствовали положительной динамике аномальной доходности. За 10 лет средняя аномальная доходность составила 2%. см рис.4

После анализа доходностей компаний можно перейти с анализу рискованности, так как мы смогли сформировать понимание об успешных годах для компаний.

$$A\beta_t = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \beta_{it}}{\frac{1}{m} \sum_{b=1}^m \beta_{bt}} \quad (16)$$

Где β_{it} –рискованность компании i с финансовым резервом в год t , n - количество компаний с финансовым резервом в год t , β_{bt} – рискованность

компаний b без финансового резерва в год t , m - количество компаний без финансового резерва в год t .

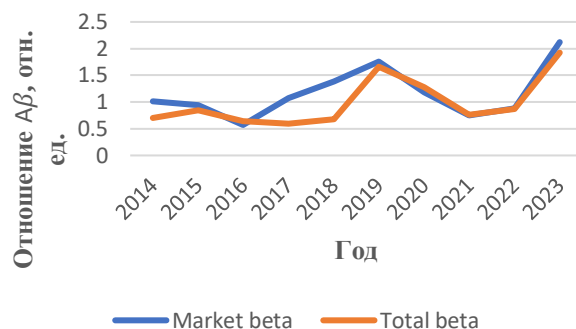


Рис. 5. Динамика $A\beta$ с 2014-2023 г.г.

Источник: расчеты автора

Данный график коррелирует с результатами графика с доходностью. С 2014 по 2018 год компании в основном руководствовались мотивом предосторожности, что отражалось как на их доходности, так и на показателях рискованности. Однако в 2019 году мы наблюдаем рост, который связан с тем, что компании изменили мотив формирования резервов, перейдя от предосторожности к инвестиционным целям. В 2020 году произошло снижение, обусловленное пандемией COVID-19. В 2021 и 2022 годах отношение бета компаний с финансовыми резервами было ниже, чем у компаний без него. Это несоответствие в динамике между графиками в 2022 году, скорее всего, связано с тем, что данные компании показывали высокие доходности из-за ухода иностранных компаний. см рис.5

Заключение

В рамках исследования были предложены две модели для оценки рискованности финансового резерва и операционных активов компаний: биномиальный метод и формула Блэка-Шоулза. Эти модели позволяют более точно определить влияние финансовых резервов на рискованность компании и выявить основные факторы, влияющие на этот процесс. Q Тобина и рискованность компании влияет на рискованность положительно, а доля финансового резерва отрицательно.

Также проведено эмпирическое тестирование гипотез на основе данных российских компаний за период с 2013 по 2023 год. Результаты показали, что компании с финансовыми резервами демонстрируют более низкую рискованность в периоды экономической нестабильности, однако в благоприятных

экономических условиях они используют свои резервы для увеличения доходности, тем самым повышая рискованность

Список литературы

1. Березинец И. В., Никулин Е. Д., Окулов В. Л. 2022. Оценка целесообразности формирования финансового резерва компании: модель и ее эмпирическое тестирование. Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент 21 (4): 497–526. <http://doi.org/10.21638/11701/spbu08.2022.401>
2. Brealey, Richard A. and Myers, Stewart C. and Allen, Franklin, Brealey, Myers, and Allen on Real Options. Journal of Applied Corporate Finance, Vol. 20, Issue 4, pp. 58-71, Fall 2008: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-6622.2008.00204.x>
3. Hong, Gwangheon, and Sudipto Sarkar. 2007. Equity Systematic Risk (Beta) and Its Determinants. Contemporary Accounting Research 24: 423–66. <https://doi.org/10.1506/8187-56KM-6511-Q532>
4. Mitchell, M. L., & Stafford, E. 2000. Managerial Decisions and Long-Term Stock Price Performance. The Journal of Business, 73(3), 287–329. <https://doi.org/10.1086/209645>

Omar Boufama,

20 August 1955 University

Elena Rogova,

Graduate school of management, SPbU

e.rogova@gsom.spbu.ru

ARE SMALL MARKETS EFFICIENT? THE CASE OF ALGERIA

Abstract. This study examines the efficiency of the Algerian financial market by analyzing the reaction of the Algerian stock market to dividend announcements from 2013 to 2022. The Algiers Stock Exchange, being one of the smallest markets in the world, serves as a platform for an emerging economy in Algeria, which demonstrates high growth rates. The study uses event study analysis to examine the abnormal returns of stock prices around the dates of dividend announcements. Due to the small number of listed companies and irregular trading patterns, a modified approach was used for estimation of abnormal returns based on monthly data. The findings suggest that market information is distributed slowly and that prices do not fully incorporate new information, indicating that the financial market in Algeria does not satisfy the semi-strong form of market efficiency.

Keywords: Dividend announcements, Event studies, Capital market efficiency, Abnormal returns, Algerian financial market

Introduction

In recent decades, the development of capital markets in Africa has become increasingly important for economic growth, long-term financing for real sector and infrastructure projects, and serving the needs of foreign investors. The number of stock exchanges on the African continent has increased from 5 in the 1980s to 29 in 2023, and the capitalization grew from \$260 bn in 2002 to \$1.6 trln in 2021 [Oxford Business Group, 2022]. However, with the exception of South Africa, stock markets in Africa remain rather underdeveloped compared to markets in developed countries and emerging economies in other parts of the world [Ntim *et al.*, 2011]. They are small, both in terms of market capitalization and the number of listed companies). They are also less liquid than financial markets in other parts of the world and thinly traded [Mlambo, Biekpe, 2005]. These considerations raise a question about the market efficiency in African financial markets.

Generally, researchers agree that capital markets in Africa exist in the weak form of efficiency [Ntim *et al.*, 2011]. However, several notions should be made. First, capital markets in Africa are much less studied than those of the other parts of the world. Secondly, some studies provide an evidence that capital markets in Africa do not satisfy the efficient market hypothesis [Ferreira *et al.*, 2018; Okorie, Nadarajah, 2020]. Thirdly, researchers prefer focusing on markets in Africa which are relatively large, and do not pay much attention to countries with small markets and rare events. However, such markets also are important for serving economic growth in emerging countries and need in improvement of their efficiency; hence, they deserve more attention.

Current research aims to cover some of these gaps by exploring market efficiency in the financial market of Algeria. Though Algiers Stock Exchange exists since 1999, it remains small. It did not join African Securities Exchanges Association, so it has no strong market incentives to internationalization and growth. According to World Bank (2023), Algeria's GDP growth reached 3.2% in 2022, and the current account surplus reached 9.5% of GDP. Despite positive recent macroeconomic developments, Algeria's economic prospects remain sensitive to volatile oil prices, thus the importance of the continued implementation of reforms to enable the private sector to become the driver of sustainable growth and economic diversification is very high. This consideration underlines the vitality of financial market development. To the best of our knowledge, this research is among the very few studies that examine the efficiency problems of the Algerian financial market. Due to the specifics of the market, namely, the lack of

information, the difficulty of obtaining digital data for listed shares, the reduced number of shares registered on the stock exchange, and a thin trading, we use event study approach as the main method of research focusing on dividend announcements made by the listed companies. The current study contributes to few studies of the Algerian financial market which is currently underexplored by testing its efficiency based on dividend announcements.

The remaining sections of this research paper are structured as follows: The second section provides a literature review on the subject. Section 3 offers an overview of the Algiers Stock Exchange and its specific factors that influenced the choice of research approach. Section 4 outlines the methodology of the study. In Section 5, the results of the study are presented and discussed. Finally, Section 6 concludes the study and discusses its limitations and potential directions for further research.

Literature review

Researchers use different methods to test market efficiency of stock markets in Africa. [Ntim et al., 2011] concluded based on previous studies that different countries showed conflicting results because the conventional techniques that they used such as autocorrelation and unit root tests may not be appropriate in case of these markets. Using non-parametric Wright's ranks and signs test, they came to conclusion that the majority of the African continent-wide stock price indices returns are weak-form efficient, but by contrast, none of the individual national indices tested (Botswana, Egypt, Ghana, Kenya, Mauritius, Morocco, Nigeria, and Tunisia) turned to be efficient.

These findings were supported by [Omran, Farrar, 2006] and [Nwachukwu, Shitta, 2015] for Egypt and Morocco: following the random walk hypothesis, these markets are not efficient even in the weak form; however, they show a weak efficiency for seasonal effects when tested by non-parametric tests.

As researchers fail to come up with the conclusion on the efficiency of African stock markets based on random walk pattern, and Algeria, with a limited number of listed companies and rare trading looks inappropriate for conventional methods used in these studies, it is reasonable to search an alternative approach. Fama et al. (1969) presented the theoretical foundations of using event study methodology for testing the semi-strong form of market efficiency. According to this approach, stock prices react to a specific event such as dividend announcement, acquisition, financial report publication etc.

Dividend announcements are often used by scholars for testing market efficiency. For American market, a large number of studies have endorsed the informational content

of the dividend announcement and agreed that dividends contain information [Woolridge, 1982; Bajaj, Vijh, 1990; Dyl, Weigand, 1998; Lie, 2005]. However, Benartzi et al. (1997) found low evidence that justified the informational content of dividends. Looking at markets in Europe, [Dasilas, Leventis, 2011] supported the information content of dividends for the Greek stock market and revealed that executives holding the information can use dividend distribution to signal to the market their forecasts on the financial situation of their companies. Several other studies have focused on the reactions of stock prices to dividend announcements. For the US market, scholars found a statistically significant and positive relationship between dividend announcement and security prices [Aharony, Swary, 1980; Asquith, Mullins, 1983; Michaely et al., 1995; Yoon, Starks, 1995]. For the French, UK and Portuguese markets, [Vieira, Raposo, 2007] obtained mixed results: for UK and Portugal the market did not react significantly to dividend announcements, however, the results for the French market partially confirmed the information content of dividends in the form of positive reaction to the announcements dividends decline.

As for emerging markets, [Mrzyglod, Nowak, 2017] obtained an empirical confirmation of both signaling hypothesis and the informational content of dividend announcements for stocks listed at Warsaw Stock Exchange. The Polish stock market immediately reacts to dividend announcements; in addition, market reaction is consistent with the sign of dividend change. An interesting contribution was made by [Al-Shattarat et al. 2013] who revealed the consistence of market reaction of stock prices at Amman Stock Exchange with signaling theory; moreover, they conclude that stock prices in Jordan are more sensitive to the amount of dividend announced rather than dividend change. A study of the information content of dividend announcements made by firms listed on the Karachi Stock Exchange [Khan *et al.*, 2016] did not find significant abnormal returns around dividend announcements in 2005-2009, and hence, supported the semi-strong form of market efficiency. However, the recent study of the same market after the introduction of a new tax on capital gains in Pakistan revealed a significant negative reaction of stock prices to announcements of dividends decreases and no evidence of positive reaction to dividends increases [Tauseef, 2023] partially supporting conclusion on information content and market inefficiency.

Several studies of financial markets in Africa applied similar approaches and proved the feasibility of using event study for testing market efficiency based on information content of dividend announcements. Sare et al. (2014) find that news of a

dividend initiation by firms listed on the Ghana Stock Exchange results in significant, positive abnormal returns. The results are consistent with an earlier study [Osamoah, 2010], which got evidence that the stock market in Ghana was not semi-strong efficient. [Campbell, Ohuocha, 2011] revealed that the market positively reacts to the announcements on stock dividends, however, thin trading mitigates this effect significantly. Similar results were obtained by [Owira, 2016] for stock prices behavior in Nairobi Stock Exchange.

As for the Algerian market, very few attempts were made to study its efficiency.[Khadri et al., 2023] provides an overview of Algiers Stock Exchange and uses VAR model to test the market efficiency. The findings indicate that there was no significant effect related to the timing of publication of financial information on stock returns in the days around the publication days of annual financial statements.

Algiers Stock Exchange (SGVB) is one of the smallest stock exchanges in the world, with market capitalization of 544.4 million USD in November 2023³⁹. Five companies have their stock traded at the market, four of them form the stock index DZAIRINDEX (**Table 1****Table 1**). The fifth company, AOM INVEST SPA, is listed at the alternative SMEs Market referred to the Small and Medium Enterprises (was launched in 2012).

Table 1. List of companies traded at Algiers Stock Exchange

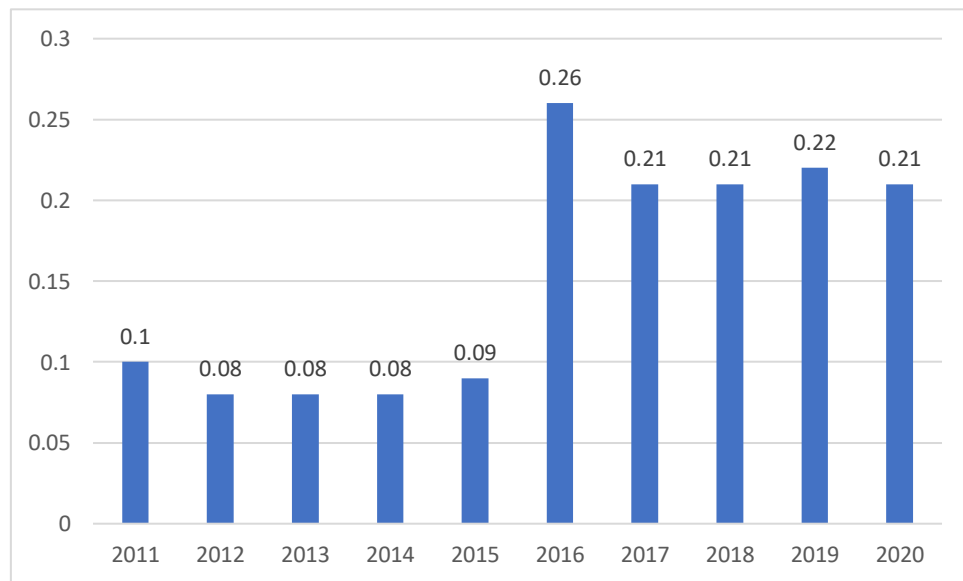
Company Stock	Sector of Economy	Date of the first listing day	Number of shares	Market
ALLIANCE ASSURANCES	Insurance	07/03/2011	9.287.217	Ma Market
BIOPHARM	Pharmaceuticals	20/04/2016	24.245.781	Ma Market
EGH EL AURASSI	Hospitality and Tourism	03/01/2008	6.000.000	Ma Market
GROUPE SAIDAL	Pharmaceuticals	03/01/2008	10.000.000	Ma Market
AOM INVEST SPA	Hospitality and Tourism	12/12/2018	4.596.030	SMI Market

³⁹ <https://www.ceicdata.com/en/indicator/algeria/market-capitalization#>.

Source: website of Algeria clearing center, <https://www.algerieclearing.dz/index.php/fr/>

The Commission for the Organization and Supervision of Stock Exchange Operations in Algeria (COSOB) reported that in 2022, 203 transactions with shares were completed in the main market (203.2 thousand of shares traded) and only 8 at the SME's market. The number of investors is also small: only 21,287 active accounts in 2022, among them 20,272 accounts belong to individual investors. It is worth noting that the Algiers Stock Exchange has only three trading days per week (Sundays, Tuesdays, and Thursdays).

The Algiers stock exchange is not only small but also plays a disproportionately small role in the country's economy. The stock market capitalization to GDP ratio is less than 0.3%, whereas in neighboring Tunisia and Morocco the ratio accounts for more than 20% and about 60% respectively [Yatim, 2023]. However, the ratio has grown significantly in recent years compared to the previous period (Figure 1). Even with this growth, this ratio remains one of the smallest in the world.



Source: (The World Bank, 2024).

Figure 1. Stock market capitalization to GDP ratio in Algeria (%)

Data and study methodology

The primary sample of the study consists of all companies whose shares are listed on the main market of Algiers Stock Exchange on August 1, 2023, and who distributed dividends to their shareholders. We excluded the fifth company, AOM INVEST SPA,

from the sample, as its stock is not included in the index of Algiers Stock Exchange, and the stock is traded in the marketplace for small and medium-sized enterprises (SMEs), as indicated in Table 1. We collected dividend announcements made by Algerian companies between 2013 and 2022 and the monthly closing prices for the securities in our sample as well as for the stock exchange index, from «Il Boursa» database related to the Algerian Stock Exchange. In addition to equity returns, we need to use the equity index to calculate abnormal returns.

The collection of numerical data on stock prices and the stock market index is a time series that is carried out by consulting the website of the Algiers Stock Exchange, which publishes the stock prices at the close of each of the three days stock exchanges per week (Sunday - Tuesday - Thursday). As the number of stocks is small, and the daily closing prices are missing, we replaced daily prices with monthly ones. This approach is consistent with [Fernandes, Ferreira, 2009] who opted to use monthly data instead of daily or weekly returns data because of the non-synchronous trading problem prevalent for the emerging market firms in their sample. As [Ellis, Keys, 2014] mentions, there are many insufficiencies in data in African markets related to missing data, thin trading, small number of stocks etc. that can be addressed by more attention to the sample details. And given the complexity of the Algiers Stock Exchange, which is a very small financial center where there are only 5 listed securities, we encountered the problem of missing data. To this end, and to remedy this problem, the missing data for the securities is replaced by the average of the previous and subsequent monthly prices, as shown in the formula below:

$$\text{Average Share Price} = \frac{P_{t-1} + P_{t+1}}{2}, \quad (1)$$

P_{t-1} : Share price at time $t - 1$, P_{t+1} : Share price at time $t + 1$

To address the problem of insufficient data, we opted for individual event studies to assess the impact of dividends on stock prices. For each company listed on the stock exchange, several criteria must be met so that we can determine abnormal returns around the event date. The criteria are: (a) The dates of the dividend announcements must be listed on the website of the Algiers Stock Exchange. These dates are verified by previewing official announcements published in the media; (b) stock prices should be available during the event period, 10 months before and 10 months after the event date; (c) Of the 18 dividend operations made by the institutions listed on the Algiers Stock

Exchange between 2014 and 2020, we must choose the dividend operations that enable us to determine the period of the event and the estimation period.

Based on the above, we have been able to determine the date of the dividend announcement to four companies registered on the Algiers Stock Exchange, which are still registered to this time. The example of information needed to conduct an event study for each company is summarized in **Table 2**.

Table 2. Dividend announcement dates (example)

	Alliance Assurances	Biopharm	El- Aurassi	Saidal
Dividend Announcement Date	05/06/2016	26/06/2018	30/05/2019	27/06/2019
Dividend Payout Date	16/06/2016	31/07/2018	01/07/2019	05/08/2019
Dividend per share (DZD)	35.00	100.00	30.00	40.50

To answer the questions posed in this study on the Algiers Stock Exchange, we apply event study. As the share prices quoted on the Algiers Stock Exchange are not daily, we had to see the way to use monthly data to achieve the research objectives. We have defined the event date ($t = 0$) as the dividend announcement month, which is different from the dividend payment date (see Table 2).

The first step is to determine the date of the event, i.e. the date of announcement of the dividend for the total number of companies in the sample. This process is accurate as we must examine each company's information note and ensure that it contains the date of announcement of distribution of dividends to shareholders. Then we determine the event window and the estimation window. The event window is spread over 21 months ($-10 ; +10$), it starts 10 months before the announcement month until 10 months after the announcement in addition to the announcement month ($t = 0$).

The estimation window is used to determine the parameters of the yield generating model that will then be used to calculate the abnormal profitability during the event period. In our study the estimation period is placed before the event window. The length

of the estimation period is different from one company to another, this is due to the availability of data.

After the organization of the sample and the determination of the dates of the event period and the period of estimation, we calculate the stock return R_{it} constituted for the sample as well as the market return R_{mt} as described below:

$$R_{it} = \frac{SP_{it} - SP_{it-1}}{SP_{it-1}}, \quad (2)$$

where,

R_{it} : Actual return of stock i at month t

SP_{it} : Closing Stock price i at month t

SP_{it-1} : Closing Stock price i at month $t - 1$

$$R_{mt} = \frac{dzairindex_t - dzairindex_{t-1}}{dzairindex_{t-1}}, \quad (3)$$

where,

R_{mt} : Actual return of Algiers Stock Exchange Index (dzairindex) at month t

$dzairindex_t$: Closing Algiers Stock Exchange Index at month t

$dzairindex_{t-1}$: Closing Algiers Stock Exchange Index at month $t - 1$

Abnormal return AR_{it} is defined as the actual return R_{it} minus normal return calculated using the market model.

To determine the changes in the price of the securities around the event date expressed in months for the 4 companies quoted on the Algiers stock exchange, we calculate the average cross-sectional monthly abnormal return as follows:

$$AAR_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{it}, \quad (4)$$

where,

AAR_t : Average abnormal return on month t

AR_{it} : Abnormal return for stock i on month t

N : The number of observations in the study

To capture the total impact of the studied event over a given period of time (event window), we can add individual abnormal return create cumulative abnormal return. Cumulative abnormal return is the equivalent of all abnormal returns. The cumulative abnormal return is calculated as follows:

$$CAR_{(t_1, t_2)} = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_{it}, \quad (5)$$

At last, the cumulative average abnormal returns are calculated as follows :

$$CAAR_{(t_1, t_2)} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_{it} = \sum_{t_1}^{t_2} AAR_t, \quad (6)$$

where,

N : Indicates the number of observations in the study

CAR_{it} : Cumulative abnormal return for stock i at month t

AAR_t : Average abnormal return at month t

In addition to Average Abnormal Return, Cumulative Average Abnormal Return is a useful measure in the analysis of the event concerned because it allows us to have an idea of the overall impact of abnormal returns. Specifically, if the effect of the event studied during the event window is not strictly centered in the month of the event, then the Cumulative Average Abnormal Return can be very important.

For statistical tests that can be performed, the null hypothesis confirms that the abnormal return on month t within the event window is equal to zero $H_0 : E(AR_t) = 0$. This test informs us about the impact of the announcement of dividend distribution in month t such as $t \in (T_1, T_2)$, and allows us to test the null hypothesis according to which the average abnormal return is equal to zero. As for the standard deviation of the abnormal return for all securities of the sample $\sigma(AAR_t)$ mentioned in the denominator of the previous formula is estimated during the estimation period (T_1, T_2) .

In addition, we use the Beaver test (Beaver, 1968), which aims to complete the meaning of t-statistic tests that depend on models generating returns. This test is used to examine the magnitude of variations (abnormal returns) experienced by the security due to the event under study.

Results and discussion

The results in Table 3 show abnormal returns (AR) during the event window (-10; +10) around the month of the dividend announcement for the four companies in the sample. In the case of Alliance Assurances, we observe a positive reaction of 0.44% but insignificant during the month of announcement $t = 0$. Compared to other securities, almost half of the abnormal return values are significant. For EGH El Aurassi the reaction is negative and equal to - 1.70%, while for Biopharm the reaction of its security is negative (-7.50%) and significant at the threshold of 1% during the second month after the announcement. Finally, for Saidal, only one value is significant at the threshold of 1% during the eighth month after the announcement date (-8.69%).

These values in Table 3, which are abnormal return rates, show us that there is a reaction around the month of dividend announcement and that this reaction has a

statistical significance, even if all values are less than zero, whether they are negative or positive. This indicates that the Algerian market through registered shares reacted to the information received.

Table 4 presents minimum values, maximum values and the average of abnormal returns (AAR) during the event period and around the dividend announcement date. In this case, we found that the average abnormal returns are statistically insignificant for the entire event period around the dividend announcement date. By checking the outputs of Table 4, we note that approximately half of the values are positive but near zero and have no statistical significance and that the largest rate (1.37%) was during the second month before the date of dividend announcement.

In Table 5, we present the results of the CAR and the CAAR, which show the overall behavior of stocks around the date of the dividend announcement for all companies in the sample. For the CAR, we note that three of the four rates are positive at the date of the announcement ($t=0$), Biopharm recorded the highest rate of 3.53% while the lowest rate of El Aurassi was negative (-1.69%). On the other hand, among the four companies, we note that Biopharm obtained a positive CAR during all event windows and the highest rate was 33.61% for the event window $t = -10$ to $t = 0$, Figure 2 clearly demonstrates the peak for four companies during the dividend announcement month $t = 0$.

Table 3. Summary results for abnormal returns around dividend announcement month

Month	Alliance Assurances		EGH El Aurassi		Biopharm		Saidal	
	AR	t-statistics	AR	t-statistics	AR	t-statistics	AR	t-statistics
-10	0,0518	3,9201***	- 0,0194	- 0,7596	0,0018	0,0981	- 0,0312	- 1,0995
-9	0,0393	2,9722	- 0,0038	- 0,1490	0,0105	0,5611	- 0,0205	- 0,7221
-8	0,0050	0,3748	 0,0068	 0,2669	0,0008	0,0402	- 0,0126	- 0,4419
-7	- 0,0882	-6,6667***	- 0,0038	- 0,1481	- 0,0050	- 0,2675	 0,0399	 1,4049
-6	- 0,0361	-2,7274***	 0,0005	 0,0199	0,0005	0,0246	 0,0072	 0,2550
-5	- 0,0389	-2,9388***	 0,0078	 0,3050	- 0,0115	- 0,6186	- 0,0078	- 0,2732
-4	0,0074	0,5572	- 0,0072	- 0,2810	0,0008	0,0443	- 0,0392	- 1,3783
-3	- 0,0242	-1,8288	 0,0103	 0,4025	0,0226	1,2127	- 0,0049	- 0,1727
-2	0,0341	2,5761**	- 0,0027	- 0,1055	0,0011	0,0604	- 0,0037	- 0,1292
-1	- 0,0480	-3,6274***	- 0,0047	- 0,1853	0,0136	0,7306	- 0,0175	- 0,6172

0	0,0044	0,3322	- 0,0170	- 0,6627	0,0087	0,4678	0,0014	0,0480
1	- 0,0546	-4,1277***	0,0233	0,9091	0,0060	0,3191	- 0,0056	- 0,1970
2	0,0027	0,2022	- 0,0123	- 0,4806	- 0,0747	- 4,0068***	- 0,0224	- 0,7900
3	0,0095	0,7191	- 0,0039	- 0,1529	- 0,0144	- 0,7701	- 0,0234	- 0,8254
4	0,0163	1,2293	- 0,0065	- 0,2535	0,0049	0,2607	- 0,0400	- 1,4080
5	- 0,0060	-0,4543	- 0,0079	- 0,3097	0,0044	0,2352	- 0,0034	- 0,1212
6	0,0040	0,3009	- 0,0029	- 0,1124	- 0,0046	- 0,2450	- 0,0047	- 0,1658
7	0,0051	0,3842	- 0,0005	- 0,0188	0,0146	0,7850	- 0,0051	- 0,1798
8	0,0041	0,3100	- 0,0009	- 0,0349	0,0014	0,0726	- 0,0869	- 3,0591***
9	- 0,0263	-1,9896*	- 0,0001	- 0,0052	0,0101	0,5409	- 0,0140	- 0,4929
10	- 0,0076	-0,5719	0,0051	0,1987	0,0090	0,4819	0,0445	1,5664

*, **, *** denotes significance at 10% 5% and 1% level consequently.

Table 4. Summary results and average abnormal returns around dividend announcement

Month	Mean in AR_t	Median of AR_t	Average R_t	Standard deviation ($\sigma(A$ $R_t)$)	t- statistics	Significance
-10	-0,0316	0,0514	0,0072	0,0392	0,3682	
-9	-0,0209	0,0388	0,0128	0,0298	0,8595	
-8	-0,0129	0,0273	0,0065	0,0165	0,7837	
-7	-0,0886	0,0396	-0,0078	0,0567	-0,2749	
-6	-0,0365	0,0270	-0,0005	0,0265	-0,0383	
-5	-0,0393	0,0150	-0,0061	0,0242	-0,5079	
-4	-0,0395	0,0274	-0,0031	0,0281	-0,2194	
-3	-0,0247	0,0492	0,0074	0,0313	0,4736	
-2	-0,0040	0,0336	0,0137	0,0198	1,3831	*
-1	-0,0485	0,0402	-0,0077	0,0368	-0,4186	
0	-0,0169	0,0353	0,0058	0,0217	0,5394	
1	-0,0550	0,0325	-0,0013	0,0394	-0,0641	
2	-0,0481	0,0022	-0,0202	0,0212	-1,9065	*
3	-0,0238	0,0122	-0,0016	0,0163	-0,1947	
4	-0,0403	0,0314	-0,0001	0,0311	-0,075	

5	- 0,0078	0,0 310	0,0 032	0,0 186	0,3 457	
6	- 0,0051	0,0 220	0,0 044	0,0 123	0,7 191	
7	- 0,0055	0,0 412	0,0 100	0,0 212	0,9 421	
8	- 0,0873	0,0 279	- 0,0141	0,0 504	- 0,5613	
9	- 0,0268	0,0 367	- 0,0011	0,0 275	- 0,0826	
10	- 0,0080	0,0 442	0,0 192	0,0 247	1,5 560	*

*, **, *** denotes significance at the 10% 5% and 1% levels consequently.

As for CAAR, which shows us the impact of the announcement of dividend for the total sample, it shows us that the effect was positive for five windows of the event before the date of the announcement, namely $(-10,0)$, $(-5,0)$, $(-4,0)$, $(-3,0)$ and $(-2,0)$ while the effect was negative thereafter. During the date of the announcement the effect was positive as well as after the window $(0,1)$. During the periods that come after the announcement, it was negative.

Table 5. Cumulative abnormal return and cumulative average abnormal return around dividend announcement

Window (Event Period)	CAR				CAAR
	Allian ce Assurances	EGH El Aurassi	Biophar m	Saida l	
$(-10,0)$	- 0,0987	- 0,0322	0,3361	- 0,0926	0,028 2
$(-5,0)$	- 0,0681	- 0,0130	0,1948	- 0,0737	0,010 0
$(-4,0)$	- 0,0288	- 0,0208	0,1798	- 0,0656	0,016 1
$(-3,0)$	- 0,0357	- 0,0137	0,1524	- 0,0261	0,019 2
$(-2,0)$	- 0,0110	- 0,0241	0,1032	- 0,0208	0,011 8

(-1,0)	- 0,0446	- 0,0215	0,0755	- 0,0168	- 0,0019
0	0,0039	- 0,0169	0,0353	0,00 10	0,005 8
(0,1)	- 0,0511	0,00 65	0,0679	- 0,0049	0,004 6
(0,2)	- 0,0489	- 0,0057	0,0197	- 0,0277	- 0,0157
(0,3)	- 0,0399	- 0,0095	0,0319	- 0,0515	- 0,0172
(0,4)	- 0,0241	- 0,0159	0,0634	- 0,0918	- 0,0171
(0,5)	- 0,0306	- 0,0238	0,0943	- 0,0956	- 0,0139
(0,10)	- 0,0537	- 0,0226	0,2576	- 0,1636	0,004 4

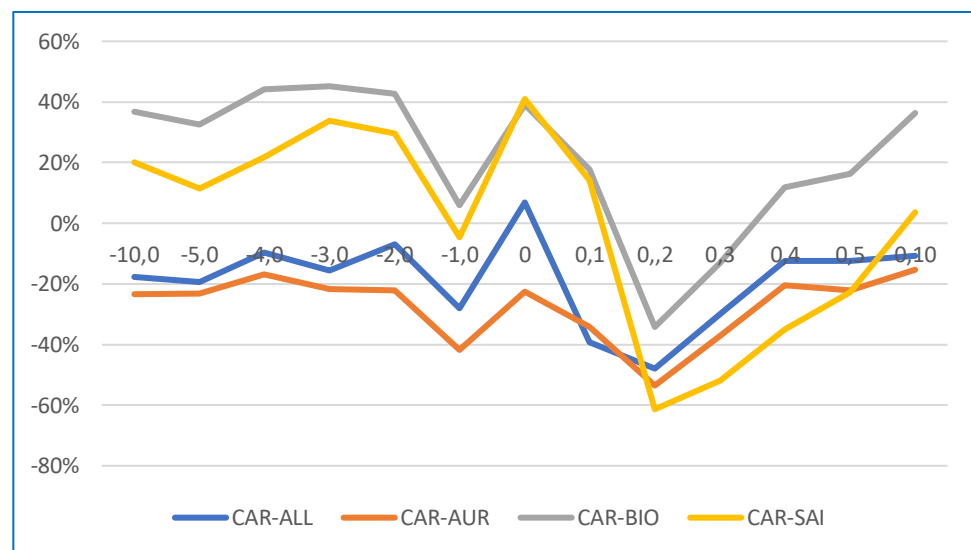


Figure 2 . Cumulative abnormal return around dividend announcement month

Table 6 presents the results of Beaver test. One may note that all values during the event period are less than one $U_{it} < 1$ and sometimes equal to zero. This means that the abnormal return is lower than the normal return calculated during the estimation period and that the reaction of the stocks was weak and insignificant.

Table 6 Results of Beaver test

Month	Alliance Assurances	EGH El Aurassi	Biopharm	Saidal
-10	0,194	0,0143	0,0422	0,0312
-9	0,092	0,0005	0,0717	0,0151
-8	0,0015	0,0018	0,0386	0,0058
-7	0,564	0,0005	0,024	0,0542
-6	0,0954	0	0,0379	0,0015
-5	0,1116	0,0024	0,0117	0,0023
-4	0,0034	0,0019	0,0384	0,0529
-3	0,0447	0,0041	0,1211	0,001
-2	0,083	0,0003	0,0401	0,0006
-1	0,0999	0,0008	0,0846	0,0102
0	0,0011	0,0108	0,0634	0
1	0,1833	0,0198	0,0516	0,0012
2	0,0004	0,0056	0,117	0,0181
3	0,0057	0,0006	0,0078	0,0197
4	0,0183	0,0016	0,0517	0,0568
5	0,0031	0,0023	0,05	0,0005
6	0,0009	0,0003	0,0245	0,0009
7	0,0016	0	0,0889	0,001
8	0,001	0	0,0405	0,2598
9	0,0525	0	0,0703	0,0072
10	0,0048	0,001	0,0662	0,0679

As for Alliance Assurances, we note that it achieved an abnormal return of statistical significance before the date of the dividend announcement and the reason may be the leak of information, rumours or other information to the market. On the other hand, we note that abnormal returns have continued for longer and that the market has not corrected the share price rapidly. Another observation we can make is that EGH El Aurassi shareholders have not achieved abnormal returns that have a statistical significance. This means that the information on the dividend announcement has no effect on the company's shares. Through all this, we can comment on the efficiency of the Algiers Stock Exchange as very low, i.e. it has poor information efficiency and approaches weak form efficiency and cannot be said to have a semi-strong form efficiency

that relies on the tests of event studies. Finally, we observed that Biopharm and Saidal had a somewhat late reaction, and the reason might be, slower market response in incorporating information about dividend announcement into stock prices.

Though we do not have enough empirical evidence on Algiers stock markets, our results are consistent with [Khadri et al., 2023] regarding Algerian market and support results obtained for other markets in Africa in terms of information content of dividends and market inefficiency.

Conclusion

This article presents a study on the Algerian financial market's behavior when companies announce dividends to their shareholders. We consider this study as one of the first empirical studies testing the Algerian market.

In this study, we tried to answer two important and interdependent questions: how the stocks listed on the stock exchange reacted to dividend announcements, and secondly, if the Algerian financial market had informational efficiency in its semi-strong form.

For results, we did not obtain a clear picture, Generally, average abnormal returns were very weak. On the other hand, we noted a statistical significance for abnormal returns values of Alliance Assurances and that the conduct of Biopharm shares was mostly positive. For cumulative abnormal returns values we recorded a peak for each stock at the date of the event. The results are somewhat wobbly, and this leads us to argue that the Algerian financial market does not have an efficiency in the semi-strong form.

The study has limitations, the most serious is the small number of stock and thin trading that enabled us to use monthly prices and long event windows. Low number of events that drive share prices also limited our choice of methods and affected the results. However, it looks like an interesting direction of further research to expand the sample by testing other events at the market, as the publication of annual reports, information on CEO changes etc.

Summing up, our study highlights the problem of inconsistencies between the growth of the economy and small and inefficient financial market in Algeria that requires further actions from the government authorities.

REFERENCES

1. Aharony, J., Swary, I. (1980). Quarterly Dividend and Earnings Announcements and Stockholders' Returns: An Empirical Analysis. *The Journal of Finance*, 35(1), 1-12. doi:10.2307/2327176
2. Al-Shattarat, W., Atmeh, M., Al-Shattarat, B. (2013). Dividend Signalling Hypothesis In Emerging Markets: More Empirical Evidence. *Journal of Applied Business Research*, 29(2), 461-468. doi:10.19030/jabr.v29i2.7650
3. Asquith, P., & Mullins, D. (1983). The impact of initiating dividend payments on shareholders wealth. *The Journal of Business*, 56(1), 77-96.

4. Bajaj, M., & Vijh, A. (1990). Dividend clienteles and the information content of dividend changes. *Journal of Financial Economics*, 26(2), 193-219. doi:10.1016/0304-405X(90)90003-I
5. Beaver, W. (1968). The information content of annual earnings announcements. *Journal of Accounting Research*, 67-92.
6. Beddaride, D. (2022, March 07). *Algeria: The Algiers Stock Exchange confirms its recovery and strong growth in 2021 with +63%*. Retrieved January 21, 2024, from Ecomnews Med: <https://www.ecomnewsmed.com/en/2022/05/07/algeria-the-algiers-stock-exchange-confirms-its-recovery-and-strong-growth-in-2021-with-63/>
7. Beer, F. (1993). Dividend signalling equilibria: quantitative evidence from the Brussels stock exchange. *Financial Review*, 139-157.
8. Benartzi, S., Michaely, R., & Thaler, R. (1997). Do changes in dividends signal the future or the past ? *The Journal of Finance*, 52(3), 1007-1034. doi:10.2307/2329514
9. Campbell, K., Ohuocha, C. (2011). The stock market reaction to stock dividends in Nigeria and their information content. *Managerial Finance*, 37(3), 295-311. doi:10.1108/03074351111113333
10. Dasilas, A., Leventis, S. (2011). Stock market reaction to dividend announcements: Evidence from the Greek stock market. *International Review of Economics and Finance*, 20(2), 302-3011. doi:10.1016/j.iref.2010.06.003
11. Dyl, E., Weigand, R. (1998). The information content of dividend initiations: Additional evidence. *Financial Management*, 27(3), 27-35. doi:10.2307/3666272
12. Ellis, K., Keys, P. (2014). Event study methodology: An overview and special considerations for African markets. In *Advancing Research Methodology in the African Context: Techniques, Methods, and Designs*. Research Methodology in Strategy and Management, Volume 10 (pp. 69-87). Emerald. doi:10.1108/S1479-838720140000010005
13. Fama, E. (1965). The Behavior of Stock-Market Prices. *The Journal of Business*, 38(1), 34-105. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2350752>
14. Fama, E. (1970). Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417. doi:10.2307/2325486
15. Fama, E., Fisher, L., Jensen, M., Roll, R. (1969). The Adjustment of Stock Prices to New Information. *International Economic Review*, 10(1), 1-21. doi:10.2307/2525569
16. Fernandes, M., Ferreira, N. (2009). Insider trading laws and stock price informativeness. *Review of Financial Studies*, 22(5), 1845-1887.
17. Ferreira, P., Dionisio, A., Correia, J. (2018). Non-linear dependencies in African stock markets: Was subprime crisis an important factor? *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 505, 680-687. doi:10.1016/j.physa.2018.03.060
18. Khadri, N., Waked, S., Bouali, S., Omri, M. (2023). EFFECT OF ACCOUNTING DISCLOSURE ON RETURNS OF SHARES IN THE ALGERIAN STOCK EXCHANGE: APPLICATION OF VAR MODEL. *Les Cahiers du Cread*, 39(2), 285-313. doi:10.4314/cread.v39i2.10
19. Khan, N., Burton, B., Power, D. (2016). Share price behaviour around dividend announcements in Pakistan. *Afro-Asian Journal of Finance and Accounting*, 6(4), 351-373. doi:10.1504/AAJFA.2016.080522
20. Lie, E. (2005). Operating performance following dividend decreases and omissions. *Journal of Corporate Finance*, 12(1), 27-53. doi:10.1016/j.jcorpfin.2004.04.004
21. Michaely, R., Thaler, R., Womack, K. (1995). Price Reactions to Dividend Initiations and Omissions: Overreaction or Drift? *The Journal of Finance*, 50(2), 573-608. doi:10.2307/2329420
22. Mlambo, C., Biekpe, N. (2005). Thin trading on African stock markets: Implications for market efficiency testing. *Investment Analysts Journal*, 34(61), 29-40. doi:10.1080/10293523.2005.11082466

23. Mrzyglod, U., Nowak, S. (2017). Market reactions to dividends announcements and payouts: Empirical evidence from the Warsaw Stock Exchange. *Journal: Contemporary Economics*, 11(2), 187-204. Retrieved from <https://ssrn.com/abstract=3176998>
24. Ntim, C., Opong, K., Danbolt, G., Dewotor, F. (2011). Testing the weak-form efficiency in African markets. *Managerial Finance*, 37(3), 196-218. doi:10.1108/03074351111113289
25. Nwachukwu, J., Shitta, O. (2015). Testing the weak-form efficiency of stock markets: A comparative study of emerging and industrialised economies. *International Journal of Emerging Markets*, 10(3), 409-426. doi:10.1108/IJoEM-07-2013-0115
26. Okorie, I., Nadarajah, S. (2020). On nonlinear dependencies in African stock markets. *Economic Notes: Review of Banking, Finance and Monetary Economics*(49), e12137. doi:10.1111/ecno.12137
27. Omran, M., Farrar, S. (2006). Tests of weak form efficiency in the Middle East emerging markets. *Studies in Economics and Finance*, 23(1), 13-26. doi:10.1108/10867370610661927
28. Osamoah, G. (2010). The Impact of dividend announcement on share price behaviour in Ghana. *Journal of Business & Economics Research*, 8(4), 47-58. doi:10.19030/jber.v8i4.702
29. Owira, D. (2016). *The effect of dividend announcements on stock returns of companies listed at the Nairobi Security Exchange*. Master's thesis, University of Nairobi, Nairobi. Retrieved January 21, 2024, from http://erepository.uonbi.ac.ke/bitstream/handle/11295/99595/Owira_The%20Effect%20Of%20Dividend%20Announcements%20On%20Stock%20Returns%20Of%20Companies%20Listed%20At%20The%20Nairobi%20Securities%20Exchange.pdf?sequence=1
30. Oxford Business Group. (2022). *African Stock Exchange Focus Report*. Oxford Business Group. Retrieved from <https://www.bvm-ac.org/wp-content/uploads/2022/08/ASEA-African-Exchanges-Focus-Report.pdf>
31. Ozo, F., Arun, T. (2019). Stock market reaction to cash dividends: evidence from the Nigerian stock market. *Managerial Finance*, 45(3), 366-380. doi:10.1108/MF-09-2017-0351
32. Sare, Y., Pearl-Kumah, S., Salakpi, A. (2014). Market Reaction To Dividend Initiation Announcements on the Ghana Stock Exchange: The Case of Industrial Analysis. *Asian Economic and Financial Review*, 14(4), 440-450. Retrieved January 21, 2024, from <https://archive.aessweb.com/index.php/5002/article/view/1170>
33. Tauseef, S. (2023). Market reaction to the annual cash dividend changes in Pakistan. *Afro-Asian Journal of Finance and Accounting*, 13(3), 305-319. doi:10.1504/AJFA.2023.132202
34. The World Bank. (2023). *Algeria Economic Update: Winds Remain Favorable*. Spring 2023. The World Bank. Retrieved from <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099607506202340553/pdf/IDU029af6e650ac6404e170bc79062eb3b0de925.pdf>
35. The World Bank. (2024). Retrieved January 30, 2024, from Market capitalization of listed domestic companies (% of GDP) - Algeria: <https://data.worldbank.org/indicator/CM.MKT.LCAP.GD.ZS?locations=DZ>
36. Vieira, E., Raposo, C. (2007, January 9). Signaling With Dividends? The Signaling Effects of Dividend Change Announcements: New Evidence From Europe. *Working Paper*. Retrieved January 20, 2024, from <https://ssrn.com/abstract=955768>
37. Woolridge, J. (1982). The information content of dividend changes. *The Journal of Financial Research*, 5(3), 237-247. doi:10.1111/j.1475-6803.1982.tb00298.x
38. Yatim, M. (2023). The Algerian Stock Market, Perspectives and Constraints. *Finance and Markets Journal*, 10(2), 55-70.

39. Yoon, P., Starks, L. (1995). Signaling, Investment Opportunities, and Dividend Announcements. *The Review of Financial Studies*, 8(4), 995-1018.