Правительство Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(СПбГУ)

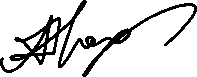
|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Проректор по научной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С. В. Микушев  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202\_ г. |

ИТОГОВЫЙ ОТЧЕТ

О РАБОТЕ ЛАБОРАТОРИИ/ЦЕНТРА

Центра эконометрики и бизнес-аналитики

за 2024 год



Научный руководитель А.Б. Прохоров



И.о. руководителя Л.В. Гадасина

Санкт-Петербург

2024

**1. Общая информация о Лаборатории/Центре**

*В разделе необходимо отразить информацию об**истории создания Лаборатории/Центра, ФИО инициатора, ФИО руководителя, коллектив, указать нормативные документы, регламентирующие деятельность коллектива Лаборатории/Центра (Приказ о создании, Приказ об утверждении Положения, Приказ об утверждении Плана работы коллектива, Приказ о создании коллектива), указать источник финансирования (по возможности);*

Центр эконометрики и бизнес-аналитики ([ЦЭБА](https://ceba-lab.org/)) — это междисциплинарный научно-исследовательский центр, который был официально образован на базе СПбГУ в 2021 году: приказ №1005/1 «О создании Центра эконометрики и бизнес-аналитики» от 09.02.2021

История ЦЭБА берет свой отсчет с 2019 года. Как и многие лаборатории она выросла благодаря внешним грантам РНФ и РФФИ и паре ученых, полных желания продвигать свою область в России. У истоков Центра стояли двое ведущих ученых в области эконометрики:

* Артем Борисович Прохоров – профессор Бизнес-Школы Сиднейского университета, окончивший экономический факультет СПбГУ и получивший ученую степень PhD в Мичиганском государственном университете.
* Рустам Маратович Ибрагимов – профессор Бизнес-Школы Имперского колледжа в Лондоне, окончивший Ташкентский государственный университет и получивший ученую степень PhD в Йельском университете.

Приказом № 1594/1 от 05.03.2021 О внесении изменений в приказ от 09.02.2021 №1005/1 «О создании Центра эконометрики и бизнес-аналитики» Прохоров Артем Борисович был назначено научным руководителем Центра, Гадасина Людмила Викторовна была назначена и.о. руководителя Центра.

Стратегические цели ЦЭБА:

* Создание и развитие в России первой научной школы мирового уровня в области эконометрики и бизнес-аналитики.
* Повышение конкурентоспособности СПбГУ по предметным рейтингам Economics & Econometrics, Business & Management, Accounting & Finance.
* Вовлечение обучающихся и молодых сотрудников СПбГУ и других ВУЗов России в международные исследования высокого уровня в области экономики, финансов, эконометрики и бизнес-аналитики.
* Содействие внедрению эмпирико-количественного подхода к преподаванию экономических и управленческих дисциплин в СПбГУ.

Основные направления деятельности Центра:

* Финансовая эконометрика
* Анализ производственного потенциала
* Методы машинного и глубокого обучения
* Арт-аналитика

План на 2024 год утвержден приказом № 10827/1 “Об утверждении плана работы коллектива Центра эконометрики и бизнес-аналитики” от 02.08.2024.

Коллектив Центра в 2024 году: Гадасина Людмила Викторовна, Ибрагимов Рустам Маратович, Григорьев Дмитрий Алексеевич, Колычева Валерия Андреевна, Подкорытова Ольга Анатольевна, Соколов Михаил Владимирович, Старшов Егор Дмитриевич, Шмаков Николай Николаевич, Гадасина Екатерина Борисовна.

Исполнители грантов Центра, не входящие в основной коллектив: Прохоров Артем Борисович, Скроботов Антон Андреевич, Гиленко Евгений Валерьевич, Талавиря Александр Юрьевич, Мансуров Кирилл Дмитриевич, Григорьева Анастасия, Маджуга Богдан Андреевич, Лурье Лилия Михайловна, Лабуткин Иван Алексеевич, Константинов Александр Александрович, Романов Дмитрий Вячеславович, Сотниченко Анна Ивановна, Пименова Таисия Владимировна

Источники финансирования: Эндаумент-фонд; гранты РНФ № 20-18-00365, 22-18-00588, 24-28-01441; НИР СПбГУ Pure ID 103905424

**2. Результативная часть отчета**

*Краткое описание результатов деятельности лаборатории в отчетном году. Описание должно включать текстовую информацию по основным направлениям деятельности Лаборатории в отчетном году и достижение плановых показателей деятельности Лаборатории.*

1. **Проведение научных исследований**

*В разделе необходимо отразить информацию о поддержанных, текущих или завершенных научно-исследовательских работах по тематике исследования (грантах, коммерческих договорах, а также научно-исследовательских работах членов коллектива), поданных заявках на внешнее/внутреннее финансирование.*

*Подраздел также включает информацию об опубликованных, принятых в печать работах, препринтах и прочих публикациях в стадии подготовки.*

*Указывается: название статьи; авторы (аффилиация); название издания, том, выпуск; дата выхода в печать; идентификатор статьи (что-то одно: DOI; ISSN; ISBN; РИНЦ; Web of Science; Scopus; PubMed; Astrophysics Data System; MathSciNet; zbMATH; Chemical Abstracts; Springer; Agris; GeoRef).*

*Если статья опубликована в материалах конференции, то указать название конференции, даты проведения.*

*Вся информация должна иметь ссылки на ID в PURE.*

Полученные результаты в 2024-м году

Ибрагимовым Р.М. и Скроботовым А.А. проведено исследование по разработке новых подходов к устойчивому статистическому и эконометрическому анализу, оцениванию и сравнению индексов социально-экономического развития регионов, включая индексы неравенства распределения дохода. Под «устойчивыми методами» в рамках данного исследования понимаются такие статистические и эконометрические подходы, которые сохраняют корректность и надежность оценок даже при наличии тяжелых хвостов распределений, выбросов, гетерогенности, зависимости и ограниченности данных. Получены важные применения новых разработанных методов в системном межрегиональном анализе и сравнении неравенства дохода в России. Были предложены простые в применении методы на основе свойства консервативности *t*-статистик в конечных гетерогенных выборках, обладающие лучшими статистическими свойствами по сравнению с традиционными подходами к оцениванию и анализу неравенства дохода. Был проведен обширный численный и компьютерный анализ статистических свойств предложенных методов, а также широкомасштабный эмпирический анализ и сравнение различных индексов регионального неравенства дохода, включая индексы Джини и Тейла, в Российской Федерации. Полученные результаты были использованы для разработки рекомендаций по мерам социально-экономической политики. По результатам исследования подготовлена статья "Robust Inference on Income Inequality: t-Statistic Based Approach" (Ibragimov, Kattuman, Skrobotov, 2024). Статья принята к публикации в ведущем журнале Econometric Reviews (Q1).

Развитие исследования было представлено на сессии научных докладов “Econometrics and forecasting for economic and financial markets”, организованных Р. М. Ибрагимовым на конференции CFE-2024 (https://www.cmstatistics.org/CFECMStatistics2024) представлены доклады Н. Абдуллаева "Stylised Facts of Cryptocurrency Markets: Robust Definitions and Inference Approaches" (по результатам в совместной статье Н. Абдулаева и Р. Ибрагимова) и “Robust inference in predictive regressions for stock returns” (на основе результатов в совместной работе Р. М Ибрагимова, А. Мин и J. Hau). В первом из вышеуказанных исследований акцент сделан на использовании устойчивых методов для анализа тяжелохвостности доходностей и кластеризации волатильности. Второй доклад и статья посвящены устойчивому анализу и прогнозированию мировых фондовых рынков на основе разработанных статистических и эконометрических методов.

В рамках исследования криптовалютных рынков разработаны методы анализа кластеров волатильности и оценки индекса хвостов. Эти работы обсуждались на 4th International Conference on Econometrics and Business Analytics (iCEBA 2024) и 8th International Workshop on Financial Markets and Nonlinear Dynamics (Paris). Практическое применение результатов включает улучшение методов управления рисками и построение более точных моделей для прогнозирования на криптовалютных рынках.

Прохоровым А.Б. разработана и опубликована новая методология семипараметрической оценки эконометрических моделей, в которых неизвестны параметры маргинальных распределений, но функция копулы остается не заданной. В основе метода лежит метод асимптотической аппроксимации с помощью сивов (sieve). Эффективность определяется со статистической точки зрения как свойство оптимального по точности асимптотического оценивания параметров маргинальный распределений. Метод апробирован на финансовых данных для оценки меры хвостового риска VaR и для создания инвестиционных стратегий на основных фондовых рынках мира.

Также Прохоровым А.Б. обобщены и опубликованы в монографии “Efficiency and Productivity Analysis Using Copulas in Stochastic Frontier Models Routledge Singapore” все имеющиеся методы применения копульной функции для оценки моделей производственного потенциала (Stochastic Frontier Models). Данные модели позволяют оценить эффективность и производительность производственных единиц, где эффективность определяется с экономической точки зрения как достижение оптимального (максимально возможного) объема выпуска для заданного объема производственных затрат. Монография содержит новое программное обеспечения, необходимое для реализации на практике методов и моделей, рассматриваемых в монографии.

Скроботовым А.А. и Прохоровым А.Б. совместно с Семеновым А. завершена работа над задачей целочисленной оптимизации для нахождения структурных сдвигов. В данной работе использовались методы целочисленной оптимизации для идентификации количества структурных сдвигов во временном ряде. Велась работа над доказательством состоятельности оценки числа сдвигов при более слабых предположениях, чем аналогичная задача с поиском сдвигов при помощи LASSO. Велась работа над эмпирическим приложением по моделированию запасов: проблема с объяснением динамики запасов заключается в том, что эмпирические значения скорости корректировки намного ниже, чем предсказывает экономическая теория. При помощи идентификации структурных сдвигов при помощи MIP было обнаружено 3 сдвига по сравнению с LASSO, где сдвиги не были обнаружены. Подготовленная по итогам исследования статья подана в престижный международный журнал Journal of Business and Economic Statistics. Проведена работа над обобщением данной модели на случай наличия пузырей. В дополнении к ограничениям MIP в задаче структурных сдвигов были добавлены дополнительные ограничения, которые связывают различные режимы пузыря, так чтобы они шли последовательно друг за другом (например, сдутие - коллапс - пузыря следует за ростом пузыря). Эти дополнительные ограничения позволяют лучше идентифицировать даты начала пузыря, что позволяет лучше проводить мониторинг взрывного поведения временного ряда.

Гадасиной Л.В. и Лабуткиным И.А. проведено исследование по идентификации пузырей с помощью фазового сплайн-анализа. Фазовые портреты позволяют визуально демонстрировать начало и конец пузыря даже если ряз имеет тренд. Полученные результаты “Phase spline-analysis for time series dynamics” были представлены на международной конференции 7th International Conference on Econometrics and Statistics (EcoSta 2024), прошедшей 17-19 июля в Пекинском педагогической университете: https://www.cmstatistics.org/EcoSta2024/. В ходе исследования и его апробации на высокочастотных временных рядах было выявлено, что использование сплайнов для сглаживания временных рядов не позволяет контролировать периоды, изменчивость рядов внутри которых может быть проигнорирована и рассматриваться как незначимая с точки зрения экономических предпосылок. В связи с этим сплайн-интерполяция была заменена на применение фильтра Кристиано-Фицджеральда. Примененный подход позволил очистить ряды от краткосрочных флуктуаций. Доклад “A Method for Visualizing the Dynamic Characteristics of Economic Time Series Data” с результатами исследования был представлен на международной конференции 4th International Conference on Econometrics and Business Analytics 26-29 сентября 2024.

Гадасиной Л.В. с Лабуткиным И.А. завершено исследование сравнительному анализу влияния макроэкономических событий на цены акций крупных компаний. В основе анализа лежит кластеризация временных рядов, подверженных динамической трансформации DTW, позволяющая группировать среднечастотные временные ряды экономических показателей, по принципу схожести изменения тенденции во времени. Подход апробирован на данных цен 159 акций крупных российских компаний, взятых на момент закрытия биржи, за период с ноября 2019 года по апрель 2022 года с интервалом в 24 часа. Традиционно влияние экономических шоков на компании проводилось в разрезе отраслей. Проведенный анализ показал, что ряды цен акций компаний одной отрасли попадают в разные кластеры, демонстрируя различную реакцию компаний на экономические кризисы и шоки. Исключение составляют телекоммуникационные компании, компании угольной промышленности и отчасти химической промышленности. Написанная по итогам исследования направлена в журнал Emerging Markets Review.

Гадасиной Л.В. совместно с Романовым Д.В. проведено исследование по анализу возможности применения алгоритма машинного обучения деревья решений к задаче кластеризации многомерных данных. Адаптация алгоритма деревьев решений к задаче кластеризации обусловлено следующими причинами: во-первых, данные могут содержать как количественные, так и категориальные переменные, при этом классические методы кластерного анализа работают только с количественными либо только категориальными переменными, во-вторых, наличие переменной, которая является целевой может оказывать влияние на разбиение данных на группы схожести. Метод был апробирован на данных об объектах недвижимости. Результаты были представлены на международной научно-практической конференции "Индустрия 4.0", прошедшей 27-31 марта 2024 года: https://smartindustrycon.ru/smartindustrycon2024-rus.html. Статья “Using a Decision Tree for the Clustering Problem” опубликована в сборнике материалов конференции.

Гадасиной Л.В. совместно с Ласкиным М.Б. проводилось исследование по оптимизации распределения транспортных ресурсов с учетом бизнес-ограничений. Задачи оптимального распределения ресурсов представляют собой хорошо изученный с математической точки зрения класс задач исследования операций. К их числу относится и задача Монжа-Канторовича (транспортная задача), которая благодаря специальному виду ограничений может быть решена более простыми методами чем более общий и сложный симплекс-метод. Практические приложения модели транспортной задачи осложняются большим количеством переменных и факторов, влияющих на целевую функцию, по сравнению с задачей в классической постановке. Учет большого количества факторов и ограничений в транспортной задаче приводит к классу многоиндексных транспортных задач. Такие задачи являются NP-трудными (задачами с недетерминированной полиномиальной трудностью по времени) уже в трехиндексном случае. В исследовании представлены эвристические подходы учета бизнес-ограничений, позволяющие снижать вычислительную трудность задачи. Результаты исследования были представлены на VIII Международном экономическом симпозиуме 2024 и на 4th International Conference on Econometrics and Business Analytics (iCEBA).

Гадасиной Л.В. совместно с Вьюненко Л.Ф. и Масалимовой А. проведены исследования по применению методов машинного обучения для оценки навыков игроков с помощью логов бизнес-симуляций. В исследовании использовалась методология Game-Based Assessment, которая позволяет оценивать навыки человека в естественных или смоделированных условиях его поведения, становясь невидимой для оцениваемого, таким образом снижая тревогу, которая может возникнуть при тестировании или прямой оценке. Оценивались мягкие навыки игроков на основе их действий в бизнес-симуляции. Результаты исследования были представлены на The 9th International Conference on Digital Economy (ICDEc) и опубликованы в сборнике материалов конференции.

Григорьевым Д.А. были проведены исследования по идентификации динамических и статистических структур в нестабильных средах: созданию адаптивных алгоритмов для хаотичных временных рядов, использованию глубокого обучения и статистики для долгосрочных прогнозов, выделения фазовых переходов. Было проведено совершенствование мультиэкспертных систем прогнозирования. Исследование включает расширение круга экспертов, включение анализа текстовой информации, применение к развивающимся рынкам и нелинейным процессам, интеграцию инструментов визуализации и поддержки принятия решений.

Также Григорьевым Д.А. были разработаны мульти-экспертные системы, применимые к управлению хаотическими и нестационарными системами, включая финансовые рынки. В частности, разработанные мульти-экспертные стратегии, объединяющие модели на основе stacking-алгоритмов, доказали свою эффективность в прогнозировании динамики валютных рынков и управления технологическими процессами. Использование методов обработки текстов и анализа временных рядов, позволило повысить точность принятия решений в условиях неопределенности и нестабильности. Разработанные алгоритмы были представлены на 2nd International Conference on Evolutionary Artificial Intelligence и 3rd International Conference on Mechatronics and Automation Technology (2024). Эти методы продемонстрировали эффективность в прогнозировании и стабилизации динамических систем.

Григорьевым Д.А. представлены следующие доклады. На конференции SmartIndustryCon 2024 Григорьевым Д.А. представлен доклад "Production Experience Storage Systems as an Element of Intelligent Decision-Making Support" (Sherstyuk, Musaev, Grigoriev). В работе разработаны системы хранения производственного опыта, способствующие улучшению принятия решений на основе анализа больших данных. На конференции iCEBA 2024 представлен доклад "Trading Sentiment Extraction from Financial Texts Using Machine Learning and ChatGPT" (Zaytsev, Madzhuga, Grigoriev, Grigorieva, Musaev). Работа демонстрирует применение моделей NLP для анализа финансовых настроений, улучшая прогнозирование цен и рыночных трендов. На конференции RusAutoCon 2024 представлен доклад "Proactive Algorithms for Stabilizing the State of Technological Processes" (Musaev, Makshanov, Grigoriev). В работе предложены алгоритмы раннего обнаружения несоответствий и автоматизированного управления в многоканальных мониторинговых системах. На конференции INFUS 2024 представлен доклад с новыми методами прогнозирования в хаотических процессах "Harnessing Hybrid Random Search Algorithms for Intelligent State Control in Chaotic Systems" (Grigoriev, Musaev). Методы применимы для управления процессами в нестабильных средах, таких как финансовые и технологические системы.

Одним из направлений исследований Подкорытовой О.А. стал анализ неравенства в сфере здоровья, вызванного пандемией COVID-19. В работе Podkorytova, Raskina (2024, Вестник СПбГУ. Экономика) изучалось влияние социально-экономических факторов, таких как уровень доходов, образование и занятость, на доступ к вакцинации и трудоспособность населения. Использование устойчивых методов статистического анализа позволило выявить группы населения, наиболее уязвимые к последствиям пандемии, и разработать рекомендации по снижению неравенства. Эти результаты были представлены на Международном экономическом симпозиуме 2024 года и получили высокую оценку специалистов. На VIII Международном экономическом симпозиуме 2024 Подкорытовой О.А. представлен доклад "Влияние COVID-19 на психоэмоциональное здоровье: есть ли неравенство?" (Подкорытова, Раскина). В исследовании с помощью эконометрических методов выявлены социально-экономические факторы, усиливающие стресс и депрессивные симптомы, а также группы, наиболее подверженные этим изменениям. На основе результатов предложены рекомендации по смягчению последствий будущих кризисов.

Колычевой В.А. и Пименовой Т. проведено исследование по изучению онлайн-отзывов в социальных сетях, которые сегодня признаются многими исследователями как новый профилирующий фактор ценообразования на различных рынках, в том числе на арт-рынке. Началом исследования послужил сбор данных о продажах картин на всемирно известных аукционах – Сотбис, Кристис и Филлипс (около 18 тыс. лотов), а также связанных с этими продажами публикаций в социальной сети Twitter (около 500 тыс. твитов). Авторы использовали методы гедонической модели регрессии с фиксированными эффектами художника и модерационный анализ. Была выявлена высокая чувствительность цен на произведения искусства по отношению к различным источникам выраженного мнения, что является важным дополнительным фактором ценообразования на арт-рынке.

Алтыновой А., Колычевой В., Григорьевым Д., Семеновым А. проведено исследование по генерации названий произведений искусства. На арт-рынке особенно остро ощущается нехватка специализированных методов машинного обучения для ускоренного и в то же время углубленного изучения зачастую слишком специфических аспектов искусства. Одна из главных трудностей связана с неоднозначными названиями произведений искусства, а также с уточняющими (на практике часто затрудняющими понимание и восприятие) подписями авторов к ним. Хотя предыдущие исследования показали, что подписи к фотографиям могут быть выполнены с высокой эффективностью, опубликованных данных о создании подписей к художественным произведениям немного. Настоящее исследование при помощи transformer осуществляет попытку создания артионимов (названий) картин в авторской манере. Исследователи делают выводы об эффективности модели для различных стилей искусства посредством экспертной оценки. Результаты исследования “Artionyms and machine learning: auto naming of the paintings” опубликованы в журнале IAES International Journal of Artificial Intelligence (IJ-AI), индексируемом Scopus и WoS.

Колычевой В.А., Григорьевым Д.А. и Семеновым А.В. совместно со студентами проведены исследования регрессоров арт-рынка, существенно приращающее имеющиеся научные знания о ценообразовании на арт-рынке. Авторы выделяют большое число характеристик личности художника, неизбежно определяющих его наследие, среди которых пол, срок жизни, национальность, образование, миграция, род занятий помимо творчества, трагические повороты биографии и др. А также характеристик самого произведения искусства с точки зрения исполнения, таких как выполнение в мастерской или собственноручно, размер, материал и техника, наличие авторской подписи и рамы, факт подвержения фашистско-нацистским конфискациям, количество упоминаний в научной литературе и др. И, наконец, характеристик аукциониста - город, точное время, валюта, очередность и другие обстоятельства торга. Для выявления закономерностей автором применяются передовые методы эконометрического анализа данных рынка искусства. Параллельно решается важная для анализа арт-рынка задача - создание публичных наборов данных по ценовым, текстовым и визуальным характеристикам произведений (на основании отчетов ведущих аукционных домов - Сотбис, Кристис и Филлипс), что, нарушая информационную непрозрачность арт-рынка, может быть полезно и многих другим исследованиям в разных областях. По итогам исследований опубликованы статья в издании, входящем в первый квартиль (Q1): Pimenov, A., Kolycheva, V., Semenov, A., & Grigoriev, D. (2025). The Death of the Author: The Case of art Market. Empirical Studies of the Arts, 43(1), 105-134. <https://doi.org/10.1177/02762374241267105>, статья Колычева В. А., Григорьев Д. А., Семёнов А. В., Пименов А. С., Пименова Т. В. The Impact of News, Expert and Public Opinion on Painting Prices // Computational Data and Social Networks: Proceedings of the International Conference on Computational Data and Social Networks. – Сингапур: Springer Nature, 2024. – С. 426–430 и принята к печати статья Borisov M., Kolycheva V., Semenov A., Grigoriev D. How the color palette affects the pricing of abstract paintings? // Information Systems Frontiers.

Талавиря А.Ю. совместно с М. Ласкиным М.Б. разработали дискретно-событийную имитационную модель (ИМ) пункта взимания платы (ПВП) реверсивного типа, учитывающую все существующие конструктивные особенности зоны, системы взимания платы (СВП) и транспортного потока. Построенная модель позволила провести оценку пропускной способности ПВП в различных конфигурациях и параметрах транспортного потока и сделать выводы об особенностях выбора оптимальной конфигурации для ПВП с реверсивными полосами, а также об основных параметрах транспортного потока, влияющих на пропускную способность ПВП. Результаты исследования были представлены на международной конференции 3-rd European Computing Conference и опубликованы в индексируемом SCOPUS издании: Talavirya, A., Laskin, M. (2024) Simulation Modeling of the Operation of the Toll Plaza with Reversible Lanes, WSEAS Transactions on Systems, vol. 23, pp. 215-222.

Талавиря А.Ю. совместно с Ласкиным М.Б. проводилась разработка дискретно-событийной ИМ ПВП гибридного типа, позволяющего осуществлять сбор оплаты как барьерном режиме, так и режиме «Свободный поток», учитывающая все ранее исследованные особенности и параметры ПВП и СВП. Произведен анализ пропускной способности разработанной ИМ в барьерном и смешанном режимах взимания платы при различных параметрах. Результаты исследования были представлены на международной конференции The 21st International Multidisciplinary Modeling & Simulation Multiconference и опубликованы в индексируемом SCOPUS издании: Talavirya, A., Laskin, M. (2024). Hybrid toll plaza capacity: Simulation modeling of traffic. Proceedings of the 36-th European Modeling & Simulation Symposium (EMSS 2024).

Мансуровым К.Д. проводилось исследование по предсказанию волатильности финансовых инструментов с помощью больших языковых моделей (LLM). Задачу можно разбить на несколько подзадач, а именно: исследование механизмов устройства причинно-следственной связи (causal inference) в LLM, его аналитическое вычисление; исследование и подбор “промптов” к разным моделям, а также выработка механизма формулировки универсального “промпта”; исследование методов предсказания волатильности. Для исследования механизмов причинно-следственной связи было выведено аналитическое решение, которое показывает, каким образом LLM делает свои выводы с помощью входящих промптов. Для получения эмпирических оценок были выведены bootstrap статистики для каждой из рассматриваемых LLM. Результаты исследования были представлены на 4th International Conference on Econometrics and Business Analytics (iCEBA 2024).

Шмаковым Н.Н. проводились исследования в области аналитики в профессиональном спорте. Актуальность исследований заключается в создании фреймворка декомпозируемого скоринга игроков в хоккее с шайбой, который может быть использован для оценки игроков любого амплуа (в т.ч. вратарей) в любом чемпионате. Основа рейтинга и его наиболее сложная часть – полностью интерпретируемые модели ожидаемых голов, которые для каждого броска определяют вероятность быть голом. Модели XG и XGoT, созданы с использованием метода градиентного бустинга. Исследования расширяют обсуждение методологии XG при оценке игроков. Результаты исследования были представлены на конференции The 1st International Sports Analytics Conference and Exibition (ISACE) опубликованы в статье Shmakov, N. (2024). Application and Development of the Expected Goals for Hockey Player Evaluation. In: Dong, J.S., Izadi, M., Hou, Z. (eds) Sports Analytics. ISACE 2024. Lecture Notes in Computer Science, vol 14794. Springer, Cham.

Старшовым Е.Д. и Гиленко Е.В. проводились исследования по выявлению особенностей поведения поколения Z по сравнению с другими поколениями во время путешествий. В исследовании выявлялись различия в детерминантах выбора вида транспорта у поколения Z и других поколений. Концептуальная модель разрабатывалась на основе теории поколений и была протестирована на выборке из 422 респондентов (различные города России и Казахстана). Результаты исследования были представлены на 4th International Conference on Econometrics and Business Analytics.

Старшовым Е.Д. совместно с Фефеловым Д.Л., Голубевой А.А. и Андрусенко В.Ю. проведен систематический обзор исследований по легитимности с точки зрения многонациональных предприятий (МНП) за последние тридцать лет с момента появления этой концепции. Обзор состоит из 72 статей из журналов с высоким рейтингом, что позволяет авторам классифицировать имеющуюся литературу по различным направлениям исследований, обсудить эволюционные волны исследований легитимности МНК и наметить направления для будущих исследований. Результаты исследования опубликованы в журнале AlterEconomics.

Старшовым Е.Д. проведено исследование применяемых мер государственной поддержки малых и средних предприятий (МСП) России в 2022-2023 гг. в контексте пандемии COVID-19 и «новой реальности». Результаты анализа позволяют сделать вывод о том, что уроки пандемии оказали существенное влияние на последующую положительную динамику сектора МСП в условиях нового экономического шока. Результаты исследования опубликованы в журнале Менеджмент в России и за рубежом.

Скроботов А.А. защитил диссертацию на степень доктора экономических наук по теме "Устойчивые статистические методы тестирования для нестационарных временных рядов" (дата защиты: 16.09.2024, ВШЭ). Диссертация посвящена разработке новых статистических методов анализа нестационарных временных рядов, учитывающих неопределенности относительно трендов, структурных сдвигов, изменяющейся во времени волатильности и тяжелых хвостов. https://www.hse.ru/sci/diss/903175490

Гранты Центра

1. Гранты РНФ:

* № 20-18-00365-П «Новые подходы к экономико-математическому моделированию современных рынков и производств» руководитель Л.В. Гадасина (PURE ID 105235543),
* № 22-18-00588 «Устойчивые методы в эконометрике, экономике и финансах: от анализа кризисов, структурных шоков и финансовой зараженности до измерения неравенства и эффективности мер экономической политики» руководитель Д.А. Григорьев (PURE ID 95333732),
* №24-28-01441 «Новые методы экономико-математического моделирования арт-рынка» руководитель В.А. Колычева (PURE ID 116809096)

2. НИР СПбГУ «Новые методы экономико-математического и компьютерного моделирования сетевого поведения экономических субъектов, оптимизации транспортной инфраструктуры регионов и оценки производственного потенциала предприятий» руководитель А.Б. Прохоров (Pure ID 103905424)

3. Искусственный интеллект и наука о данных: теория, технология, отраслевые и междисциплинарные исследования и приложения: 2024 г. этап 4 (СПбГУ) (Pure ID 95438429)

Публикации

Scopus

1. Мусаев А. А., Макшанов А., Григорьев Д. А. Proactive Algorithms for Stabilizing the State of Technological Processes Based on Metric Machine Learning Algorithms // Proceedings of the 2024 International Russian Automation Conference (RusAutoCon). – IEEE, 2024. – 6 с. DOI: [10.1109/RusAutoCon61949.2024.10694156](https://doi.org/10.1109/RusAutoCon61949.2024.10694156) (ID: 125804367)
2. Макшанов А., Мусаев А. А., Григорьев Д. А. Early Detection of Discrepancies in Multichannel Monitoring Systems // Proceedings of the 2024 International Conference on Industrial Engineering, Applications and Manufacturing (ICIEAM 2024). – IEEE, 2024. – С. 506–511. DOI: [10.1109/ICIEAM60818.2024.10553662](https://doi.org/10.1109/ICIEAM60818.2024.10553662) ID: 123947504
3. Мусаев А. А., Макшанов А., Григорьев Д. А. Exploring Sequential Algorithms for Anomaly Detection in Multivariate Time Series // Proceedings of the 2024 International Conference on Industrial Engineering, Applications and Manufacturing (ICIEAM 2024). – IEEE, 2024. – С. 1050–1055. DOI: [10.1109/ICIEAM60818.2024.10553874](https://doi.org/10.1109/ICIEAM60818.2024.10553874) ID: 123947653
4. Мусаев А., Григорьев Д. А. Evolutionary Parameter Optimization: A Novel Control Strategy for Chaotic Environments // Computational Data and Social Networks: Proceedings of the International Conference on Computational Data and Social Networks. – Сингапур: Springer Nature, 2024. – С. 243–251. https://doi.org/10.1007/978-981-97-0669-3\_23 ID: 117722341
5. Мусаев А. А., Григорьев Д. А. Harnessing Hybrid Random Search Algorithms for Intelligent State Control in Technological Processes // Intelligent Industrial Informatics and Efficient Networks: Proceedings of the INFUS 2024 Conference. – Springer Nature, 2024. – Т. 3. – С. 464–470. https://doi.org/10.1007/978-3-031-67192-0\_52 ID: 123947895
6. Мусаев А., Григорьев Д. А. Managing Operations in Chaotic Environments with Evolutionary Software Agents // Evolutionary Artificial Intelligence: Proceedings of the International Conference on Engineering, Applied Sciences and System Modeling. – Springer Nature, 2024. – С. 77–88. https://doi.org/10.1007/978-981-99-8438-1\_6 ID: 117722401
7. Шерстюк Ю. М., Мусаев А. А., Григорьев Д. А. Production Experience Storage Systems as an Element of Intelligent Decision-Making Support // Proceedings of the 2024 International Russian Smart Industry Conference (SmartIndustryCon 2024). – IEEE, 2024. – С. 173–177. DOI: [10.1109/SmartIndustryCon61328.2024.10515418](https://doi.org/10.1109/SmartIndustryCon61328.2024.10515418) ID: 119568917
8. Мансуров К. Д., Семёнов А. В., Григорьев Д. А., Радионов А. В., Ибрагимов Р. М. Cryptocurrency Exchange Simulation // Computational Economics. – 2024. <https://doi.org/10.1007/s10614-023-10495-z> ID: 114309976 (Q1)
9. Романов Д.В., Гадасина Л.В. Using a Decision Tree for the Clustering Problem // Proceedings - 2024 International Russian Smart Industry Conference, SmartIndustryCon 2024, 2024, p. 273–279. DOI: [10.1109/SmartIndustryCon61328.2024.10515744](https://doi.org/10.1109/SmartIndustryCon61328.2024.10515744). ID: 121544368
10. Гадасина Л.В., Масалимова А., Вьюненко Л.Ф. Application of Machine Learning Methods to Assess Player Skills via Business Simulation Logs. In: Bach Tobji, M.A., Jallouli, R., Sadok, H., Lajfari, K., Mafamane, D., Mahboub, H. (eds) Digital Economy. Emerging Technologies and Business Innovation. ICDEc 2024. Lecture Notes in Business Information Processing, vol 531. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-76368-7\_1. ID: 127849283
11. Гадасина Л. В., Карпович А. Е. Analytics for an E-commerce: Demand Analysis and Prediction. Computational Data and Social Networks. CSoNet 2023. Lecture Notes in Computer Science. Springer Nature, 2024. p. 419-420. https://doi.org/10.1007/978-981-97-0669-3. ID: 121544768
12. (Scopus Q2) Алтынова А. Ю., Колычева В. А., Григорьев Д. А., Семенов А. Artionyms and machine learning: auto naming of the paintings // IAES International Journal of Artificial Intelligence. – 2024. – V. 13, № 4. – С. 4445–4452. ID: 125804249
13. (Scopus Q1) Пименов А. Е., Колычева В. А., Семенов А., Григорьев Д. А. The Death of the Author: The Case of Art Market // Empirical Studies of the Arts. – 2025. – V. 43. – №. 1. – p. 105-134. <https://doi.org/10.1177/02762374241267105> ID: 124448840
14. Колычева В. А., Григорьев Д. А., Семёнов А. В., Пименов А. С., Пименова Т. В. The Impact of News, Expert and Public Opinion on Painting Prices // Computational Data and Social Networks: Proceedings of the International Conference on Computational Data and Social Networks. – Сингапур: Springer Nature, 2024. – С. 426–430. https://doi.org/10.1007/978-981-97-0669-3. ID: 117712744
15. Prokhorov A.B. Efficiency and Productivity Analysis. Using Copulas in Stochastic Frontier Models, Routledge, 2024. Part of the Routledge Advanced Texts in Economics and Finance book series. ISBN: 9780367346096. ID: 128547218
16. Cingillioglu I., Gal U., Prokhorov A. Running a double-blind true social experiment with a goal oriented adaptive AI-based conversational agent in educational research //International Journal of Educational Research. – 2024. – V. 124. art. 102323 – С. 102323. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2024.102323> ID: 128546655
17. Cingillioglu I., Gal U., Prokhorov A. AI-experiments in education: An AI-driven randomized controlled trial for higher education research //Education and Information Technologies. – 2024. – С. 1-29. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12633-y>. ID: 128546416
18. Mamonov M., Parmeter C. F., Prokhorov A. B. Bank cost efficiency and credit market structure under a volatile exchange rate //Journal of Banking & Finance. – 2024. – Т. 168. – С. 107285. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2024.107285> ID: 126353914
19. Ibragimov R., Pedersen R. S., Skrobotov A. New approaches to robust inference on market (non-) efficiency, volatility clustering and nonlinear dependence //Journal of Financial Econometrics. – 2024. – V. 22. – №. 4. – p. 1075-1097. <https://doi.org/10.1093/jjfinec/nbad020> ID: 113384226
20. Shmakov N. Application and Development of the Expected Goals for Hockey Player Evaluation //International Sports Analytics Conference and Exhibition. – Cham: Springer Nature Switzerland, 2024. – p. 235-248. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-69073-0_21>. ID: 126221107
21. Talavirya A., Laskin M. Simulation Modeling of the Operation of the Toll Plaza with Reversible Lanes //WSEAS Transactions on Systems. – 2024. – Т. 23. DOI: 10.37394/23202.2024.23.24. ID: 126224603
22. Talavirya, A., Laskin, M. (2024). Hybrid toll plaza capacity: Simulation modeling of traffic. Proceedings of the 36-th European Modeling & Simulation Symposium (EMSS 2024). <https://doi.org/10.46354/i3m.2024.emss.029> ID: 128550041
23. Sokolov M. V. NPV, IRR, PI, PP, and DPP: a unified view //Journal of Mathematical Economics. – 2024. – С. 102992. <https://doi.org/10.1016/j.jmateco.2024.102992>. ID: 126385665
24. Amsler, C., James, R., Prokhorov, A., & Schmidt, P. (2024). Improving predictions of technical inefficiency. In Essays in Honor of Subal Kumbhakar (pp. 309-328). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/S0731-905320240000046011>. ID: 128545090

Препринты

1. Prokhorov A. et al. Change-Point Detection in Time Series Using Mixed Integer Programming //arXiv preprint arXiv:2408.05665. – 2024. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2408.05665>
2. Medovikov I., Panchenko V., Prokhorov A. Efficient estimation of parameters in marginals in semiparametric multivariate models //arXiv preprint arXiv:2401.17334. – 2024. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2401.17334>
3. Лурье Л. М., Григорьев Д. А., Скроботов А. А., Зубарев А., Семенов А. The Role of Visual and Informational Elements in Wine Label Design: Effects on Price and Customer Rating. – 2024. – Препринт. ID: 127210062

ВАК

1. Starshov E.D., Fefelov D.L. Legitimacy of Multinational Enterprises: Systematic Review and Research Agenda. AlterEconomics. 2024. Т. 21. № 2. С. 320-344. https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2024.21-2.9. ID: 125679019
2. Старшов Е.Д., Фефелов Д.Л., Голубева А.А., Андрусенко В.Ю. Государственные меры поддержки МСП В 2022-2023 годах: уроки пандемии COVID-19 в условиях "новой реальности". Менеджмент в России и за рубежом. 2024. № 5. С. 17-24. ISSN: 1028-5857 ID: 125679070
3. Мусаев А. А., Григорьев Д. А., Голубев А. В. Нейросетевые технологии извлечения знаний из текстовых сообщений в интересах задачи управления в условиях рыночного хаоса // Известия Санкт-Петербургского государственного технологического института (технического университета). – 2024. – Т. 68. – С. 89–98. DOI 10.36807/1998-9849-2024-68-94-89-98

РИНЦ

1. Лурье Л.М. Анализ изображений этикеток вин с помощью машинного обучения. В сборнике: Трансформация российской науки в эпоху информационного общества. Материалы VII Международной научно-практической конференции. Москва, 2024. С. 129-134. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=68584861
2. Голубев А. В., Мусаев А. А., Григорьев Д. А. LSDM нейросети в задаче автоматического извлечения контента из потока текстовой информации // Неделя науки-2024: сборник тезисов XIV научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых им. проф. А. С. Дудырева. – Санкт-Петербург, 2024. – С. 289. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=72753017

Патент

1. Алиев С. М. Т., Григорьев Д. А. Программный комплекс для поиска клонов программного кода с использованием больших языковых моделей: Патент № 2024687134 Российской Федерации. Заявлено 14.11.2024; опубликовано 09.10.2024. ID: 127861760

**Участие в конференциях, форумах, иных научно-практических мероприятиях**

*В разделе указывается информация о выступлениях членов Коллектива на Конференциях с докладами (наименование доклада, место и дата Конференции, название Конференции, статусе мероприятия, статусе доклада, авторах доклада, основном докладчике, дается ссылка на web-страницу мероприятия). Вся информация должна иметь ссылки на ID в PURE.*

Участие в конференциях в качестве докладчика:

1. Соколов Б., Григорьев Д. А., Мусаев А. А. Forecasting Chaotic Processes Using a Multi-Expert System Based on Stacking Machine Learning Techniques // 2nd International Conference on Evolutionary Artificial Intelligence – 26 ноября 2024 г. ID: 127693843, <https://icoeai.com/2024/>
2. Григорьев Д. А., Мусаев А. А., Соколов Б. From Chaos to Control: Leveraging Multi-Expert Strategies for Predictive Accuracy in Autonomous Systems // The 3rd International Conference on Mechatronics and Automation Technology: The 3rd International Conference on Mechatronics and Automation Technology – 2024 г. ID: 127694666, <https://www.matconf.net/>
3. Мансуров К. Д., Семёнов А., Григорьев Д. А., Радионов А. В., Ибрагимов Р. М. Simulating Cryptocurrency Markets: Insights from Agent-Based Models and Deep Reinforcement Learning // 8th International Workshop on “Financial Markets and Nonlinear Dynamics” – 31 мая 2024 г. ID: 127837774, [http://fmnd.fr](http://fmnd.fr/)
4. S.-M. Aliev, D. Grigoriev, Y. Kurbatov, A. Grigorieva, F. Kudryavtsev. Enhancing Academic Integrity: A Study On Code Clone Detection Systems For Plagiarism Detection in Education Settings // International Conference on Emerging Trends in Business Analytics & Management Sciences, 57th Annual Convention of Operational Research Society of India (ORSI-2024), Bombay – 14 декабря 2024 г. ID: 128461664, <https://www.som.iitb.ac.in/bams-orsi-2024/>
5. Романов Д.В., Гадасина Л.В. Using a Decision Tree for the Clustering Problem // Международная научно-практическая конференция “Индустрия 4.0” (SmartIndustryCon 2024) – 27-30 марта 2024 ID: 121544324, <https://smartindustrycon.ru/>
6. Гадасина Л.В., Ласкин М.Б. Особенности учета бизнес-ограничений в задачах оптимального распределения транспортных ресурсов // VIII Международный экономический симпозиум-2024 – 13 апреля 2024. ID: 121593213, <https://events.spbu.ru/events/symposium-2024>
7. Гадасина Л.В., Лабуткин И.А. Phase spline-analysis for time series dynamics” // 7th International Conference on Econometrics and Statistics (EcoSta 2024) - 19 июля 2024 ID: 124672765, <https://www.cmstatistics.org/EcoSta2024/>
8. Гадасина Л.В., Масалимова А., Вьюненко Л.Ф. Application of Machine Learning Methods to Assess Player Skills via Business Simulation Logs // The 9th International Conference on Digital Economy (ICDEc), Mohammed V University, Рабат, Марокко - 10 мая 2024 ID: 121544234, <https://icdec.aten.tn/>
9. Шмаков Н.Н. Expected goals application and development for hockey player evaluation // The 1st International Sports Analytics Conference and Exibition (ISACE) - 13 июля 2024 ID: 126360572, <https://formal-analysis.com/isace/2024/>
10. Талавиря А.Ю., Ласкин М.Б. Simulation modeling of the operation of the toll plaza with reverse lanes // 3-rd European Computing Conference, 07-09 мая 2024. http://2024.comconf.org/index.html
11. Талавиря А.Ю., Ласкин М.Б. Hybrid toll plaza capacity: Simulation modeling of traffic flow // The 21st International Multidisciplinary Modeling & Simulation Multiconference, 18-20 сентября 2024. ID: 128550705. https://www.cal-tek.eu/proceedings/i3m/2024/
12. Подкорытова О.А., Раскина Ю.В. Влияние COVID-19 на психоэмоциональное здоровье: есть ли неравенство? // VIII Международный экономический симпозиум 2024, 13 апреля 2024. ID: 120895921, <https://events.spbu.ru/events/symposium-2024>

Доклады на 4th International Conference on Econometrics and Business Analytics (iCEBA) 26-29 сентября 2024 (Pure ID 114074523), https://ceba-lab.org/conference24:

1. Мансуров К. Д., Семёнов А. В., Григорьев Д. А., Ибрагимов Р. М. Simulating Cryptocurrency Markets: Insights from Agent-Based Models and Deep Reinforcement Learning. ID: 127837890
2. Ибрагимов Р.М., Eling M., Ning D. The changing landscape of cyber risk: An empirical analysis of frequency, severity, and tail dynamics. ID: 128548932
3. Гадасина Л.В., Лабуткин И.А. A Method for Visualizing the Dynamic Characteristics of Economic Time Series Data // 4th International Conference on Econometrics and Business Analytics (iCEBA) – 28 сентября 2024 г. ID: 128493954
4. Гадасина Л.В., Ласкин М.Б. The Problems of Optimal Allocation of Transportation Resources with Business Constraints // 4th International Conference on Econometrics and Business Analytics (iCEBA) – 26 сентября 2024 г. ID: 126325238
5. Зайцев А. Р., Маджуга Б. А., Григорьев Д. А., Григорьева А. В., Мусаев А. А. Trading Sentiment Extraction from Financial Texts Using Machine Learning and ChatGPT // 4th International Conference on Econometrics and Business Analytics (iCEBA) – 26 сентября 2024 г. ID: 127695272
6. **Мероприятия Лаборатории/Центра**

*В раздел необходимо включить информацию о проведенных Лабораторией/Центром конференциях, круглых столах, секциях в рамках научных конференций и так далее, указав: тип мероприятия, название мероприятия, даты и место проведения, язык мероприятия, состав программного комитета, краткая информация о цели мероприятия, актуальности и значимости мероприятия, уровень мероприятия, перечисление спикеров, число участников. Информация должна быть подтверждена ID в PURE.*

4th International Conference on Econometrics and Business Analytics (iCEBA) – 26-29 сентября 2024 г, Астана, Казахстан (Pure ID 114074523). Конференция проходила на английском языке. Темой конференции 2024 года стали такие направления, как приложения в эконометрике, экономике, финансах, бизнес-аналитике, компьютерных науках, статистике, анализе политики и исследовании операций. Всего в рамках конференции было проведено 3 пленарные сессии с приглашенными учеными Levent Kockesen (университет Назарбаева, Казахстан), Julio Dávila (университет Назарбаева, Казахстан) и Christian Brownlees (Pompeu Fabra University, Испания), 1 заседание круглого стола со всеми участниками конференции. Всего на конференции было представлено 55 выступлений участников по таким направлениям, как Microeconomic Modeling, Financial Econometrics, Econometric Theory, Applied Microeconometrics, Econometrics of Sports and Software и другие.

Конференция iCEBA является узнаваемой как среди российских ученых, так и зарубежных. Проведение конференции в университетах других стран является важным фактором развития в России научной школы мирового уровня в области эконометрики и бизнес-аналитики, способствует повышению конкурентоспособности СПбГУ по предметным рейтингам Economics & Econometrics, Business & Management, Accounting & Finance.

Программный комитет: Рустам Ибрагимов, Артем Прохоров, Александр Семенов, Антон Скроботов, Андрей Ткаченко и Йозеф Ружичка.

Организационный комитет: Рустам Ибрагимов, Артем Прохоров, Александр Семенов, Антон Скроботов, Дмитрий Григорьев, Людмила Гадасина, Андрей Ткаченко и Йозеф Ружичка.

В 2024 году Центром проводились научные семинары по эконометрическим исследованиям (Pure ID: 100244412). Было проведено 5 семинаров (таблица 1).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Имя докладчика | Аффилиация докладчика | Название доклада | Дата доклада |
| Josef Ruzicka | Nazarbayev University | Quantile Local Projections: Identification, Smooth Estimation, and Inference | 30.01.2024 |
| Mehdi Hosseinkouchack | EBS University - EBS Business School | Ratio Tests Using the Cauchy Distribution | 19.03.2024 |
| Mikhail Sokolov | European University at St. Petersburg | An effective interest rate cap: a clarification | 16.04.2024 |
| David M. Kaplan | University of Missouri | Finite-Sample Inference on Auction Bid Distributions Using Transaction Prices | 14.05.2024 |
| Pierluigi Vallarino | Erasmus School of Economics | New rank-based tests and estimators for Common Primitive Shocks | 11.06.2024 |

Центром реализуется проект “Научный акселератор” – комплекс мероприятий, которые формируют у ученых СПбГУ дополнительные научно-исследовательские компетенции. Деятельность в рамках проекта включает в себя:

1) Междисциплинарность - математики, статистики, программисты, экономисты, искусствоведы и пр.

2) Выявление перспективных задач – ученые формулируют задачу, которая может получить повышенное внимание академического или бизнес-сообщества.

3) Командная работа – над публикацией работает команда специалистов из представителей нескольких дисциплинарных областей.

4) Мини-курсы по принципам эффективной научной работы.

5) Регулярные семинары с международными учеными для взаимного обмена опытом.

6) Наставничество при подготовке публикаций в топовых журналах.

7) Совместная подача на грантовое и бизнес-финансирование.

*В разделе также указывается информация о подготовке и реализации различных образовательных программ, курсов, лекций, семинаров, стажировок и т.п.*

Обучение студентов и молодых ученых Санкт-Петербургского Государственного Университета и других высших учебных заведений России: студентам бакалавриата направления Бизнес-информатика экономического факультета в рамках дисциплины “Специальный семинар «Бизнес-информатика»” Прохоровым А.Б. был прочитан курс лекций по продвинутым методам эконометрики. Студентам магистратуры направления Математика и компьютерные науки Ибрагимовым Р.М. был прочитан курс лекций “Финансовая эконометрика и статистика”.

Григорьев Д.А. провел мастер-класс для школьников по арт-аналитике на январской научной школе СПбГУ 2024, Сириус, Сочи.

1. **Экспертная деятельность**

*В разделе указывается информация о подготовленных аналитических материалах в интересах и по заказам органов государственной власти, информация о рецензировании публикаций, представленных в научные журналы, о подготовленных экспертных заключениях, о работе в составе экспертных комиссий, рабочих группах, советах и прочее.*

Прохоров А.Б.: рецензирование 10 научных статей

Григорьев Д.А.: рецензирование 19 научных статей

Ибрагимов Р.М.: рецензирование 12 научных статей

Скроботов А.А.: рецензирование 7 научных статей

Талавиря А.Ю.: рецензирование 3 научных статей

1. **Достижение плановых показателей деятельности Лаборатории/Центра**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Показатель | План на год | Факт за отчетный период |
| **Проведение научных исследований** | | | |
| 1 | Текущие НИР по тематике исследования (гранты, коммерческие договора) членов коллектива | 4 | 5 |
| 2 | Публикации (типа article и review) в научных журналах, индексируемых в международных базах научного цитирования (Web of Science Core Collection и (или) Scopus) | 9 | 23 |
| 3 | Прочие публикации в научных журналах, входящих в базу данных РИНЦ, в т.ч. в ядро РИНЦ | 2 | 5 |
| 4 | Рецензируемые монографии (при наличии ISBN), рецензируемые энциклопедии (при наличии ISBN) | 2 | 1 |
| 5 | Число поданных заявок на получение патента или регистрацию результата интеллектуальной деятельности (далее — РИД) | 0 | 1 |
| **Участие в конференциях, форумах, иных научно-практических мероприятиях** | | | |
| 6 | Доклады на ведущих международных научных (научно—практических) конференциях в Российской Федерации и за рубежом | 6 | 17 |
| **Мероприятия Лаборатории/Центра** | | | |
| 7 | Проведение научных мероприятий | 6 | 6 |
| 8 | Подготовка и реализация различных образовательных программ, курсов, лекций, семинаров, стажировок и т.п. | 0 | 3 |
| Экспертная деятельность | | | |
| 9 | Аналитические материалы в интересах (по заказам) органов государственной власти | 0 | 0 |
| 10 | Подготовка экспертных материалов/заключений, работа в составе экспертных комиссий, рабочих группах, советах и прочее. | 5 | 41 |

**3. Заключение**

*Заключение должно содержать текстовое описание достигнутых результатов в соответствии с Планом работ на год.*

Основными направлениями исследований и результатами ЦЕБА в 2024-м году являются следующие.

Проведено исследование по разработке новых подходов к устойчивому статистическому и эконометрическому анализу и прогнозированию мировых фондовых рынков, оцениванию и сравнению индексов социально-экономического развития регионов, включая индексы неравенства распределения дохода. Была разработана новая методология семипараметрической оценки эконометрических моделей, в которых неизвестны параметры маргинальных распределений, но функция копулы остается не заданной. Проведено ряд исследований по выявлению и анализу структурных сдвигов и пузырей временных рядов. Проведены исследования и опубликованы статьи по разработке и применению методов машинного обучения и искусственного интеллекта в задачах экономики и финансов. Опубликованы статьи по анализу ценообразования на рынке искусства. Для выявления закономерностей применяются передовые методы эконометрического анализа данных рынка искусства. Были разработаны имитационные модели для транспортных сетей, в частности пунктов взимания платы. Проведены исследования в области спортивной аналитики и рынка вина.

В 2024-м году опубликовано 29 научных статей и 3 статьи представлены в открытых репозиториях, опубликована одна монография.

В 2024-м году Центром проведена международная конференция и 5 научных семинаров. Скроботовым А.А. защищена диссертация на степень доктора экономических наук.

*К итоговому отчету необходимо приложить проект Плана работ на следующий год.*

**План работ Лаборатории/Центра на 2025 г.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Показатель | Описание | План |
| **Проведение научных исследований** | | | |
| 1 | Текущие НИР по тематике исследования (гранты, коммерческие договора) членов коллектива | 1.Грант РНФ №24-28-01441 «Новые методы  экономико-математического  моделирования арт-рынка»  руководитель В.А. Колычева (PURE  ID 116809096)  2. НИР СПбГУ «Новые методы  экономико-математического и  компьютерного моделирования  сетевого поведения экономических  субъектов, оптимизации транспортной  инфраструктуры регионов и оценки  производственного потенциала  предприятий» руководитель А.Б.  Прохоров (Pure ID 103905424) | 2 |
| 2 | Публикации (типа article и review) в научных журналах, индексируемых в международных базах научного цитирования (Web of Science Core Collection и (или) Scopus) | Публикации результатов  исследований, полученных в рамках  выполнения проектов Центра, включая  высокорейтинговые журналы,  индексируемые в Web of Science и  Scopus(в т.ч. первого и второго  квартиля) | 9 |
| 3 | Прочие публикации в научных журналах, входящих в базу данных РИНЦ, в т.ч. в ядро РИНЦ | Публикации результатов  исследований, полученных в рамках  выполнения проектов Центра | 3 |
| 4 | Рецензируемые монографии (при наличии ISBN), рецензируемые энциклопедии (при наличии ISBN) | Не запланировано | - |
| 5 | Число поданных заявок на получение патента или регистрацию результата интеллектуальной деятельности (далее — РИД) | Не запланировано | - |
| **Участие в конференциях, форумах, иных научно-практических мероприятиях** | | | |
| 6 | Доклады на ведущих международных научных (научно—практических) конференциях в Российской Федерации и за рубежом | 1.Международная научно-  практическая конференция  "Индустрия 4.0", Сочи  2. IFKAD2025. Translating Knowledge  into Innovation Dynamics  3. Международная научно-  практическая конференция  "Автоматизация", Сочи  4. Экономический симпозиум  5. The 10th International Conference on  Digital Economy (ICDEc),  Тунис  6. The 7th International Conference on  Econometrics and Statistics (EcoSta  2025), Пекин  И другие | 6 |
| **Мероприятия Лаборатории/Центра** | | | |
| 7 | Проведение научных мероприятий | Семинары Центра | 3 |
| 8 | Подготовка и реализация различных образовательных программ, курсов, лекций, семинаров, стажировок и т.п. | Мастер-класс для школьников научной школе СПбГУ в Сириусе.  Семинар по продвинутым методам аналитики на дисциплине Проекты аналитики данных для программы 5071 Бизнес-информатика. | 2 |
| Экспертная деятельность | | | |
| 9 | Аналитические материалы в интересах (по заказам) органов государственной власти | Не запланировано | - |
| 10 | Подготовка экспертных материалов/заключений, работа в составе экспертных комиссий, рабочих группах, советах и прочее. | Рецензирование научных статей | 5 |