

ISSN 2524-0986

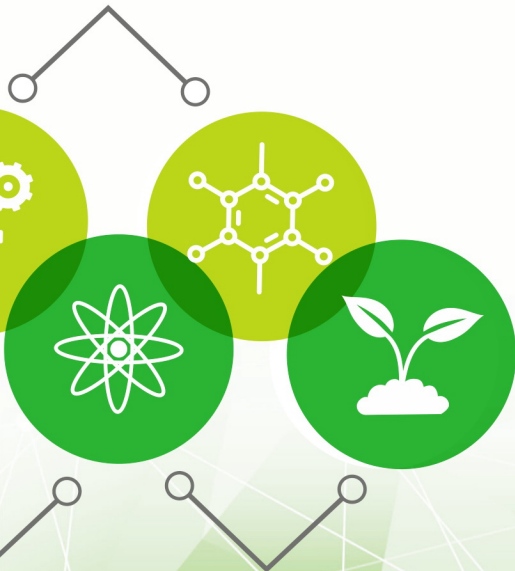
 **iScience**[®]

АКТУАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

ЖУРНАЛ

Выпуск 11(79)
Часть 10

Переяслав
2021



**АКТУАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

ВЫПУСК 11(79)

Часть 10

Ноябрь 2021 г.

ЖУРНАЛ

Выходит – 12 раз в год (ежемесячно)

Издается с июня 2015 года

Включен в наукометрические базы:

РИНЦ http://elibrary.ru/title_about.asp?id=58411

Google Scholar <https://scholar.google.com.ua/citations?user=JP57y1kAAAAJ&hl=uk>

Бібліометрика української науки

http://nbuviap.gov.ua/bpnu/index.php?page_sites=journals

Index Copernicus

<http://journals.indexcopernicus.com/++++,p24785301,3.html>

Переяслав

УДК 001.891(100) «20»

ББК 72.4

A43

Главный редактор:

Коцур В.П., доктор исторических наук, профессор, академик Национальной академии педагогических наук Украины

Редколлегия:

Базалук О.А.	д-р филос. наук, профессор (Украина)
Доброскок И.И.	д-р пед. наук, профессор (Украина)
Кабакбаев С.Ж.	д-р физ.-мат. наук, профессор (Казахстан)
Мусабекова Г.Т.	д-р пед. наук, профессор (Казахстан)
Смирнов И.Г.	д-р геогр. наук, профессор (Украина)
Исак О.В.	д-р социол. наук (Молдова)
Лю Бинцян	д-р искусствovedения (КНР)
Тамулет В.Н.	д-р ист. наук (Молдова)
Брынза С.М.	д-р юрид. наук, профессор (Молдова)
Мартынюк Т.В.	д-р искусствovedения (Украина)
Тихон А.С.	д-р мед. наук, доцент (Молдова)
Горашенко А.Ю.	д-р пед. наук, доцент (Молдова)
Алиева-Кенгерли Г.Т.	д-р филол. наук, профессор (Азербайджан)
Айдосов А.А.	д-р техн. наук, профессор (Казахстан)
Лозова Т.М.	д-р техн. наук, профессор (Украина)
Сидоренко О.В.	д-р техн. наук, профессор (Украина)
Егизарян А.К.	д-р пед. наук, профессор (Армения)
Алиев З.Г.	д-р аграрных наук, профессор, академик (Азербайджан)
Партоев К.	д-р с.-х. наук, профессор (Таджикистан)
Цибулько Л.Г.	д-р пед. наук, доцент, профессор (Украина)
Баймухамедов М.Ф.	д-р техн. наук, профессор (Казахстан)
Мусабаева М.Н.	д-р геогр. наук, профессор (Казахстан)
Кабылбекова З.Б.	д-р пед. наук, профессор (Казахстан)
Хеладзе Н.Д.	канд. хим. наук (Грузия)
Таласпаева Ж.С.	канд. филол. наук, профессор (Казахстан)
Чернов Б.О.	канд. пед. наук, профессор (Украина)
Мартынюк А.К.	канд. искусствovedения (Украина)
Воловык Л.М.	канд. геогр. наук (Украина)
Ковальська К.В.	канд. ист. наук (Украина)
Амрахон В.Т.	канд. экон. наук, доцент (Азербайджан)
Мкртчян К.Г.	канд. техн. наук, доцент (Армения)
Стати В.А.	канд. юрид. наук, доцент (Молдова)
Бугаевский К.А.	канд. мед. наук, доцент (Украина)
Цибулько Г.Я.	канд. пед. наук, доцент (Украина)
Кубекова А.С.	канд. психол. наук, доцент (Россия)

Актуальные научные исследования в современном мире // Журнал - Переяслав, 2021. - Вып. 11(79), ч. 10 – 308 с.

Языки издания: українська, русский, english, қазақша, o'zbek, limba română, Հայերեն

Сборник предназначен для научных работников и преподавателей высших учебных заведений. Может использоваться в учебном процессе, в том числе в процессе обучения аспирантов, подготовки магистров и бакалавров в целях углубленного рассмотрения соответствующих проблем. Все статьи сборника прошли рецензирование, сохраняют авторскую редакцию, всю ответственность за содержание несут авторы.

УДК 001.891(100) «20»

ББК 72.4

A43

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ: СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Васильева Жанна Петровна, Михайлов Эрик Арнольдович (Якутск, Россия) РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «ТУРИСТИЧЕСКИЙ ГИД ПО ЯКУТИИ»	9
Васильева Жанна Петровна (Якутск, Россия) ПУТИ РЕШЕНИЯ ПОИСКА ЭФФЕКТИВНОГО ОБУЧАЮЩЕГО СРЕДСТВА ДЛЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	13
Иванов Сергей Александрович (Санкт-Петербург, Россия) ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА КОНКОРДАЦИИ КЕНДАЛЛА ДЛЯ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ ИНСТРУМЕНТОВ ИНТРАПРЕНЕРСТВА	18
Новиков Иван Иванович (Владивосток, Россия) МЕТОДИКА ОПТИМИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ САЙТА ПО РЕАЛИЗАЦИИ КУПОНОВ	20
Сулов Алексей Андреевич, Котлярова Наталия Юрьевна, Кубрин Владимир Иванович (Москва, Росси) ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В БАЗАХ ДАННЫХ	23
Тураков Алмас Амантаевич (Нур-Султан, Казахстан) ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ ДЗЗ	33

СЕКЦИЯ: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Акимов Сергей Сергеевич (Оренбург, Россия) РАЗРАБОТКА СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ХОЗЯЙСТВА МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА	39
Гарбуз Андрей Борисович (Новосибирск, Россия) ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДА ЗОЙТЕНДЕЙКА (СТРЕТЕГИЯ ПОИСКА, МЕТОД ДОПУСТИМЫХ НАПРАВЛЕНИЙ, ГРАДИЕНТНЫЕ МЕТОДЫ)	43
Кардашевский Вадим Дмитриевич (Якутск, Россия) ПРОБЛЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА КРАЙНЕМ СЕВЕРЕ	49
Листунов Сергей Борисович (Новосибирск, Россия) ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ИНТЕРПОЛЯЦИИ ФУНКЦИИ МЕТОДОМ ПОЛИНОМА ЛАГРАНЖА	53
Мирошниченко Александр Александрович (Ростов-на-Дону, Россия) МОДЕЛИРОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ СИТУАЦИИ НА ФРАГМЕНТАХ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ (УДС) И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ	58

Нгуен Ши Тоан (Тула, Россия)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНСТАНТ МАТЕРИАЛА ИЗ СЕРИИ ЭКСПЕРИМЕНТОВ НА
ОДНОСОСНОЕ РАСТЯЖЕНИЕ-СЖАТИЕ 62

Нгуен Тхань Зьонг (Зеленоград, Россия)

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ВЕКТОРНОГО УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЬНЫМ
ДВИГАТЕЛЕМ 68

**Путинцев Виталий Юрьевич, Плохотнюк Полина Васильевна,
Плохотнюк Алина Васильевна, Вебер Денис Александрович,
Калужная Анна Викторовна (Омск, Россия)**

ВЛИЯНИЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
ПОЛИТЕТРАФТОРЭТИЛЕНА 72

Савельев Роман Александрович,**Каширин Николай Владимирович (Йошкар-Ола, Россия)**

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАСЛА АВТОМОБИЛЯ С ПОМОЩЬЮ
ПРИБОРА ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ МОТОРНОГО МАСЛА 78

Симачкова Марина Станиславовна (Нижний Новгород, Россия)

ПОДБОР ПАРАМЕТРОВ СМЕСИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ 83

**Тешаев Эркен Абдурахманович, Жалалдинов Муса Мубаракovich,
Турабьев Чынгыз Кубатович (Ош, Киргизия)**

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ
КАЧЕСТВА ДОРОГ В г. ОШЕ 86

Фахрутдинов И.Р., Баранова А.Г. (Казань, Россия)

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПАРОВИТАЦИОННОГО ДРЕНАЖА НА
БИТУМНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН 90

**Халилов Эдуард Русланович, Ляпичев Николай Антонович,
Садковская Наталия Евгеньевна (Москва, Россия)**

ПРИМЕНЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТНЫХ МЕТОДОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ
ОПТИМАЛЬНЫХ СХЕМ ПРОМЫШЛЕННОГО ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ 93

Халиманов Данила Сергеевич (Иркутск, Россия)

ОБЗОР ПРОБЛЕМ МУЛЬТИСИСТЕМНОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ
ОБЪЕКТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА 100

СЕКЦИЯ: ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ**Мустафина Наталья Максимовна,****Тарасов Антон Андреевич (Стерлитамак, Россия)**

СПОСОБЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В МАТЕМАТИКЕ 104

Пронин Иван Игоревич (Новосибирск, Россия)

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДА ГАУССА-ЗЕЙДЕЛЯ (МЕТОД ЗЕЙДЕЛЯ, ПРОЦЕСС
ЛИБМАНА, МЕТОД ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ЗАМЕЩЕНИЙ) С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОГРАММИРОВАНИЯ 107

Юмагулов Ильнар Уралович,**Тарасов Антон Андреевич (Уфа, Россия)**

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ 112

СЕКЦИЯ: ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Воронин Антон Сергеевич,
Хартов Станислав Викторович (Красноярск, Россия)**
ЛАЗЕРНО-ИНДУЦИРОВАННОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ОСАЖДЕНИЕ
ПЛАЗМОННЫХ НАНОЧАСТИЦ ЗОЛОТА НА ПОРИСТОЙ ПЛЕНКЕ TiO₂ ДЛЯ
ФОТОКАТАЛИТИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ 115
- Гусаров Максим Витальевич,
Тверской Владимир Аркадьевич,
Дешевая Елена Андреевна (Москва, Россия)**
СИНТЕЗ И СВОЙСТВА МОДИФИЦИРОВАННЫХ СОПОЛИМЕРОВ СТИРОЛА
С МАЛЕИНЫМ АНГИДРИДОМ 122
- Иванов Сергей Александрович,
Буслаев Дмитрий Леонидович (Санкт-Петербург, Россия)**
ДЕКОМПОЗИЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ХИТИНА 126

СЕКЦИЯ: БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Санеева Елена Андреевна (Волгоград, Россия)**
ВЛИЯНИЕ ФУНГИЦИДОВ НА ОСНОВЕ ТЕБУКОНАЗОЛА, ПРОТИКОНАЗОЛА
И ФЛУДИОКСОНИЛА НА РАЗВИТИЕ И ТОКСИГЕННОСТЬ
МИЦЕЛИЯ FUSARIUM 129

СЕКЦИЯ: МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

- Перина Екатерина Александровна (Томск, Россия)**
ВЛИЯНИЕ ОКСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ
ПЕЧЕНОЧНОГО СОСАЛЬЩИКА OPISTHORCHIS FELINEUS 132
- Садуллаева Шахло Азимбаевна, Арипова Зульфия Дилшодовна
(Ташкент, Узбекистан)**
РАСПОЗНАВАНИЕ МИОМЫ МАТКИ С ПОМОЩЬЮ
МЕТОДОВ РАСПОЗНАВАНИЕ ОБЪЕКТОВ И ПЯТЕН 135
- Цупко Андрей Владиславович, Зыкова Мария Владимировна
(Томск, Россия)**
К ВОПРОСУ ОБ АНТИРАДИКАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ
ГУМИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ 138

СЕКЦИЯ: ПЕДАГОГИКА

- Антонова Елена Витальевна, Голдина Елизавета Александровна,
Шабашова Ангелина Михайловна (Москва, Россия)**
ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ
«ТЕХНОЛОГИЯ» В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ 141
- Бородина Екатерина Александровна (Сургут, Россия)**
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ИНЖЕНЕРОВ В КОНТЕКСТЕ ОБЪЕКТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 146

Данилов Олег Евгеньевич (Глазов, Россия) ГРАНИЦЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	150
Кузнецова Ирина Юрьевна, Дочкин Сергей Александрович (Кемерово, Россия) ЦИФРОВОЙ СЛЕД КАК ИНСТРУМЕНТ ОТБОРА АБИТУРИЕНТОВ В ВУЗ	154
Пожарский Сергей Олегович (Красноярск, Россия) ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ К УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	159
Садыкова Лилия Равилевна, Студенкова Индира Альбертовна (Набережные Челны, Россия) ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ПЕРИОД 2000-2020 ГОДОВ.....	164
Сибгатуллина Альфия Ашрафулловна (Елабуга, Россия) ФОРМИРОВАНИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА КАК НЕОБХОДИМОГО КОМПОНЕНТА ЕГО ГЛОБАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ	170
Уварова Ольга Владимировна (Санкт-Петербург, Россия) ПОЗИЦИЯ ГОРТАНИ В ФОРМИРОВАНИИ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОГО АППАРАТА МУЗЫКАНТА – ДУХОВИКА	174

СЕКЦИЯ: ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Киселева Анастасия Станиславовна, Попова Евгения Романовна, Попова Маргарита Евгеньевна (Иркутск, Россия) АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИФРОВОЙ ДИПЛОМАТИИ	178
Тимошина Арина Владимировна (Москва, Россия) ВЛИЯНИЕ ЖЕНЩИН ПРЕМЬЕР-МИНИСТРОВ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ (НА ПРИМЕРЕ СТРАН НОВОЙ ЗЕЛАНДИИ, ГЕРМАНИИ И НОРВЕГИИ)	182
Федотова Вера Александровна (Пермь, Россия) ВЗАИМОСВЯЗЬ ЦЕННОСТЕЙ И ПОЛИТИЧЕСКОГО ДОВЕРИЯ У РОССИЙСКОЙ МОЛОДЕЖИ	193

СЕКЦИЯ: СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Куклина Валентина Фёдоровна (Ижевск, Россия) ДИАГНОСТИКА И МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ ЭЙМЕРИОЗА МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В СПК «ЛУЧ» ГЛАЗОВСКОГО РАЙОНА УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.....	199
--	-----

СЕКЦИЯ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Астахова Елена Алексеевна, Щукина Нина Петровна (Самара, Россия) САЙТЫ КАК МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА СОЦИАЛЬНЫХ УСЛУГ	203
---	-----

Ткаченко Кристина Ивановна, Кононова Юлия Витальевна (Санкт-Петербург, Россия)	
ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ РАБОТНИКОВ СФЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ В РФ.....	209

СЕКЦИЯ: ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Sattarova Raxana Vinerovna (Sterlitamak, Russia)	
INTENTIONALITY AS A DISCURSIVE PRACTICE	216
Sattarova Raxana Vinerovna (Sterlitamak, Russia)	
MODALITY AS A CATEGORY OF TEXT AND DISCOURSE	218
Зайцева Юлия Сергеевна,	
Саттарова Раксана Винеровна (Стерлитамак, Россия)	
СЛОВООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МОДЕЛИ СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ В АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ПРЕССЕ	221
Кудымова Дanelия Алексеевна (Пермь, Россия)	
СЕМАНТИЧЕСКАЯ СЕТЬ И КОГНИТИВНАЯ КАРТА КАК ИНСТРУМЕНТЫ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ФИЛОСОФСКОГО ТЕРМИНА (НА МАТЕРИАЛЕ «СЛОВАРЯ НЕПЕРЕВОДИМОСТЕЙ» БАРБАРЫ КАССЕН)	226
Сичинава Виктория Викторовна (Ставрополь, Россия)	
ЯЗЫКОВОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ ОБРАЗА СОВЕТСКОГО ЧЕЛОВЕКА (НА МАТЕРИАЛЕ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ТЕКСТОВ ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ XX ВЕКА).....	234
Сорокина Екатерина Алексеевна (Бийск, Россия)	
ПРИМЕНЕНИЕ QR-КОДИРОВАНИЯ КАК СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ СЛОВАРНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ РУССКОГО ЯЗЫКА.....	238

СЕКЦИЯ: ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ахметова Элла Анзоровна, Ахметова Диана Анзоровна (Москва, Россия)	
ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ РИСКОВ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ЦЕПОЧЕК ПОСТАВОК.....	242
Власенкова Елизавета Александровна (Домодедово, Россия)	
АНАЛИЗ СИСТЕМ МОТИВАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ КОМПАНИЙ: ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ	245
Заздравнова Мария Александровна,	
Соколова Анастасия Александровна (Санкт-Петербург, Россия)	
МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОЙ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ: ОТРАСЛЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ.....	251
Иванова Анна Николаевна (Москва, Россия)	
ПЕРСПЕКТИВНОЕ РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСТИНИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИИ	255
Карабаева Маргарита Рашидовна (Красноярск, Россия)	
СРАВНЕНИЕ МЕТОДИК УЧЕТА ТОВАРНЫХ ЗАПАСОВ В ОРГАНИЗАЦИЯХ МАЛОГО БИЗНЕСА	259

Курлыкова Анна Владимировна, Горшкова Екатерина Игоревна (Оренбург, Россия)	
ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В ГОРОДСКОЙ АДМИНИСТРАЦИИ	262
Малюгин Антон Сергеевич, Гешева Алина Османовна, Иванова Валерия Ивановна (Москва, Россия)	
ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ БАНКОВСКОЙ СФЕРЫ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ	267
Намазова Фирангиз Сохраб кызы (Сургут, Россия)	
СОВРЕМЕННЫЕ БАНКОВСКИЕ ПРОДУКТЫ И КЛАССИФИКАЦИЯ	273
Приставка Максим Владимирович (Новосибирск, Россия)	
КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ).....	278
Худякова Ольга Юрьевна (Москва, Россия)	
МНОГОФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ ДИНАМИКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РЕГИОНА.....	284

СЕКЦИЯ: ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Демчук Данил Андреевич, Сорокин Данил Андреевич, Бакин Денис Романович, Упоров А. Г. (Новокузнецк, Россия)	
ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ПО УКРЕПЛЕНИЮ ИМИДЖА СОТРУДНИКА	290
Карлагина Анастасия Владимировна (Ижевск, Россия)	
ОСОБЕННОСТИ ТРАНСПОРТНОГО НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ГЕРМАНИИ: СРАВНИТЕЛЬНО – ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ.....	294
Пильчина Дамира Жангазыевна (Москва, Россия)	
ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕДУРЫ КОНКУРСНОГО ПРОИЗВОДСТВА В ОТНОШЕНИИ ЛИКВИДИРУЕМЫХ ДОЛЖНИКОВ.....	299
Яковлев Николай Михайлович (Санкт-Петербург, Россия)	
ПРОБЛЕМЫ РОССИИ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ БАЛЛАСТНЫМИ ВОДАМИ ИНФОРМАЦИЯ О СЛЕДУЮЩЕЙ КОНФЕРЕНЦИИ	302
	307

СЕКЦИЯ: СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 004.588

Васильева Жанна Петровна
преподаватель,**Михайлов Эрик Арнольдович****Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «СВФУ им. М.К. Аммосова»
(Якутск, Россия)****РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «ТУРИСТИЧЕСКИЙ ГИД ПО ЯКУТИИ»**

Аннотация. Статья посвящена проблеме развития туризма в Республике Саха (Якутия), а также отмечается высокий спрос на мобильные приложения, что привело к разработке мобильного приложения «Туристический гид по Якутии». Обосновано предположение о том, что разработанное мобильное приложение может способствовать развитию и продвижению регионального туризма в Якутии. Автором рассматривается технология создания мобильного приложения на Android Studio. Новизной исследования отмечена попытка создания мобильного приложения, которое бы позволило повысить развитие и продвижение регионального туризма в Якутии.

Ключевые слова: туризм, туристические места Якутии, мобильное приложение, Android Studio, развитие туризма.

Vasilieva Zhanna Petrovna
teacher,Mikhailov Eric Arnoldovich
StudentFederal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
"NEFU named after M.K. Ammosov"
(Yakutsk, Russia)**DEVELOPMENT OF THE MOBILE APPLICATION "TOURIST GUIDE IN YAKUTIA"**

Abstract. The article is devoted to the problem of tourism development in Sakha (Yakutia), there is also a high demand for mobile applications, which led to the development of a mobile application "Tourist Guide to Yakutia". The assumption is substantiated that the developed mobile application can create the foundations of tourism and the promotion of regional Yakutia. Author's technology for creating a mobile application on Android Studio. The novelty of the study is an attempt to create a mobile application that would increase the development and promotion of regional tourism in Yakutia.

Key words: tourism, tourist places of Yakutia, mobile application, Android Studio, tourism development.

Очевидно, что на протяжении последних лет уровень спроса на мобильные устройства постоянно растет, что приводит к безусловному росту разработки мобильных приложений. Вопрос проблемы развития туризма в Республике Саха (Якутия) является актуальным и не до конца исследованным. Необходимо подчеркнуть, что Якутия обладает большим туристическим потенциалом, который сегодня реализуется в неполной мере. В связи с этим возникла необходимость создания и внедрения мобильного приложения, которое бы способствовало развитию и продвижению регионального туризма в Якутии.

Методы исследования: наблюдение, синтез, анализ, обобщение, тестирование.

На основании проведенного нами исследования, включающего обзор аналогичных мобильных приложений по нашей теме, мы пришли к выводу, что создаваемое мобильное приложение может способствовать развитию и продвижению регионального туризма в Якутии, если оно будет отвечать следующим требованиям пользователей, таким как: приятный и удобный интерфейс, познавательность, лаконичность, простота, дружелюбность, доступность, информативность, понятность.

Созданное нами мобильное приложение представляет собой приложение, которое содержит наиболее известные и интересные места нашей республики, включает перечень туристических мест с их кратким описанием. Описание на русском и английском языках. Приложение имеет простой и понятный интерфейс, включает в себя функцию отображения погоды в реальном времени.

При запуске мобильного приложения открывается «Главное меню». «Главное меню» состоит из категорий, состоящих из названий туристических мест и поисковика для вывода данных о погоде. При нажатии категории названия туристического объекта открывается экран с описанием туристического объекта: картинка, описание, а при введении названия города и нажатия на кнопку выводятся данные о погоде того или иного города.

Главное меню состоит из 12 туристических мест и функцией получения данных о погоде.



Добро пожаловать в удивительный мир Олонхо! Вас ждёт множество живописных и интересных мест нашей необъятной Республики. Окунитесь в мир волшебства и холода вместе с приложением Туристический гид по Якутии

Welcome to the wonderful world of Olonkho! Many picturesque and interesting places of our vast Republic are waiting for you! Plunge into the world of magic and cold with application Tourist Guide to Yakutia



Рис.1. Главное меню



Уникальные столбообразующие скалы, напоминающие издали гигантские силуэты людей, растянулись на три десятка километров. Сложно поверить, что их формы нерукотворны и искусственной водой, ветром и перепадом температур. Это священная территория для местных жителей, еще совсем недавно женщинам и детям даже не разрешено было смотреть в сторону гор. По своей загадочности Кисилях стоят в одном ряду со Стоунхенджем и Египетскими пирамидами.



Рис.2. Описание туристических мест

Само по себе приложение весьма простое, главная страница имеет 12 пунктов и кнопку о получения данных о погоде, благодаря функции ScrollView в Android Studio мы можем разместить столько компонентов, сколько хотим. Опираясь на гипотезу, дизайн проекта будет простым для понимания, приятным и лаконичным. Категории с описаниями также содержат основную информацию и фото туристических мест.

Для разработки нашего мобильного приложения мы выбрали среду Android Studio версии 4.2, так как она предоставляет больше возможностей для разработки приложений для платформы Android.

Android Studio – интегрированная среда разработки (IDE) основанный на программном обеспечении IntelliJ IDEA от компании JetBrains, - официальное средство разработки Android приложений. Android Studio доступен для Windows, macOS, Linux и т.д.

Создание приложение проходило в несколько этапов:

1. создание проекта;
2. создание дочерних Activity;
3. поиск информации;
4. написание кода;
5. создание функции прогноза погоды.

В качестве тестирования мобильного приложения был выбран метод функционального тестирования.

Функциональное тестирование позволяет определить работоспособность приложения и выявить его ошибки.

В заключение, работы хотелось бы еще раз подчеркнуть тот факт, что вопрос проблемы развития туризма в Республике Саха (Якутия) является актуальным и не до конца исследованным. Хотя Якутия обладает большим туристическим потенциалом, который сегодня реализуется в неполной мере.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Джэймс Стевенсон, Руководство по эксплуатации и справочники по безопасности для компонентов Android на основе Java, Лондон, 2021 - 161 с.;
2. Интернет Энциклопедия «Википедия» https://ru.wikipedia.org/wiki/Интегрированная_среда_разработки.
3. Интернет-ресурс для прогноза погоды. <https://openweathermap.org/>.
4. Интернет-ресурс по достопримечательностям Якутии. <https://must-see.top/dostoprimechatelnosti-yakutii/>.
5. Орлов С.А. Технология разработки программного обеспечения - Питер, 2003. – 464 с. - (Учебник для ВУЗов).
6. Официальная документация по Unity3D [Электронный ресурс] - URL: <http://unity3d.com/support/documentation>.
7. Официальный сайт Unity3D. [Электронный ресурс] URL: <https://unity3d.com/ru>.
8. Официальный сайт Visual Studio. [Электронный ресурс] URL: <https://www.visualstudio.com/ru/vs/>.

© Ж.П. Васильева, 2021

УДК 004

Васильева Жанна Петровна
преподаватель
ФГАОУ ВО «СВФУ им. М.К. Аммосова»
(Якутск, Россия)

ПУТИ РЕШЕНИЯ ПОИСКА ЭФФЕКТИВНОГО ОБУЧАЮЩЕГО СРЕДСТВА ДЛЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Аннотация. Статья содержит результаты исследования по разработке и использованию компьютерного обучающего средства для обучения эвенскому языку детей младшего школьного возраста. Актуальность обусловлена недостаточностью компьютерных обучающих технологий для изучения языков коренных малочисленных народов Севера. Автор подтвердил предположение о том, что созданный компьютерный словарь по эвенкскому языку может повысить эффективность процесса обучения, активизирует познавательную деятельность детей младшего школьного возраста.

Ключевые слова: эвенский язык, компьютерное приложение, исследование, программное обеспечение, программа.

Vasilieva Zhanna Petrovna
Teacher
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
"NEFU named after M.K. Ammosov"
(Yakutsk, Russia)

WAYS TO FIND AN EFFECTIVE EDUCATIONAL TOOL FOR YOUNG SCHOOL CHILDREN

Abstract. The article contains the results of research on the development and use of a computer teaching tool for teaching the Even language to children of primary school age. The relevance is due to the lack of computer teaching technologies for learning the languages of the indigenous peoples of the North. The author confirmed the assumption that the created computer dictionary for the Evenk language can increase the efficiency of the learning process, activate the cognitive activity of children of primary school age.

Key words: Even language, computer application, research, software, program.

В Республике Саха (Якутия) существует проблема нехватки эффективных дидактических компьютерных средств по эвенскому языку. В связи с этим возникает необходимость создания и внедрения в работе учителя начального класса компьютерного обучающего средства для обучения эвенскому языку.

Целью нашего исследования являлась разработка компьютерного эвенского словаря для учащихся начальных классов.

В исследовании применяли следующие методы исследования: анализ, обобщение, синтез, сравнение, тестирование.

На первом этапе исследования нами был проведен обзор существующих цифровых обучающих приложений в сети Интернет, анализ языков программирования, выявлены их достоинства и недостатки, обоснование выбора программного обеспечения для разработки нашего обучающего приложения.

Проведенный анализ показал, что среда программирования Delphi наиболее подходит для разработки обучающего приложения, так как имеет общедоступный для понимания набор инструментов, понятный интерфейс и не сложный синтаксис.

Данное приложение предназначено для изучения эвенского языка для учащихся младшего школьного возраста ГБОУ РС(Я) «Абыйской средней образовательной школы» Республики Саха (Якутия).

По задумке заказчика – учителя начального класса данной школы, мы преследовали цель – создать яркое, красочное, интересное, простое в использовании, интуитивно понятное приложение, которое будет эффективным средством изучения эвенских слов по окружающему миру.

Структура программы: главное меню, которое состоит из двух вкладок: «Начать обучение», «Проверь себя».

После запуска системы открывается главное окно: главное меню, которое состоит из двух вкладок: «Начать обучение», «Проверь себя».



Рис. 1. Главное меню

1. Вкладка «Начать обучение» состоит из 8 мини-уроков по следующим темам окружающего мира: «Времена года», «Время суток», «Ягоды», «Насекомые», «Рыбы», «Птицы», «Животные», «Семья». Данный раздел приложения представляет собой иллюстративный материал для демонстрации на уроках.



Рис. 2. Окно вкладки «Начать обучение»



Рис. 3. Окно раздела «Времена года»

2. Вкладка «Проверь себя» предназначена для контроля знаний учащихся по пройденным темам.

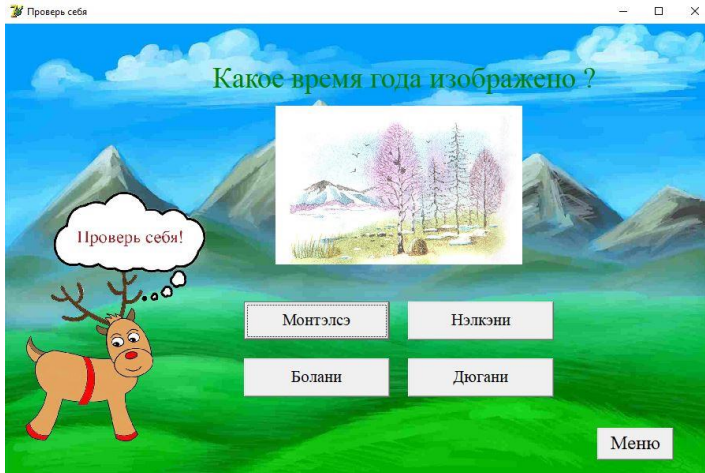


Рис. 4. Окно вкладки «Проверь себя»

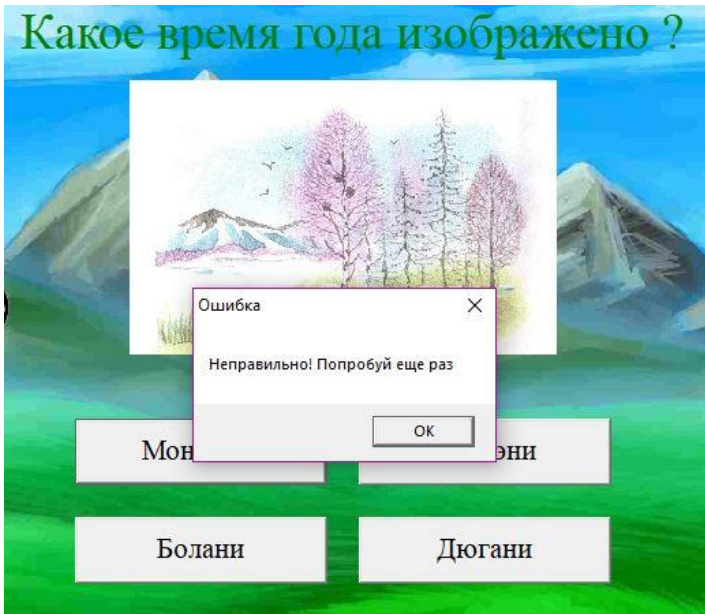


Рис. 5. Окно результата отрицательного ответа

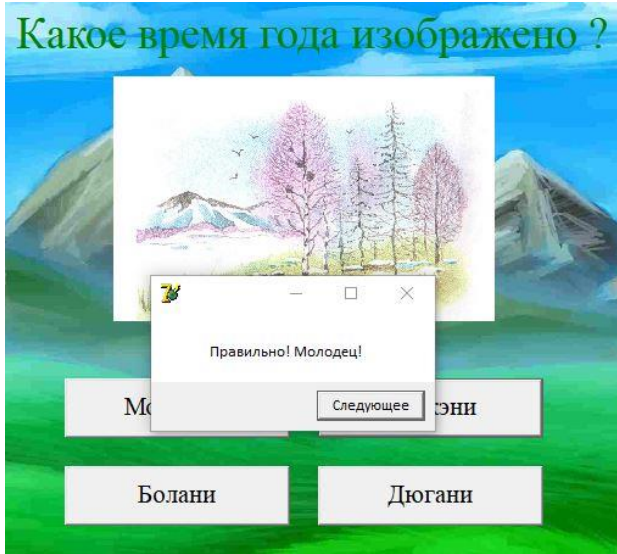


Рис. 6. Окно результата положительного ответа

В итоге экспериментальной работы были выявлены позитивные результаты применения обучающего приложения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Ачкасов, В.Ю. Программирование баз данных в Delphi. 2016 г. Издательство: М.: НОУ «Интуит».
2. Орлов С.А. Технология разработки программного обеспечения - Питер, 2003. – 464 с. - (Учебник для ВУЗов).
3. Санников, Е.В. Курс практического программирование в Delphi. Объектно-ориентированное программирование. 2013 г. Издательство: «Солон-Пресс».

© Ж.П. Васильева, 2021

УДК 004.02

Иванов Сергей Александрович

доцент, к.т.н

Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет,
Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики
(Санкт-Петербург, Россия)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА КОНКОРДАЦИИ КЕНДАЛЛА ДЛЯ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ ИНСТРУМЕНТОВ ИНТРАПРЕНЕРСТВА

Аннотация. В данной статье рассмотрены основные инструменты развития интрапренерства и факторы, влияющие на их выбор. Для оценки каждого инструмента предложено формировать экспертную группу. Рассмотрен метод оценки согласованности экспертных оценок на основе коэффициента конкордации Кендалла.

Ключевые слова: коэффициент конкордации, экспертные оценки, принятие решений в условиях неопределенности.

Ivanov Sergei Alexandrovich

Associate Professor, PhD

Saint-Petersburg State Forest Technical University

Saint Petersburg University of Management Technologies and Economics

(Saint Petersburg, Russia)

THE KENDALL CONCORDING FACTOR FOR EXPERT EVALUATION OF THE TOOLS

Abstract. This article discusses the main tools for the development of intrapreneurship and the factors influencing their choice. It was proposed to form an expert group to evaluate each tool. A method for assessing the consistency of expert assessments based on the Kendall concordance coefficient is considered.

Key words: concordance factor, expert judgment, decision making under conditions of uncertainty.

Для формирования организационных структур стимулирования инновационной деятельности компании можно выделить ряд наиболее популярных и часто используемых инструментов интрапренерства [1]:

- бизнес-акселераторы;
- программы внутреннего предпринимательства;
- конкурсы/хакатоны;
- лаборатории инноваций;
- стартап-студии;
- инкубаторы.

Для эффективного выбора инструмента, который будет отвечать как требованиям и задачам компании, так и удовлетворять ограничениям по бюджету и внутренним ресурсам, необходимо проводить экспертную оценку возможности использования того

или иного подхода для конкретной организации. Как правило, привлечение одного эксперта несет значительные риски ввиду его субъективности, поэтому над развитием новых форм организации должна работать экспертная комиссия. И в этом случае встает вопрос о согласованности групповой экспертной оценки по нескольким факторам.

Можно выделить ряд факторов, влияющих на выбор инструмента развития интрапренерства компании: количество команд, количество рабочих прототипов, доля вовлеченных сотрудников, количество успешных пилотов (внедренных решений), количество итоговых проектов, количество коммерциализируемых продуктов, скорость разработки продукта, количество идей.

В таком случае имеется некоторое количество m экспертов, принимающих участие в оценке, а также n факторов, по которым оцениваются альтернативы. Можно сформировать матрицу оценок $\|r_{ij}\|, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, m}$. Необходимо рассчитать сумму квадратов разностей оценок (рангов) по формуле [2]:

$$S = \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^m r_{ij} \right)^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m r_{ij})^2}{n}$$

Для выявления согласованности экспертных оценок предлагается использовать коэффициент конкордации Кендалла (КК):

$$W = \frac{12S}{m^2(n^3 - n)}$$

Чем ближе КК к единице, тем оценка экспертов более согласованная, к нулю – соответственно наоборот. Тогда можно сказать, что:

$$W \in [0; 1], \begin{cases} W \rightarrow 1, \text{максимальная согласованность} \\ W \rightarrow 0, \text{минимальная согласованность} \end{cases}$$

Используя данный метод можно избежать рассогласованности оценок разных экспертов, выявить основные проблемные места и, в случае необходимости, изменить инструкции по экспертным оценкам.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. The methodology for solving the multi-criteria problem of choosing a tool for the development of intrapreneurship for Russian corporates / S. A. Ivanov, M. K. Nemilentsev, I. V. Zementckii, E. F. Shchipanov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: 2, Saint Petersburg, Virtual, 18–19 марта 2021 года. – Saint Petersburg, Virtual, 2021. – P. 012039. – DOI 10.1088/1755-1315/806/1/012039.
2. Сазонов, А. А. Применение коэффициента ранговой конкордации в экспертных оценках управления персоналом / А. А. Сазонов // Наука и современность. – 2015. – № 41. – С. 141-146.

© С.А. Иванов, 2021

УДК 004.4

Новиков Иван Иванович

магистрант

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса

(Владивосток, Россия)

МЕТОДИКА ОПТИМИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ САЙТА ПО РЕАЛИЗАЦИИ КУПОНОВ

Аннотация. Актуальность заключается в том, что показатели оптимизации работы сайта на сегодня являются очень важными факторами для работоспособности и конкурентоспособности сайта. Плохо оптимизированный сайт не лучшим образом влияет на привлечение клиентов. Поэтому сегодня нужны новые методики оптимизации сайтов, которые позволили бы оптимизировать проще, быстрее и эффективнее.

Ключевые слова: методика оптимизации, производительность, фреймворк, работа с изображениями.

Novikov Ivan Ivanovich

Master student

Vladivostok State University of Economics and Service

(Vladivostok, Russia)

OPTIMIZATION TECHNIQUE ON THE EXAMPLE OF THE SITE FOR THE REALIZATION OF COUPONS

Abstract. The relevance lies in the fact that the indicators of site optimization today are very important factors for the site's performance and competitiveness. A poorly optimized website has a negative impact on customer acquisition. Therefore, today we need new methods of website optimization, which would make it easier, faster and more efficient.

Key words: optimization technique, performance, framework, working with images.

Методика призвана решить существующую проблему оптимизации купонных сайтов. Особенностью методики является то, чтобы сократить нагрузку на сайт за счёт уменьшения размера изображений и количества запросов на получение изображений, а также использования новых технологий для общего увеличения скорости работы сайта.

На сегодняшний день существует много различных способов оптимизации сайтов для увеличения скорости их работы, но не все из них хорошо подходят для оптимизации сайта по реализации купонов.

Достигнуть этого можно, во-первых, за счет использования реактивных технологий, и в целом более современных подходов к разработке сайтов, во-вторых, используя другие алгоритмы для хранения и вывода изображений на страницы сайта.

Первый принцип новой методики будет заключаться в том, чтобы использовать в качестве технической базы сайта современный PHP-фреймворк реализующий паттерн MVC для бэкенда и реактивный движок для фронтенда [1]. Такое сочетание позволит разделить логику и визуальное представление программы. Скорость работы будет в

большей степени зависеть от клиентской части сайта, чем от той части, которая описывает логику работы самого веб-приложения, то есть бэкенда. Более того, при такой архитектуре приложения, клиентскую часть всегда можно будет поменять на другую. В качестве бэкенда можно использовать любой из современных PHP-фреймворков: Laravel, Symphony, Yii 2 и так далее. В качестве фронтенда любой из современных «реактивных» движков: Vue, React, Angular и им подобные.

Плюс такого подхода в том, что общая скорость работы сайта станет выше, однако этого недостаточно. Использование реактивных технологий снижает качество поисковой оптимизации. В связи с этим, вторым важным пунктом методики необходимо будет предпринять ряд мер по компенсации этого недостатка. Например, использование дополнительных библиотек и серверного рендеринга (Server-Side Rendering) [2].

Третьим важным пунктом новой методики будет обязательное качественное сжатие всех изображений, загружаемых на сайт. Это позволит значительно уменьшить размер страницы.

Четвёртым пунктом методики является получение списка изображений за один запрос. Таким образом, не нужно будет опрашивать каждую ссылку для вывода изображений. Это очень важно, так как промо-изображения акций занимают большую часть визуальной информации на странице сайта. На главной странице одновременно может быть представлено от четырех до девяти подобных изображений в зависимости от размера экрана.

Алгоритм получения изображений будет состоять из двух компонентов. Первым компонентом будет функция, работающая на бэкенде, получающая список изображений. Второй компонент, набор функций на фронтенд части сайта, которые занимаются распределением изображений и их «ленивой» загрузкой [3].

Общий алгоритм выглядит следующим образом, сначала веб-приложение получает список купонов, которые будут отображены на странице. После этого формируется список изображений, в виде массива «ключ-значение». В качестве ключа будет уникальный идентификатор записи о купоне в базе данных, в качестве значения будет ссылка на загружаемое изображение. Этот список будет передаваться на главную страницу, в клиентскую часть приложения.

На клиентской стороне необходимо реализовать следующие функции. Во-первых, необходимо предотвратить автоматическую загрузку изображений, чтобы файлы не начали загружаться сами при открытии страницы. Во-вторых, для каждого компонента на странице надо рассчитать его текущее положение и выяснить находится ли данный компонент в поле зрения пользователя. Если компонент находится в поле зрения пользователя, то мы, используя список ссылок на изображения вычисляем какое изображение соответствует данному компоненту и отправляем запрос на его загрузку на страницу. Таким образом запросы на загрузку и вывод изображений будут выполняться постепенно по мере их надобности что снизит нагрузку на страницу.

Таким образом, основными принципами методики будут: использовать для работы сайта современный PHP-фреймворк, использовать для клиентской части сайта фреймворк поддерживающий реактивные технологии, сжимать все промо-изображения, используемые на сайте, использовать новый алгоритм получения изображений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Манифест Реактивных Систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.reactivemaneifesto.org/ru> (дата обращения 18.11.2019).
2. Руководство по серверному рендерингу Vue.js [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ssr.vuejs.org/ru/> (дата обращения 19.11.2019).
3. Lazy loading или «ленивая загрузка» для изображений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://siteclinic.ru/blog/internal-optimization/lazy-load/> (дата обращения 19.11.2019).

© И.И. Новиков, 2021

УДК 004.005

Сулов Алексей Андреевич,
Котлярова Наталия Юрьевна
аспирант,
Кубрин Владимир Иванович
доцент кафедры 317
Московский авиационный институт
(Москва, Росси)

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В БАЗАХ ДАННЫХ

Аннотация. В настоящее время перед государством поставлена задача импортозамещения электрорадио изделий импортного производства (далее – ЭРИ ИП) отечественными аналогами. Необходимость замены ЭРИ ИП отечественными аналогами проявляется как на этапе научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработках (далее - НИОКР), так и на этапах серийного производства. Оборудование нового поколения, как правило, содержит большое количество ЭРИ ИП. Возникает необходимость автоматизированного поиска ЭРИ. Для решения данной задачи используются и применяются элементы искусственного интеллекта (далее - ИИ).

Ключевые слова: импортозамещение, электрорадио изделия импортного производства, жизненный цикл изделия, неопределенность и неполнота информации, автоматизированный поиск, интеллектуальная система, самоорганизующаяся карта Кохонена

Suslov Alexey Andreevich,
Kotlyarova Natalia Yurievna
PhD student,
Kubrin Vladimir Ivanovich
Associate Professor of the department 317
Moscow Aviation Institute
(Moscow, Russia)

POSSIBILITIES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE ELEMENTS IN DATABASES

Abstract. Currently, the state is tasked with the import substitution of imported electrical and radio products with domestic analogues. The need to replace the ERP IP with domestic analogues manifests itself both at the stage of research and development and at the stages of serial production. New generation equipment, as a rule, contains a large number of ERP IP. There is a need for automated ERP search. To solve this problem, elements of artificial intelligence are used and applied.

Key words: *import substitution, mathematical and statistical methods, creation of databases, information analysis, information arrays of tabular data, storage and provision of information.*

В настоящее время в связи с необходимостью применять отечественные ЭРИ в рамках импортозамещения появляется необходимость замены ЭРИ ИП на этапах планирования, разработки и модернизации изделий [1, с. 18]. Как показано на рис. 1 в большинстве случаев в существующих БД импортный элемент одного производителя заменен на импортный элемент другого производителя.

№ п/п	Элемент	Допустимая замена	Рекомендации на разработку
<u>Изделия соединительные</u>			
1	DIN 41612 85003-0555 (изготовитель Molex)	09 03 196 6921 (изготовитель Harting)	НИОКР не разработан
2	DIN 41612 85009-0555 (изготовитель Molex)	09 03 124 6901 (изготовитель Harting)	НИОКР не разработан
<u>Резисторы</u>			
1	P1-12 (изготовитель АО «НПО» Эркон)	P1-8В (изготовитель АО «НПО» Эркон)	НИОКР изготовителя на основе рекомендаций разработчиков
<u>Индикаторы</u>			
1	L-151GW-TR (изготовитель Vishay)	KP-2012SGC (изготовитель Kingbright)	НИОКР не разработан
<u>Микропроцессоры</u>			
1	SPARC v.8 (изготовитель Sun Microsystems)	Отсутствует	НИОКР не разработан
2	SPARC v.9 (изготовитель Sun Microsystems)	Отсутствует	НИОКР не разработан
<u>Микроконтроллеры</u>			
1	Atmega 8535 (изготовитель Atmega)	Отсутствует	НИОКР не разработан
2	Atmega 128 (изготовитель Atmega)	Отсутствует	НИОКР не разработан

Рис. 1. Существующая БД допустимых замен ЭРИ ИП

Замены ЭРИ ИП отечественными аналогами реализованы в незначительной степени. Данная проблематика возникает из-за трудоемкости поиска элемента, соответствующего необходимым характеристикам и параметрам. [2, с. 163]. Возникает необходимость автоматизированного поиска ЭРИ для реализации последующей замены.

Для решения данной задачи можно использовать интеллектуальную систему поиска допустимых замен.

Алгоритм работы ИС должен позволять осуществлять автоматизированный поиск замен ЭРИ ИП, автоматически ранжируя характеристики элемента в зависимости от технических требований изделия. Чтобы реализовать подобный алгоритм можно использовать структурную схему процесса принятия решений, как показано на рис. 2.

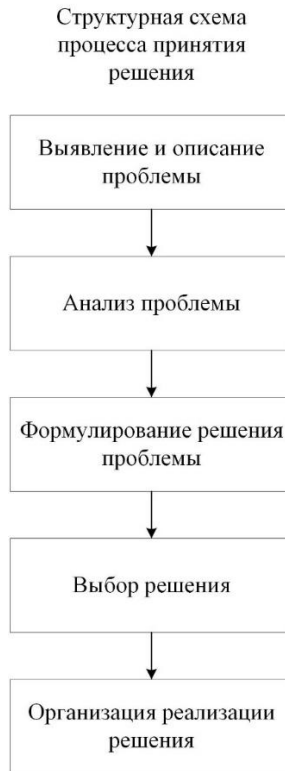


Рис. 2. Структурная схема процесса принятия решений

Применяя структурную схему процесса принятия решений для поиска элементов и замены ЭРИ ИП отечественными аналогами можно получить алгоритм процесса принятия решений, приведенный на рис. 3.

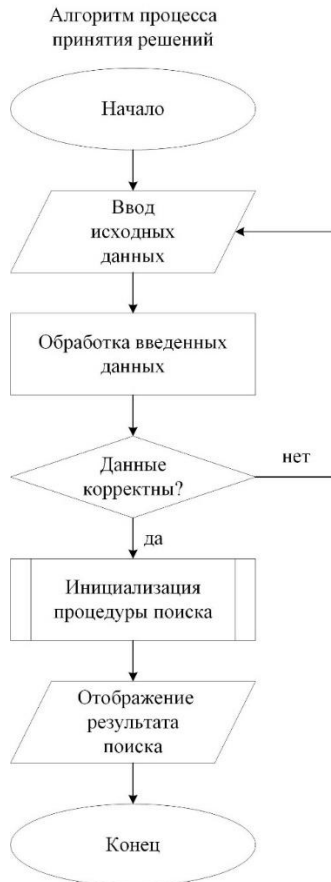


Рис. 3. Алгоритм процесса принятия решений

Для разработки ИС поиска допустимых замена основе структурной схемы процесса принятия решений и алгоритма процесса принятия решений можно применить алгоритм обучения интеллектуальной системы, показанный на рис. 4.

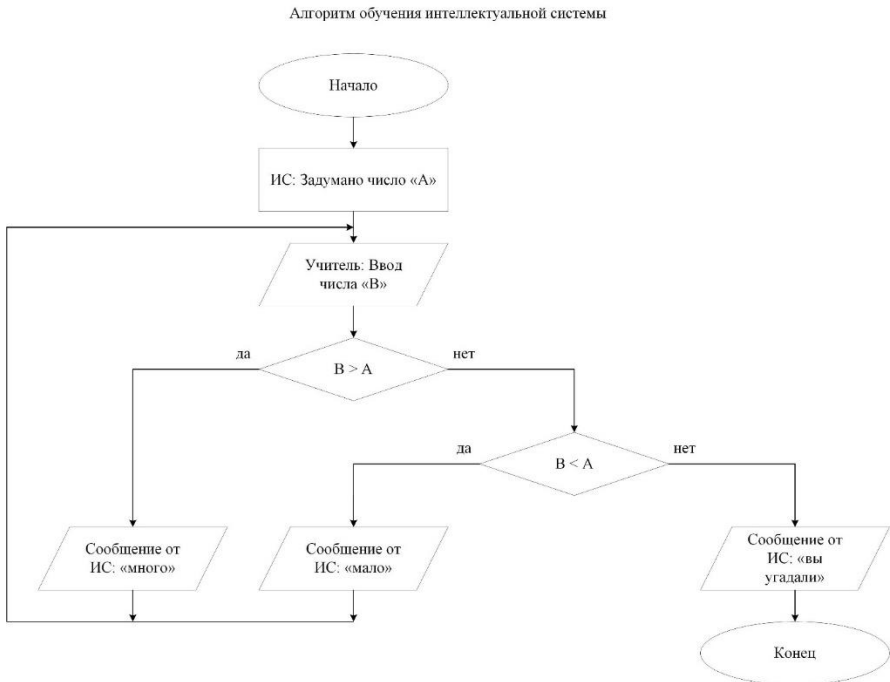


Рис. 4 Алгоритм обучения интеллектуальной системы

Для реализации работы ИС, необходимой для поиска и замены ЭРИ ИП, можно применить алгоритм обучения самоорганизующейся карты Кохонена. [3, с. 43]. В основе алгоритма обучения самоорганизующейся карты Кохонена используется основной псевдокод, показанный на рис. 5, и информационный граф алгоритма обучения, показанный на рис. 6.

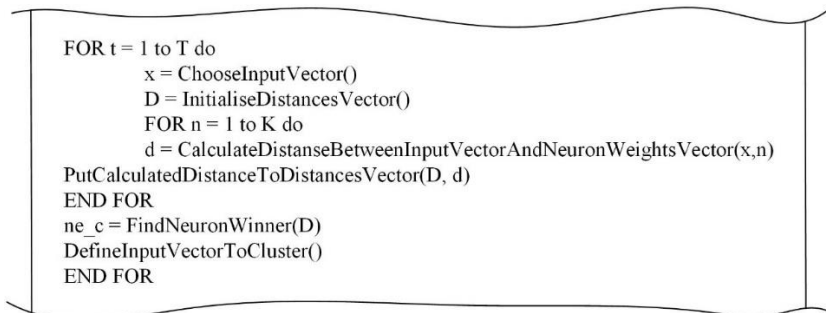


Рис. 5. Псевдокод самоорганизующейся карты Кохонена

Информационный граф алгоритма обучения

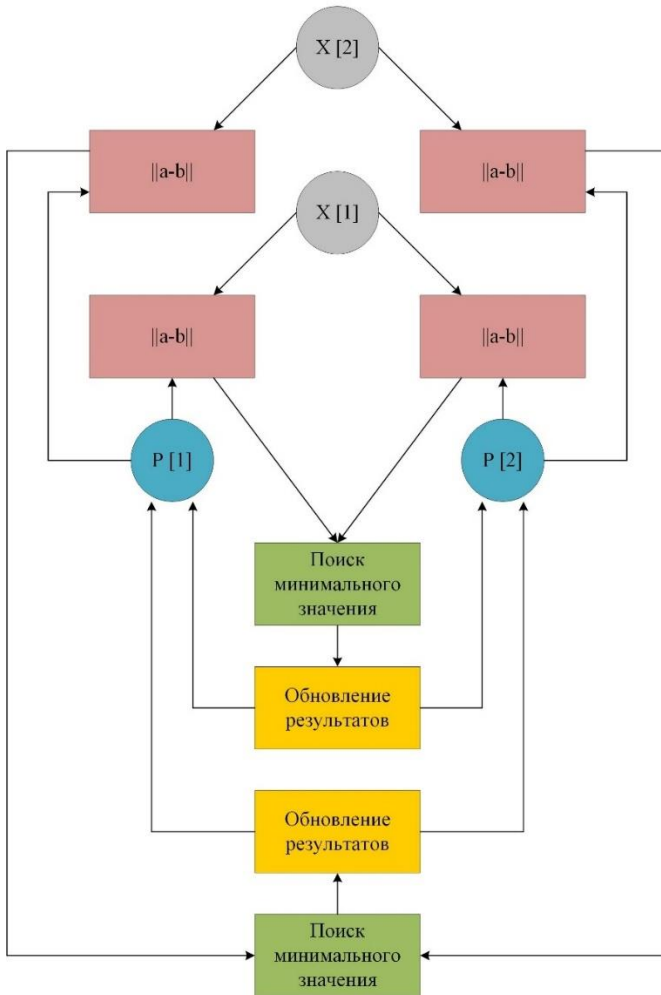


Рис. 6. Информационный граф алгоритма обучения

Применяя информационный граф алгоритма обучения с использованием псевдокода самоорганизующейся карты Кохонена для поиска допустимых замен ЭРИ ИП отечественными аналогами в условиях неполноты и неопределенности информации получаем информационный граф алгоритма работы ИС, представленный на рис. 7.

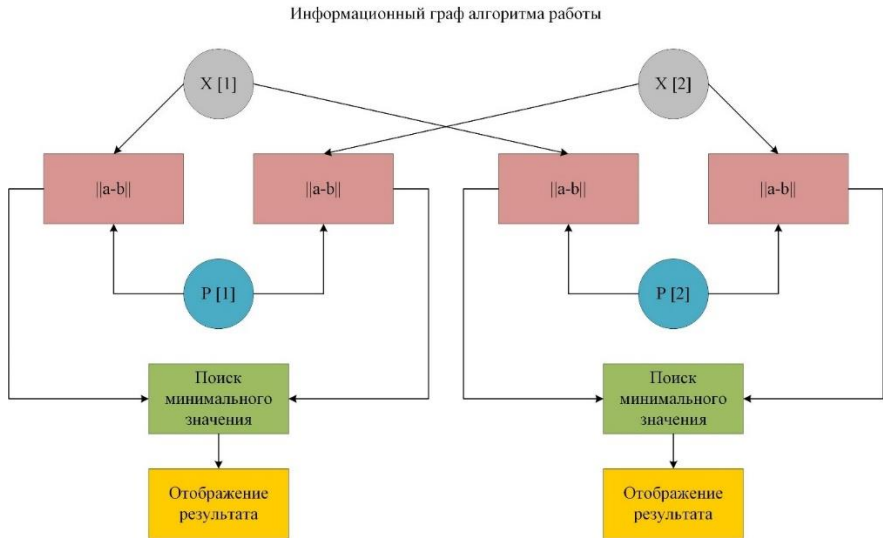


Рис.7. Информационный граф алгоритма работы ИС

Алгоритм обучения ИС, псевдокод самоорганизующейся карты Кохонена и информационный граф алгоритма работы можно использовать для разработки алгоритма работы ИС автоматизированного поиска и замены ЭРИ ИП отечественными аналогами. [4, с. 333]. Применимо к наукоемким изделиям и продукции нового поколения разных отраслей промышленности, с учетом технических требований и особенностей изделий, а также на разных стадиях жизненного цикла изделия, можно получить унифицированный автоматизированный алгоритм работы ИС поиска и замены ЭРИ ИП отечественными аналогами, показанным на рис. 8.

Алгоритм работы интеллектуальной системы поиска
электронно изделий в условиях неполноты информации

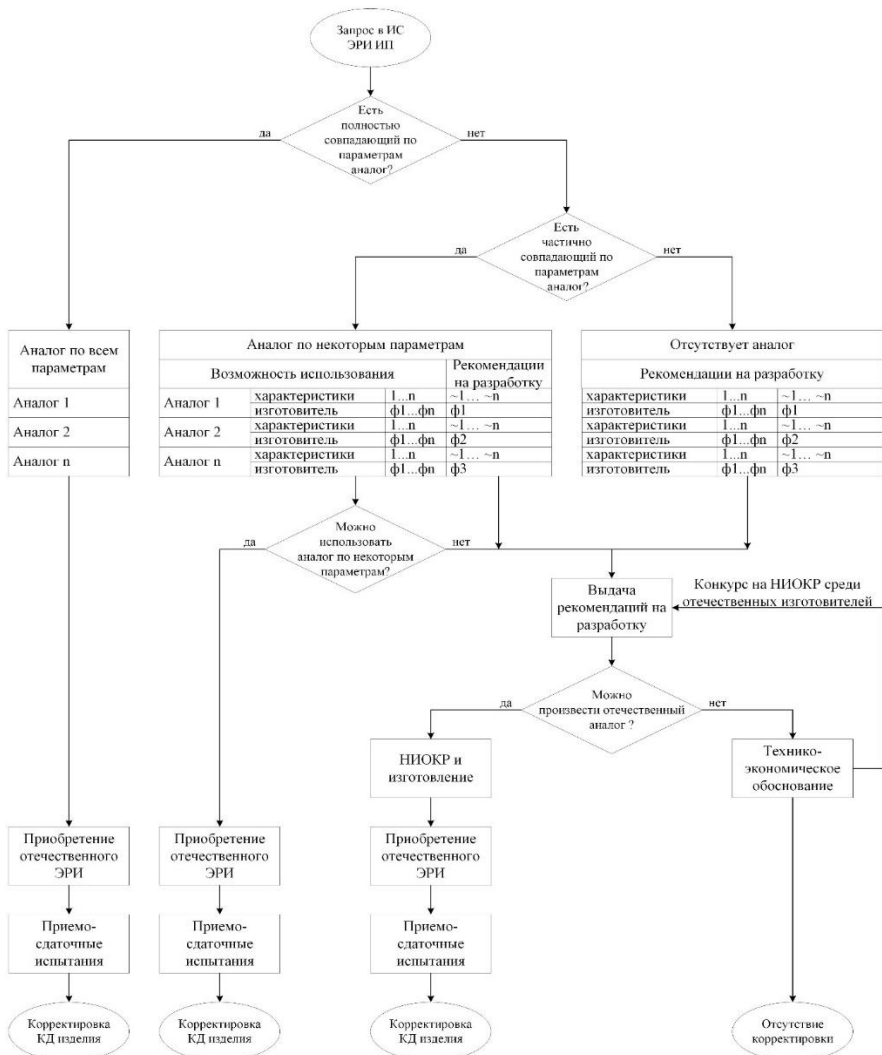


Рис. 8. Алгоритм работы интеллектуальной системы

Алгоритм работы интеллектуальной системы позволяет осуществлять автоматизированный поиск и замену элементов [5, с. 44]. Применяя его к существующим БД, представленных в виде информационных массивов, содержащих в большей степени

ЭРИ ИП, данный алгоритм позволяет реализовать замену комплектующих отечественными аналогами, показанным на рис. 9. [6, с. 23].

№ п/п	Элемент	Допустимая замена	Рекомендации на разработку
<u>Изделия соединительные</u>			
1	DIN 41612 85003-0555 (изготовитель Molex)	СНП394-50PO22-2-В (изготовитель Электродеталь)	По НИОКР, предложенной ИС
2	DIN 41612 85009-0555 (изготовитель Molex)	СНП395-15PO22-1-В (изготовитель Электродеталь)	По НИОКР, предложенной ИС
<u>Резисторы</u>			
1	P1-12 (изготовитель АО «НПО» Эркон)	P1-8В (изготовитель АО «НПО» Эркон)	Замена осуществлена по НИОКР изготовителя
<u>Индикаторы</u>			
1	L-151GW-TR (изготовитель Vishay)	ИПД148В-Л (изготовитель АО Протон)	По НИОКР, предложенной ИС
<u>Микропроцессоры</u>			
1	SPARC v.8 (изготовитель Sun Microsystems)	МЦСТ R500 (1891ВМ2) (изготовитель АО «МЦСТ») МЦСТ R500S (1891ВМ3Я) (изготовитель АО «МЦСТ»)	По НИОКР, предложенной ИС
2	SPARC v.9 (изготовитель Sun Microsystems)	МЦСТ R1000 (1891ВМ6Я) (изготовитель АО «МЦСТ»)	По НИОКР, предложенной ИС
<u>Микроконтроллеры</u>			
1	Atmega 8535 (изготовитель Atmega)	1887BE4У (изготовитель ОАО «НИИЭТ»)	По НИОКР, предложенной ИС
2	Atmega 128 (изготовитель Atmega)	1887BE7Т (изготовитель ОАО «НИИЭТ»)	По НИОКР, предложенной ИС

Рис. 9. БД допустимых замен ЭРИ ИП с применением ИС

Данный алгоритм не только позволяет реализовать замену ЭРИ ИП отечественными аналогами, а также выдает рекомендацию на разработку новых отечественных комплектующих. Поиск и выдача рекомендаций на разработку изделий отечественного производства позволяет решить проблему импортозамещения на разных стадиях жизненного цикла изделия, существенно сократить трудоемкость планирования, разработки, модернизации изделий нового поколения и, в дальнейшем, способствует конкурентоспособности отечественного производства на мировом рынке.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Бетелин В. Б. О проблеме импортозамещения и альтернативной модели экономического развития России // Стратегические приоритеты. – 2016. – № 1 (9). – С. 11–21.
2. Анимица Е. Г., Анимица П. Е., Глумов А. А. Импортозамещение в промышленном производстве региона: концептуально-теоретические и прикладные аспекты // Экономика региона. – 2015. – № 3. – С. 163-164.
3. Одинцов. Б. Е. Роботизация процесса актуализации баз знаний интеллектуальных информационных систем предприятия – Общество с ограниченной ответственностью "1С-Пабблишинг", 2020. – С. 42–45.
4. Сулов А. А., Сарычев А. В., Сокова Е. А. “Самообучающиеся интеллектуальные поисковые системы” // Гагаринские чтения – 2018: XLIV Международная молодежная научная конференция. Сборник тезисов и докладов в 4т. М., том 1 Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), 2018, 393 с., том 1 стр. 333.
5. Садковская Н. Е., Петросян Ш. Г., Ляпичев Н. А. Система оценки уровня цифровизации предприятия: статья [Текст] // Научно-технические технологии. – 2019. – Т.20.-№7.–С. 42-50.
6. Садковская Н. Е., Михайлова И. С. Применение искусственного интеллекта в проектировании изделий высокотехнологичных предприятий: статья [Текст] // Научно-технические технологии. – 2020. – Т.21.-№5.–С. 20-28.

УДК 004.932.2

Тураков Алмас Амантаевич
докторант
Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева
(Нур-Султан, Казахстан)

ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ ДЗЗ

Аннотация. Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) относится к науке о распознавании особенностей земной поверхности путем измерения части отраженного или исходящего электромагнитного излучения от поверхности земли посредством датчиков на борту искусственных спутников, вращающихся вокруг Земли. Выходные данные системы дистанционного зондирования обычно представляют собой изображение, отображающее наблюдаемую поверхность. Для извлечения полезной информации из изображения требуются многие дальнейшие шаги обработки и моделирования цифрового изображения. Подходящие методы принимаются в зависимости от требований конкретной проблемы. Мультиспектральная классификация – это процесс извлечения информации, который анализирует эти спектральные сигнатуры и распределяет пиксели по классам на основе схожих сигнатур. В статье дан обзор методов обработки цифровых изображений для извлечения информации из спутниковых изображений высокого разрешения.

Ключевые слова: цифровая обработка изображений, мультиспектральная классификация, дистанционное зондирование, спектральная сигнатура.

Turakov Almas Amantaevich
Doctoral student
L.N. Gumilyov Eurasian national university
(Nur-Sultan, Kazakhstan)

DIGITAL IMAGE PROCESSING OF REMOTELY SENSED DATA

Abstract. Remote Sensing (RS) refers to the science of identification of earth surface features by measuring portion of reflected or emitted electromagnetic radiation from earth's surface by sensors onboard manmade satellites orbiting around the earth. The output of a remote sensing system is usually an image representing the scene being observed. Many further steps of digital image processing and modelling are required in order to extract useful information from the image. Suitable techniques are adopted for a given theme, depending on the requirements of the specific problem. Multi-spectral classification is an information extraction process that analyses these spectral signatures and assigns the pixels to classes based on similar signatures. The paper reviews the digital image processing techniques for information extraction from high resolution satellite images.

Key words: digital image processing, multispectral classification, remote sensing, spectral signature.

Введение. Количество спутниковых миссий, предназначенных для дистанционного зондирования Земли, значительно увеличилось за последнее десятилетие и будет расти в ближайшее время. Данные этих спутников могут по-разному способствовать безопасности человеческого существования на Земле, в том числе таких вопросов развития, как производство продуктов питания, управление ресурсами и определение состояния и изменения окружающей среды [1, с. 89].

Потенциал социальных и экономических выгод, предлагаемый спутником ДЗЗ, обеспечивается из его уникальных возможностей. К ним относятся возможность обеспечить мониторинг обширных участков земной поверхности в режиме, близком к реальному времени, при относительно низких затратах, а также возможность сосредоточить внимание на определенных представляющих интерес особенностях суши и моря для предоставления подробной локализованной информации. В некоторых приложениях данные спутников могут служить альтернативным источником информации, полученной путем наземной или воздушной съемки, но более своевременным и менее дорогостоящим способом. В других случаях доступность данных ДЗЗ может предоставить уникальное решение, например, там, где другие методы были бы непрактичными.

Необработанные данные спутников ДЗЗ часто требуют сложной обработки как для коррекции атмосферных и геометрических искажений, так и для получения информации. Дополнительные местные источники иногда используются для исправления данных ДЗЗ в этой обработке. Такие данные особенно полезны для калибровки или проверки моделей [2, с. 15].

Развитие компьютерных технологий за последние годы привело к появлению по относительно низкой цене компактных высокопроизводительных компьютеров, которые хорошо подходят для обработки данных спутников ДЗЗ. Вместе с появлением ряда коммерческих пакетов географической информационной системы (ГИС) и других программных инструментов для манипулирования наборами данных с пространственной привязкой это способствовало появлению новых приложений спутниковых данных, которые были разработаны или введены в эксплуатацию.

Цифровая обработка изображений. Благодаря использованию твердотельных мультиспектральных сканеров и других устройств ввода растров, есть доступные цифровые растровые изображения спектральной отражательной способности. Главное преимущество наличия этих данных в цифровой форме состоит в том, что они позволяют применять методы компьютерного анализа к данным изображения, область таких исследований называется цифровой обработкой изображений [3, с. 107].

Цифровая обработка изображений в основном связана с четырьмя основными операциями: восстановление, улучшение, классификация, преобразование. Восстановление изображения занимается коррекцией и калибровкой изображений для достижения максимально точного представления земной поверхности - фундаментальное действие для всех приложений. Улучшение изображения в основном представляют собой модификацию изображений, чтобы оптимизировать их внешний вид для визуальной системы. Визуальный анализ является ключевым элементом даже при обработке цифровых изображений, и эффекты этих методов могут быть впечатляющими. Классификация изображений относится к компьютерной

интерпретации изображений - операции, которая очень важна для ГИС. Наконец-то, преобразование изображения относится к получению новых изображений в результате некоторой математической обработки полос необработанных изображений.

Восстановление изображения. Изображения окружающей среды с помощью дистанционного зондирования обычно делаются на большом расстоянии от поверхности земли. В результате существует значительный атмосферный путь, по которому должна пройти электромагнитная энергия, прежде чем она достигнет датчика. В зависимости от используемых длин волн и атмосферных условий (таких как твердые частицы, влажность и турбулентность) поступающая энергия может быть существенно изменена. Сам датчик может затем изменить характер этих данных, поскольку он может сочетать в себе различные механические, оптические и электрические компоненты, которые служат для изменения или маскирования измеренной энергии излучения [4, с. 48]. Кроме того, во время сканирования поверхности спутник следует по траектории, которая может незначительно изменяться одновременно с движением Земли под ним. Таким образом, геометрия изображения находится в постоянном движении. Наконец, сигнал необходимо передать обратно на Землю, а затем принять и обработать, чтобы получить окончательные данные.

Следовательно, различные систематические и очевидно случайные помехи могут суммироваться, ухудшая качество изображения, которое мы в конечном итоге получаем. Восстановление изображения направлено на устранение этих эффектов деградации (рис.1).



Рис.1 Восстановление изображения

В общих чертах восстановление изображений можно разбить на две части: радиометрическая реставрация, а также геометрическая реставрация [5, с. 33].

Улучшение изображения. Улучшение изображения связано с модификацией изображений, чтобы они больше соответствовали возможностям человеческого зрения (рис.2). Независимо от степени цифрового вмешательства, визуальный анализ неизменно играет очень важную роль во всех аспектах дистанционного зондирования [6, с. 41].

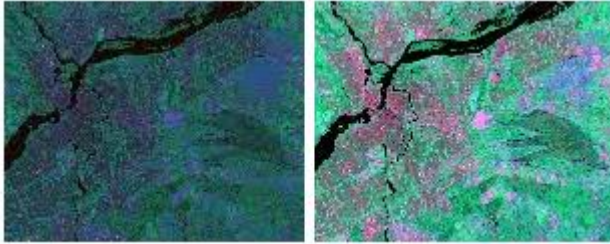


Рис.2 Улучшение изображения

Классификация изображений. Классификация изображений относится к компьютерной интерпретации изображений, полученных с помощью дистанционного зондирования (рис. 3).



Рис.3 Классификация изображения

Хотя некоторые процедуры могут включать информацию о таких характеристиках изображения, как текстура и контекст, большая часть классификации изображений основана исключительно на обнаружении спектральных сигнатур (т.е. шаблонов спектральных характеристик) классов земного покрова. Успех, с которым это может быть сделано, будет зависеть от двух вещей:

1) наличия отличительных сигнатур для интересующих классов земного покрова в используемом наборе диапазонов;

2) способность надежно отличать эти сигнатуры от других шаблонов спектральных характеристик, которые могут присутствовать.

Есть два общих подхода к классификации изображений: под наблюдением, а также без. Они различаются тем, как выполняется классификация. В случае контролируемой классификации программная система выделяет определенные типы почвенного покрова на основе данных статистической характеристики, взятых из известных примеров на изображении (известных как учебные площадки). Однако при неконтролируемой классификации программное обеспечение кластеризации используется для выявления обычно встречающихся типов почвенного покрова, а аналитик дает интерпретацию этих типов покрова на более позднем этапе [7, с. 7].

Преобразование изображения. Цифровая обработка изображений предлагает безграничный диапазон возможных преобразований данных дистанционного зондирования.

Индексы растительности. Существует множество индексов растительности, которые были разработаны для помощи в мониторинге растительности. Большинство из них основаны на очень разных взаимодействиях между растительностью и электромагнитной энергией в красном и ближнем инфракрасном диапазонах волн [8, с. 199].

Хотя было разработано несколько вариантов этой базовой логики, наибольшее внимание привлекла нормализованный разностный вегетационный индекс (*NDVI*). Он рассчитывается следующим образом:

$$NDVI = (NIR - R) / (NIR + R),$$

где *NIR* – инфракрасное излучение, а *R* – красное.

Вывод. Данные дистанционного зондирования Земли важны для широкого круга дисциплин. Так будет и дальше, и, вероятно, данная тенденция будет расти наравне с большей доступностью данных, обещанной растущим числом операционных систем. Наличие этих данных, в сочетании с компьютерным программным обеспечением, необходимым для его анализа, предоставляет большие возможности для ученых-экологов и специалистов по планированию, особенно в областях картирования землепользования, обнаружения изменений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Braun, D., Damm, A., Hein, L., Petchey, O.L., & Schaepman, M.E. (2018). Spatio-temporal trends and trade-offs in ecosystem services: An Earth observation based assessment for Switzerland between 2004 and 2014. *Ecological Indicators*, 89, 828-839
2. Abrahamsen, P., & Hansen, S. (2000). Daisy: an open soil-crop-atmosphere system model. *Environmental Modelling & Software*, 15, 313-330
3. Agam, N., Kustas, W.P., Anderson, M.C., Li, F., & Neale, C.M.U. (2007). A vegetation index based technique for spatial sharpening of thermal imagery. *Remote Sensing of Environment*, 107, 545-558
4. Celik, T., & Ma, K. (2010). Unsupervised Change Detection for Satellite Images Using Dual-Tree Complex Wavelet Transform. *IEEE transactions on geoscience and remote sensing*, 48, 1199-1210

5. Ahmad, S., Kalra, A., & Stephen, H. (2010). Estimating soil moisture using remote sensing data: A machine learning approach. *Advances in Water Resources*, 33, 69-80
6. Fang, H., & Liang, S. (2004). Retrieving leaf area index with a neural network method: simulation and validation. *IEEE transactions on geoscience and remote sensing*, 41, 2052-2062
7. Ali, I., Greifeneder, F., Stamenkovic, J., Neumann, M., & Notarnicola, C. (2015). Review of Machine Learning Approaches for Biomass and Soil Moisture Retrievals from Remote Sensing Data. *Remote Sensing*, 7
8. Guan, K., Wu, J., Kimball, J.S., Anderson, M.C., Frolking, S., Li, B., Hain, C.R., & Lobell, D.B. (2017). The shared and unique values of optical, fluorescence, thermal and microwave satellite data for estimating large-scale crop yields. *Remote Sensing of Environment*, 199, 333-349

СЕКЦИЯ: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 517.977

Акимов Сергей Сергеевич
старший преподаватель
Оренбургский государственный университет
(Оренбург, Россия)

**РАЗРАБОТКА СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ХОЗЯЙСТВА МОЛОЧНОГО
ЖИВОТНОВОДСТВА**

Аннотация. В данной работе рассматривается создание схемы управления продуктивностью для предприятия молочного животноводства; созданная схема включает в себя управление урожайностью и управление рационом животных, а также управление микроэлементным составом на каждом этапе.

Ключевые слова: управление продуктивностью, молочное животноводство, микроэлементный состав.

Akimov Sergey Sergeevich
Senior Lecturer
Orenburg State University
(Orenburg, Russia)

**DEVELOPMENT OF AN ALGORITHM FOR MANAGING THE ACTIVITIES OF THE DAIRY
LIVESTOCK FARM**

Abstract. This paper discusses the creation of a productivity management scheme for a dairy enterprise; the scheme created includes yield management and animal ration management, as well as micronutrient composition management at each stage.

Key words: productivity management, dairy farming, micronutrient composition.

В настоящее время совершающийся переход к цифровой экономике в нашей стране предопределяет возникновение уникальных возможностей, недоступных ранее, в области разработки и внедрения современных информационных технологий. Не становится исключением и аграрная отрасль, которая, в настоящий момент достаточно слабо информатизирована, что не может обусловить опережающее развитие данной отрасли.

Современные требования к сельскому хозяйству, продиктованные концепцией продовольственной безопасности достаточно высоки и заключаются в попытке реализации интенсивного развития за счет современных технологий. Подобными технологиями могут стать автоматизированные управляющие системы и системы поддержки принятия решений [1].

Ключевая проблема повышения продуктивности заключается в том, что сельскохозяйственные предприятия имеют более гибкую структуру, чем промышленные, потому их информатизация представляет собой более сложную и нетривиальную задачу. Тем не менее, существует достаточно много попыток создания современных управляющих систем и систем поддержки для современных аграрных предприятий, в том числе и цифровых двойников [2].

Основной для разрабатываемых систем служат ключевые параметры сельского хозяйства. Для предприятий животноводческой отрасли подобные параметры, в первую очередь, связаны с кормовой базой. Как правило, современные животноводческие фермы сами обеспечивают себя кормовой базой, за счет земельных угодий, предназначенных для выпаса [3].

В этой связи, ключевыми показателями продуктивности молочного животноводства является урожайность кормовых культур, зависящая от таких показателей, как наличие и качество почв, процесс сева, климатические факторы, удобрения. Последний параметр является управляющим по отношению к урожайности, поскольку он способен регулировать количество кормов, получаемых с единицы площади.

Формирование кормовой базы животных, помимо непосредственно выращенных кормов, образуется еще и за счет кормовых добавок, которые также являются управляющим воздействием на рацион животных и, следовательно, на молочную продуктивность.

Помимо перечисленных показателей, значимым способом оценки состояния объектов живой природы является микроэлементный состав (МЭС), определенный 25-ю важнейшими химическими элементами [4]. Отметим, что элементный статус организма оказывает значительное влияние на общую продуктивность молочного скотоводства [5].

Исходя из всего вышесказанного приведем блок-схему алгоритма управления деятельностью хозяйства молочного животноводства (рис. 1).

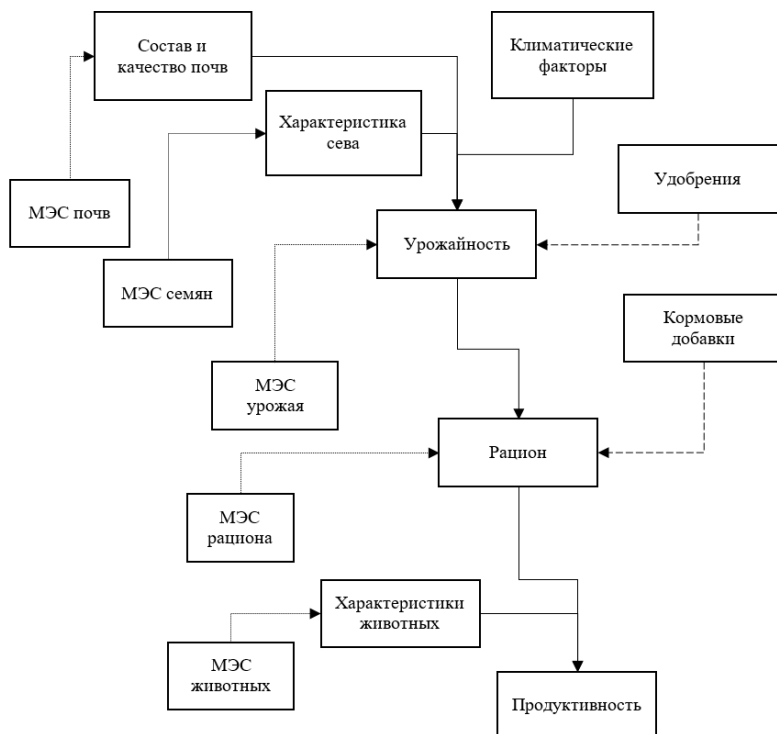


Рис. 1. Блок-схема алгоритма управления деятельностью хозяйства молочного животноводства

Согласно представленной блок-схеме, управление продуктивностью хозяйства молочного животноводства осуществляется на двух уровнях. Первый уровень – уровень выращивания, управление осуществляется за счет регулирования внесения удобрений. Второй уровень – уровень кормления, управление осуществляется за счет регулирования кормовых добавок в составе рациона корма животных. Кроме того, на каждом из уровней управления может быть осуществлена оперативная оценка, путем определения микроэлементного состава.

Таким образом, данная схема позволяет осуществлять управление продуктивностью хозяйства молочного животноводства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Болодурина, И. П. Разработка системы поддержки принятия решений для повышения продуктивности молочного животноводства / И. П. Болодурина, С. А. Соловьев, С. С. Акимов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. – 2020. – Т. 20. – № 2. – С. 36-44.

2. Израэль, Ю.А. Моделирование влияния изменений климата на продуктивность сельского хозяйства России / Ю.А. Израэль, О.Д. Сиротенко // Метеорология и гидрология. - 2003. - № 6. - С.5-17.
3. Михайленко, И.М. Математическое моделирование и оценивание химического состояния почвенной среды по данным дистанционного зондирования Земли / И.М. Михайленко, В.Н. Тимошин // Международный научно-исследовательский журнал. - 2018. - №9-2(75). - С.26-37.
4. Акимов, С. С. Построение СППР на основе онтологии молочного производства / С. С. Акимов, И. П. Болодурина // Онтология проектирования. – 2021. – Т. 11. – № 1(39). – С. 64-75
5. Акимов, С. С. Исследование элементного состава шерсти молочных коров / С. С. Акимов // Фундаментальные основы технологического развития сельского хозяйства: материалы российской научно-практической конференции с международным участием, Оренбург, 24–25 октября 2019 года. – Оренбург: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук", 2019. – С. 156-159.

© С.С. Акимов, 2021

УДК 519.8

Гарбуз Андрей Борисович
студент
Сибирский государственный университет путей сообщения
(Новосибирск, Россия)

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДА ЗОЙТЕНДЕЙКА (СТРЕТЕГИЯ ПОИСКА, МЕТОД ДОПУСТИМЫХ НАПРАВЛЕНИЙ, ГРАДИЕНТНЫЕ МЕТОДЫ)

Аннотация. Данная работа выполнена в рамках курса «Исследование операций и методы оптимизации». В ней рассматривается применение алгоритма метода Зойтендейка для решения задач НЛП в среде разработки Visual Studio 2019.

Ключевые слова: решение задач НЛП, метод Зойтендейка, методы оптимизации, градиентные методы.

Garbuz Andrey Borisovich
Student
Siberian Train University
(Novosibirsk, Russia)

RESEARCH OF THE SEUTENDIJK METHOD (SEARCH STRATEGY, ACCEPTABLE DIRECTIONS METHOD, GRADIENT METHODS)

Abstract. This work is presented as a computational and graphic work within the course "Operations Research and Optimization Methods". It discusses the application of the Seutendijk method algorithm for solving NLP tasks in the Visual Studio 2019 development environment.

Keywords: NLP problem solving, the Seutendijk method, optimization methods, grading methods.

Применение метода Зойтендейка.

Исторически первыми методами выбора направления, основанными на линеаризации, являются методы допустимых направлений, разработанные Зойтендейком. Данный метод пригоден для решения задач с достаточно сложными целевыми функциями и ограничениями. Из начальной точки x_0 , лежащей внутри ОДР, осуществляется движение по направлению вектора градиента до тех пор, пока не будет достигнута граница области допустимых решений. Метод Зойтендейка относится к группе градиентных методов или как их еще называют методов возможных направлений. В этих методах переход от точки $X^{(A)}$ к точке $X^{(A+1)}$ осуществляется по направлению $S^{(A)}$, и он может быть необязательно вдоль градиента. При этом движение вдоль $S^{(A)}$ должно быть таким, что новая точка принадлежала области допустимых решений D.

Направление, удовлетворяющее этому условию, будет называться возможным, или допустимым: $X^{(k+1)} = (X^{(A)} + \lambda * S^{(A)}) \in D$. [2]

Подобных направлений огромное множество, среди возможных направлений следует выбрать то, для которого скалярное произведение градиента в точке $x^{(A)}$ и этого направления больше нуля (если задача на минимизацию то меньше нуля). Такое направление называют подходящим. И подходящих направлений также может быть множество, в этом случае Г. Зойтендейк предлагает выбрать то, которое максимально увеличит значение целевой функции.

Данный метод применяется для решения задач условной оптимизации с ограничениями-неравенствами. $f(x) \rightarrow \min$ при ограничениях: $g_j(x) \leq 0, j = 1, \dots, J$.

Суть метода Зойтендейка состоит в построении последовательности допустимых точек $\{x^k\}$, таких, что $f\{x^{k+1}\} < f\{x^k\}, k = 0, 1, \dots$. Точки последовательности $\{x^k\}$ строятся по правилу: $x^{k+1} = x^k + \tau_k * d^k, k = 0, 1, \dots$, где x^k это допустимая точка, которая должна удовлетворять условию: $-\varepsilon < g_j(x^k) \leq 0, j \in J_a$. [3]

Метод Зойтендейка применяется во многих областях жизни для решения практических задач, из-за возможности решать задачи с достаточно сложными целевыми функциями и ограничениями, однако не обеспечит сходимости за конечное число шагов, но если мы добавим условия сопряженности, то сходимость будет обеспечена. Метод способен решать разные категории задач, такие как эмпирически-полученные соотношения: непропорциональные изменения затрат, непропорциональные изменения выхода продукции, или структурно-полученные соотношения: инструктивные задания, приготовление смесей, управление процессом. Метод Зойтендейка как и все градиентные методы широко известны в машинном обучении, так как по сути этот метод определяет то как обучаются эти модели. Без подобных методов машинное обучение не смогло бы добиться таких высоких результатов. Градиентные методы с добавлением модификаций достаточно широко используют для обучения перцептрона и нейронных сетей. Как и большинство методов, он имеет широкое применение в экономике и логистике.

Рассмотрим алгоритм работы в виде блок-схемы (рис. 1).

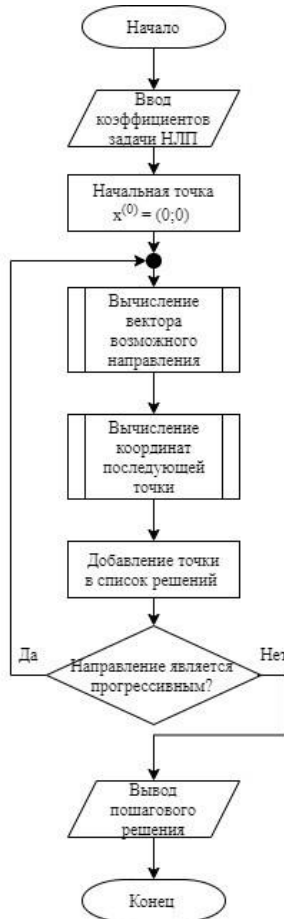


Рис. 1. Блок-схема метода Зейтендейка

Первым шагом является выбор входных данных, на основе которых решается задача. Ими являются: целевая функция, ограничения и точность.

Затем выполняем второй шаг, который заключается в вычисления вектора возможного направления, на вход которого подается начальная точка (далее рассматриваемая текущая точка). С помощью циклов проходимся по «шагам», то есть по тем значениям, которые далее будем прибавлять к координатам рассматриваемой точки. Внутри вложенного цикла вычисляем значение функции в полученной точке $\lambda x^{(n)}$. Далее сравниваем значения функций, отыскивая максимальную величину. Значения, при которых было найдено максимальное значение функции, записываем как координаты градиента, вдоль которого и будет происходить движение.

После чего делаем третий шаг. Он заключается в вычислении координаты следующей точки, к которой происходит движение. Формируется новая точка, затем проходя по циклу отыскиваем значение, при котором соблюдаются ограничения задачи.

Далее следует четвёртый шаг, он заключается в добавлении нашей точки в список решений.

Затем повторяются шаги 2-4, пока направление является прогрессивным.

На конкретном примере рассмотрим применение метода Зойтендейка к решению задачи НЛП.

Рассмотрим задачу НЛП следующего вида:

$$F = 9x_1^2 + 7x_2^2 + 6x_1 + 3x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 10x_1 + 12x_2 = 120 \\ 13x_1 + 9x_2 = 117 \\ \varepsilon = 0,1 \end{cases}$$

с входной точностью: 0,01.

После запуска программы можно увидеть окно и ячейки для ввода данных (рис. 2).

О методе Применение метода Блок-схема Инструкция пользователя Очистить Исходные данные

Функция и ограничения: Пошаговое решение:

F = x1^2 + x2^2 + x1 + x2 → max

При ограничениях:

x1 + x2 ≤

x1 + x2 ≤

Начальная точка

ε =

Вычислить

Построить график

Рис. 2. Главное окно программы

После запуска программы зададим параметры задачи с помощью элемента меню «Исходные данные» (рис. 3).

О методе Применение метода Блок-схема Инструкция пользователя Очистить Исходные данные

Функция и ограничения:
 $F = 9x_1^2 + 7x_2^2 + 6x_1 + 3x_2 \rightarrow \max$

При ограничениях:
 $10x_1 + 12x_2 \leq 120$
 $13x_1 + 9x_2 \leq 117$

Начальная точка

$\varepsilon =$

Пошаговое решение:

Рис. 3. Окно ввода задачи

Далше нажимаем кнопку «Вычислить» и программа выведет результаты решения задачи с ходом решения (рис. 4).

О методе Применение метода Блок-схема Инструкция пользователя Очистить Исходные данные

Функция и ограничения:
 $F = 9x_1^2 + 7x_2^2 + 6x_1 + 3x_2 \rightarrow \max$

При ограничениях:
 $10x_1 + 12x_2 \leq 120$
 $13x_1 + 9x_2 \leq 117$

Начальная точка

$\varepsilon =$

Пошаговое решение:

Начальная точка: X0 (0; 0), F(X0) = 0

Итерация № 0
 Направление вектора (1;1)
 Получена точка: X1 (5; 5)
 F (X1) = 445

Итерация № 1
 Направление вектора (1;1)
 Получена точка: X2 (5,3; 5,3)
 F (X2) = 497,14

Итерация № 2
 Направление вектора (1;1)
 Получена точка: X3 (5,3; 5,3)
 F (X3) = 497,14

Найдена точка: X2 (5,3; 5,3)
 Функция F = 497,14

Рис. 4. Ход решения и результаты

При нажатии на кнопку «Построить график» будет выполнено построения оптимального решения целевой функции и ограничений, представленных в задаче НЛП (рис. 5).

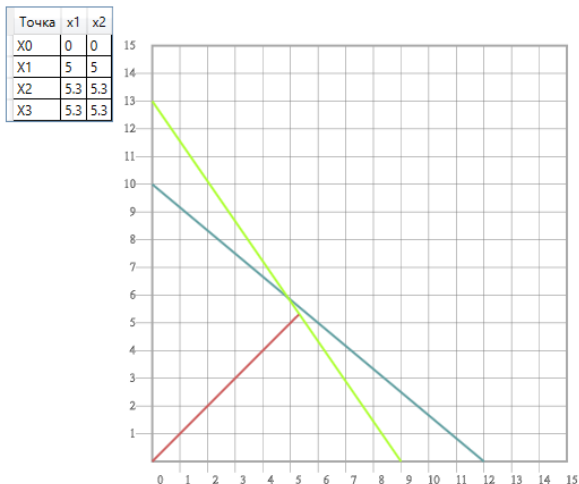


Рис. 5. Окно «Построение графика»

По данным главного окна из рисунка 4, видно, что мы получаем пошаговый ответ за три итерации.

Заключение

Таким образом, рассмотрен алгоритм метода Зойтендейка как в теории, так и на примере. Поэтапно был описан принцип работы алгоритма метода. Работа алгоритма была представлена на конкретном примере. Данные, полученные с использованием созданного программного продукта, привели к желаемому результату. Вполне сопоставимый результат с ручным расчетом. Также были отмечены польза и практическое применение данного метода.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Пантелеев А.В. Методы оптимизации. Практический курс: Учеб. пособие с мультимедиа сопровождением / А.В. Пантелеев, Т.А. Летова. –М.: Логос, 2011. – 424 с.
2. Портал студенческих и научных материалов Ozlib [Электронный ресурс]: Методы возможных направлений. Режим доступа: https://ozlib.com/885102/informatika/metody_vozmozhnyh_napravleniy (дата обращения 25.11.2021).
3. Учебное пособие по методам оптимизации САПР [Электронный ресурс]: Метод Зойтендейка. Режим доступа: http://optimizaciya-sapr.narod.ru/usl_napravl/zoit.html (дата обращения 25.11.2021)

УДК 69.001.5

Кардашевский Вадим Дмитриевич
магистрант
Северо-Восточный федеральный университет
(Якутск, Россия)

ПРОБЛЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА КРАЙНЕМ СЕВЕРЕ

Аннотация. В статье рассмотрены возможные способы решения проблем строительства в условиях низких температурах и вечномерзлых грунтах на Крайнем Севере.

Ключевые слова: строительство, автомобильные дороги.

Kardashevsky Vadim Dmitrievich
master's degree student
North-Eastern Federal University
(Yakutsk, Russia)

THE PROBLEM OF ROAD CONSTRUCTION IN THE FAR NORTH

Abstract. The article discusses possible ways to solve construction problems in conditions of low temperatures and permafrost soils in the Far North.

Key words: construction, highways.

Проблема строительства автомобильных дорог на крайнем севере России в последние годы приобрела особую остроту. Она остается в числе ключевых тем для специалистов транспортной отрасли.

Автомобильная дорога – это объект транспортной инфраструктуры, предназначенный для движения транспортных средств и включающий в себя земельные участки в границах полосы отвода автомобильной дороги и расположенные на них или под ними конструктивные элементы (дорожное полотно, дорожное покрытие и подобные элементы) и дорожные сооружения, являющиеся ее технологической частью, – защитные дорожные сооружения, искусственные дорожные сооружения, производственные объекты, элементы обустройства автомобильных дорог [1] (Рис. 1).

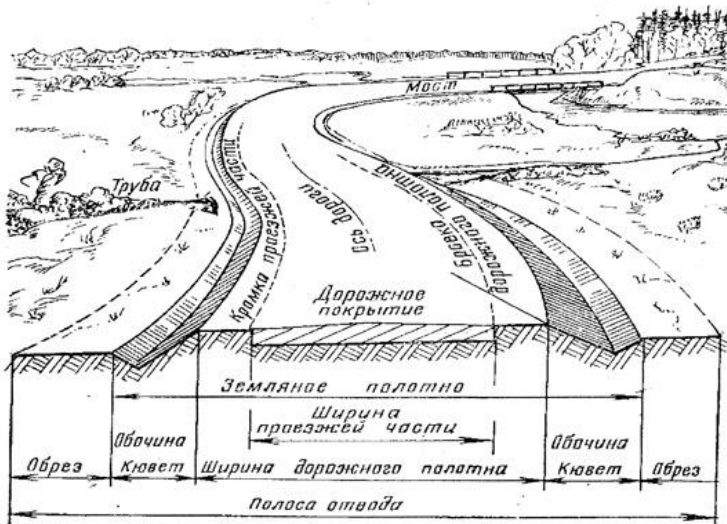


Рис. 1. Основные элементы автомобильной дороги

При строительстве автомобильных дорог на крайнем севере существует две основные проблемы. Первое – это сверхнизкие температуры и их высокие колебания. Зимой температура достигает минус 40-45 градусов, а летом асфальтовое покрытие прогревается до +50 градусов и выше. Другой проблемой является наличие постоянного слоя вечномерзлых грунтов со льдом (Рис. 2). Изменение климата приводит к сезонным изменениям в оттайке мерзлоты. При повышении температуры происходит оттайка, при понижении, соответственно, промерзание почвы, что приводит к ее деформации и, следовательно, разрушению автомобильной дороги [2].



Рис. 2. Пример вечномерзлых грунтов

Одним из вариантов решения данной проблемы является создание сети платных дорог на Крайнем Севере (Рис. 3). Как пояснили в Минтрансе РФ в районах Крайнего Севера, прокладка дорог общего пользования в отдаленные и труднодоступные районы невозможна даже в долгосрочной перспективе из-за больших затрат на строительство и оплату труда. К тому же строительство автомагистралей очень ограничено бюджетом. Площадка под строительство платных дорог была спланирована с точки зрения Минтранса РФ. Повышение уровня доступности существующего транспорта на Крайнем Севере обеспечивает инвестиционно привлекательные условия, что наиболее важно, позволит местному населению свободно перемещаться с помощью личного пассажирского транспорта [3].



Рис. 3. Платная автомобильная дорога

Также при строительстве автомобильных дорог возможно применение специальных технологий. Если дорожное основание состоит из глины, ее необходимо поддерживать в мерзлом состоянии, потому что в этих условиях она выступает как надежная база. Чтобы поддерживать эту почву в замороженном состоянии необходимо при строительстве придерживаться принципа сохранения вечной мерзлоты. Также возможно применение специальных систем охлаждения, такие как сезонные охлаждающие устройства и различные теплоизоляции. Это позволяет почве оставаться замороженной и предотвращает ее оттаивание. Все эти технологии широко применяются в Сибири и Якутии, где нестабильные почвы имеют большие площади, а температуры почвы близки к отрицательным [3].

Для разных почв и климатических условий применяются разные системы охлаждения, которые часто используются и заполняются различными добавками. Независимо от того, насколько твердое асфальтовое покрытие, если основание слабое, на дороге будут проявляться различные деформации, такие как трещины, просадки, пучины и т.д [4] (Рис. 4).



Рис. 4. Пример пучины на автомобильной дороге

Данный обзор не рассматривает все проблемы строительства автомобильных дорог в районах Крайнего Севера, однако позволяет сделать вывод о том, что данная проблема прорабатывается, а также ведутся поиски путей ее решения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 8 ноября 2007 г. № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
2. Особенности ремонта и строительства дорог на Крайнем Севере [Электронный ресурс]. URL: https://dorinfo.ru/99_detail.php?ELEMENT_ID=89199 (дата обращения: 12.11.21).
3. Строительство платных дорог на Крайнем Севере может вестись добывающими компаниями [Электронный ресурс]. URL: <https://tass.ru/ekonomika/6823637> (дата обращения: 12.11.21).
4. Автомобильные дороги в северных районах Сибири, Дальнего Востока, Крайнего Севера [Электронный ресурс]. URL: <https://docinfo.ru/avtomobilnye-dorogi-v-severnyh-rayonah-sibiri-dalnego-vostoka-kraynego-severa-zimnie-dorogi-783/> (дата обращения: 12.11.21).

© В. Д. Кардашевский, 2021

УДК 519.8

Листунов Сергей Борисович
студент
Сибирский государственный университет путей сообщения
(Новосибирск, Россия)

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ИНТЕРПОЛЯЦИИ ФУНКЦИИ МЕТОДОМ ПОЛИНОМА ЛАГРАНЖА

Аннотация. Данная работа выполнена в рамках курса «Исследование операций и методы оптимизации». В ней рассматривается применение алгоритма метода полинома Лагранжа для решения задачи интерполяции функции в среде разработки Visual Studio 2019.

Ключевые слова: функция, полином Лагранжа, интерполяция.

Listunov Sergey Borisovich
Student
Siberian train university
(Novosibirsk, Russia)

STUDY OF THE METHOD FOR SOLVING INTERPOLATION PROBLEMS OF A FUNCTION BY THE METHOD OF THE LA GRANGE POLYNOMIAL

Abstract. This work is presented as a computational and graphic work within the course "Operations Research and Optimization Methods". It discusses the application of the Lagrange polynomial method algorithm for solving interpolation problems of a function in the Visual Studio 2019 development environment.

Key words: function, Lagrange polynomial, interpolation.

Применение метода полинома Лагранжа.

Полином Лагранжа – многочлен минимальной степени, который принимает данные значения на данном наборе точек. [1]

Метод интерполяции полиномом Лагранжа применяется во многих областях жизни для решения практических задач, из-за его точности и достоверности результатов. Метод применяется при машинном обучении, обширно используется в бизнес-процессах и аналитике. Метод интерполяции полиномом Лагранжа и прочие интерполяционные методы применяются для нахождения промежуточных значений функции, по имеющемуся дискретному набору ее известных значений. [2]

Суть данного метода заключается в нахождении единственного многочлена $L(x)$ степени не более n , для которого $L(x(j))=y(j)$.

Алгоритм работы метода представлен на рисунке 1.

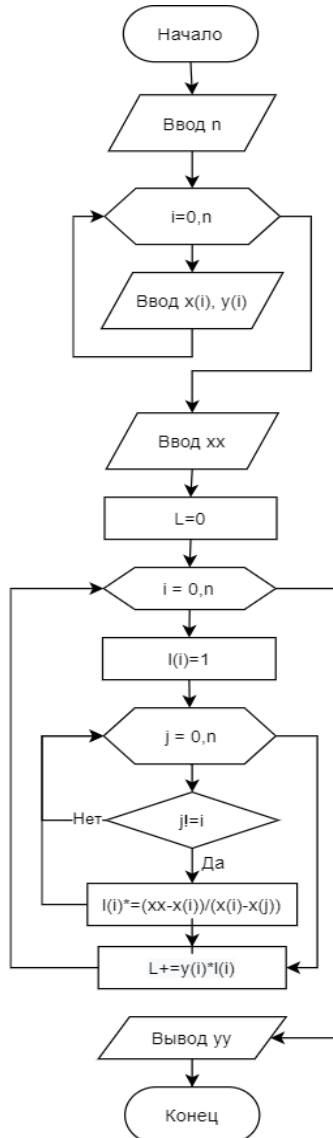


Рис. 1. Блок-схема метода Лагранжа

Рассмотрим блок схему подробнее.

Первым шагом является ввод количества точек функции, а также их координаты, после этого вводится значение аргумента, для которого необходимо рассчитать значение функции.

После этого идет вычисление значения многочлена Лагранжа L , которое вычисляется по следующей формуле [3, с. 187]:

$$L(x) = \sum_{i=0}^n y_i l_i(x)$$

Значение базисного полинома l_i рассчитывается по формуле:

$$l_i(x) = \prod_{j=0, j \neq i}^n \frac{x - x_j}{x_i - x_j}$$

В результате всех вычислений находится искомое значение функции.

На конкретном примере рассмотрим применение метода Лагранжа к функции.

Рассмотрим функцию следующего вида:

$$y = \log_2 x$$

После запуска программы можно увидеть окно, которое представлено на рисунке 2.

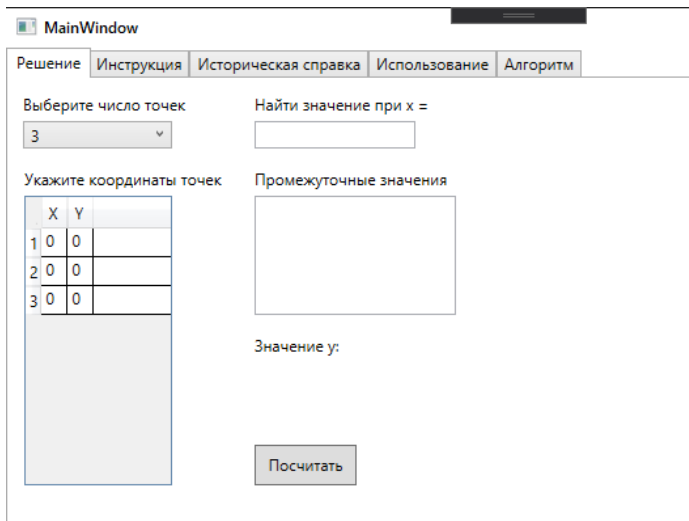


Рис. 2. Главное окно программы

После запуска программы зададим число точек и их координаты, а также укажем при каком значении аргумента нужно найти значение функции (рисунок 3).

MainWindow

Решение Инструкция Историческая справка Использование Алгоритм

Выберите число точек: 4

Найти значение при $x =$: 2,6

Укажите координаты точек

	X	Y	
1	1	0	
2	2	1	
3	4	2	
4	8	3	

Промежуточные значения

Значение y :

Посчитать

Рис. 3. Введенные данные

Дальше нажимаем кнопку «Посчитать» и программа выведет результат с некоторыми промежуточными значениями (рисунок 4).

MainWindow

Решение Инструкция Историческая справка Использование Алгоритм

Выберите число точек: 4

Найти значение при $x =$: 2,6

Укажите координаты точек

	X	Y	
1	1	0	
2	2	1	
3	4	2	
4	8	3	

Промежуточные значения

$F(Y_0) \cdot I \cdot X_0 = 0$
 $F(Y_1) \cdot I \cdot X_1 = 1,01$
 $F(Y_2) \cdot I \cdot X_2 = 0,43$
 $F(Y_3) \cdot I \cdot X_3 = -0,02$

Значение y :
Результат 1,42

Посчитать

Рис. 4. Результаты работы программы

Полученное значение совпадает со значением, вычисленным вручную.

Заключение

Таким образом, рассмотрен алгоритм метода полинома Лагранжа как в теории, так и на примере. Поэтапно был описан принцип работы алгоритма метода. Работа алгоритма была представлена на конкретном примере. Данные, полученные с использованием созданного программного продукта, привели к желаемому результату. Вполне сопоставимый результат с ручным расчетом. Также были отмечены польза и практическое применение данного метода.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Интерполяционный многочлен Лагранжа [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://studme.org/199285/informatika/linsynai_interpolyatsii (дата обращения 27.04.2021)
2. Интерполяция и аппроксимация функций [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://ppt-online.org/128925> (дата обращения 27.04.2021)
3. Пантелеев А.В. Методы оптимизации. Практический курс: Учеб. пособие с мультимедиа сопровождением / А.В. Пантелеев, Т.А. Летова. – М.: Логос, 2011. – 424 с.

УДК 656.051

Мирошниченко Александр Александрович
студент отдела магистратуры
Донской Государственный Технический Университет
(Ростов-на-Дону, Россия)

МОДЕЛИРОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ СИТУАЦИИ НА ФРАГМЕНТАХ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ (УДС) И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Аннотация. Статья посвящена моделированию существующей дорожно-транспортной ситуации на фрагментах улично-дорожной сети (УДС) и прогнозирование изменений с использованием предлагаемых мероприятий. В статье рассмотрены теоретико-методологические основы моделирования существующей дорожно-транспортной ситуации на фрагментах улично-дорожной сети; предложена (смоделирована) и проанализирована конкретная модель дорожно-транспортной ситуации на фрагментах улично-дорожной сети; исследованы и спрогнозированы изменения с использованием предлагаемых мероприятий в модели.

Ключевые слова: моделирование, модель, Россия, дорога, транспорт.

Miroshnichenko Aleksandr Aleksandrovich
student of master's faculties
Don State Technical University
(Rostov-on-Don, Russia)

MODELING OF THE EXISTING ROAD TRAFFIC SITUATION ON FRAGMENTS OF THE ROAD NETWORK (UDS) AND FORECASTING CHANGES USING THE PROPOSED MEASURES

Annotation. The article is devoted to modeling the existing road traffic situation on fragments of the road network (UDS) and forecasting changes using the proposed measures. The article considers the theoretical and methodological foundations of modeling the existing road traffic situation on fragments of the road network; a specific model of the road traffic situation on fragments of the road network is proposed (modeled) and analyzed; changes are investigated and predicted using the proposed measures in the model.

Keywords: modeling, model, Russia, road, transport.

Рост автомобильного парка и объема перевозок приводит к увеличению интенсивности движения, что в условиях городов с исторической застройкой создает проблемы с дорожным движением. Особенно это заметно на перекрестках дорожной сети. Здесь увеличиваются задержки транспорта, возникают пробки, что приводит к снижению скорости связи, неоправданному перерасходу топлива и повышенному износу узлов и агрегатов автомобиля.

Изменение режима движения, частые остановки и перегруженность автомобилей на перекрестках - причины все большего загрязнения городского воздушного

пространства продуктами неполного сгорания топлива. Городское население постоянно подвергается воздействию транспортного шума и выхлопных газов. Рост трафика и пешеходов также оказывает прямое влияние на безопасность дорожного движения.

Более 60% всех дорожно-транспортных происшествий (ДТП) происходит в городах и других населенных пунктах. При этом более 30% всех дорожно-транспортных происшествий сосредоточено на перекрестках, занимающих незначительную часть городской территории. Чтобы обеспечить быстрое и безопасное движение в современных городах, требуется комплекс архитектурных, планировочных и организационных мероприятий [1, с. 24].

Архитектурно-планировочные мероприятия включают строительство новых и реконструкцию существующих дорог, подъездных дорог и автомагистралей, а также строительство различных транспортных развязок, уровни, пешеходные туннели, объездные дороги вокруг городов для объезда транспортных потоков и т. д.

В связи с вышесказанным, в данной статье предлагается трехуровневая модель, которая в первую очередь предназначена для расчета параметров транспортного потока в дорожной сети (UDS) и предоставления пользователям (водителям) информации о маршрутах с целью минимизации задержек в сети. Предлагаемая трехуровневая модель является связующим звеном между автоматизированной системой управления движением (ATCS) и системой управления инцидентами и маршрутом в составе интеллектуальной системы управления движением (ITS) (рис. 1).

Трехуровневая модель включает модели первого и второго уровня. Модель первого уровня (модель-1) реализована на основе нечеткой логики и предназначена для расчета параметров системы дорожного движения на локальном перекрестке с минимизацией задержек на локальном уровне. Модель второго уровня (модель-2) используется для расчета параметров транспортных потоков на основном уровне с минимизацией задержек и синхронизацией работы светофоров на рассматриваемых маршрутах [3, с. 22].

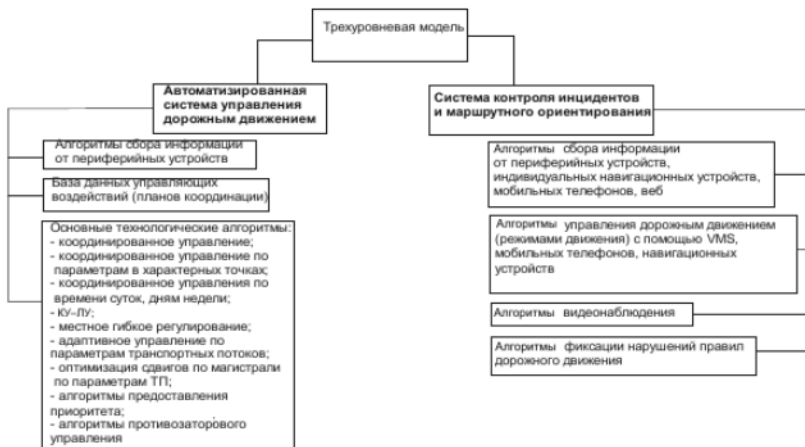


Рисунок 1 – Моделирование трехуровневой модели

Таким образом, смоделированная и предложенная нами трехуровневая модель: рассчитывает кратчайшие пути по маршруту, запрошенному пользователями; анализирует данные о задержках, загруженности полос для разных маршрутов по запрошенному маршруту; подбирает оптимальный с точки зрения системы маршрут; выводит маршрут пользователям (водителям); мониторинг поведения водителя; разрабатывает меры контроля в случае изменения поведения водителя.

Предлагаемая модель управления трафиком основана на следующих предположениях:

- рассчитана на перекресток с местным адаптивным управлением, имеющий четыре входа, неограниченное количество полос движения и следующую базовую смену фаз регулирования: P1-P2-P3-P6;
- уведомления о пешеходах в нечеткой модели не учитывались, так как необходимо установить доску объявлений для пешеходов;
- длина транспортных средств и расстояние между ними не учитываются;
- для объекта светофор на пересечении ул. арбат - Арбатский пер в Москве [2, с. 34].

Ул. арбат - Арбатский пер в Москве; имеет шесть фаз регулирования с базовым циклом регулирования в режиме КУ-ЛУ (координированный, локальный режимы) 110 с (рис. 2).

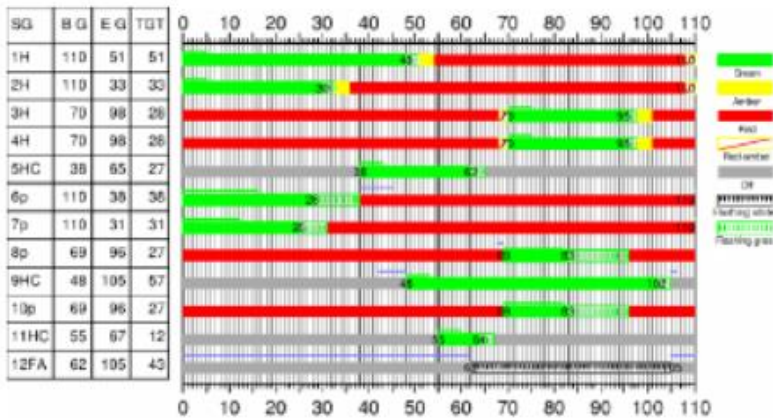


Рисунок 2 – Существующий график регулирования на пересечении Ул. Арбат - Арбатский пер в Москве

Предлагаемая модель получает данные и присваивает им соответствующие функции и значения истинности (фазсификация). Затем модель объединяет результаты полученных значений (механизм вывода). Алгоритм Мамдани и метод центроидов (метод простой суммы в факторном анализе) используются для создания «нечеткой» модели путем соединения входов и выходов «нечетких» поверхностей в форме if - then (если - то).

Таким образом, эффективная стратегия управления дорожным движением не только предотвращает или снижает вероятность возникновения пробок, но также позволяет устранять пробки, если они возникают. Первым условием устранения затора является ограничение въезда транспортных средств в зону затора. Подъезды к участку дорожной сети должны быть выбраны таким образом, чтобы все задержки, связанные с контролем, оставались в этом районе. Действие правила действует только при определенных условиях движения и должно быть проверено. Предлагаемая математическая модель является эффективным инструментом для исследования ударных волн в транспортном потоке. Управляющие воздействия системы управления могут быть реализованы с помощью технических средств контроля на подъездных путях к месту пробки [4, с. 44].

Выводы по работе и предложенной модели (прогнозирование изменений с использованием предлагаемых мероприятий):

1. Для минимизации задержек в дорожной сети была разработана модель управления движением, которая была предложена как инновационная модель для создания (на основе автоматизированной системы управления движением) и развития интеллектуальной системы управления движением в Москве. Модель имеет сложную структуру. Модель первого уровня реализована на основе нечеткой логики. Разработана программа, определены условия и смоделирована работа светофора на реальном перекрестке в Москве. Нововведением в модели первого уровня является подход к определению условий поиска нечеткого множества без использования локального гибкого алгоритма управления.

2. Предложена и исследована модель, работающая на основе параметров интенсивности движения в характерных точках. Эффективность модели первого уровня составит 8% за счет оптимизации цикла светофора.

3. Результаты моделирования с помощью предложенной компьютерной программы позволят повысить эффективность управления движением на исследуемой автомагистрали на 15% за счет сокращения задержек при одностороннем согласовании.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Левиков, Г.А. Управление транспортно-логистическим бизнесом / Г.А. Левиков. - М.: Транслит, 2019. - 934 с.
2. Highway Capacity Manual 2010. – Transportation Research Board of the National Academies, Washington D.C., 2017, P. 1650.
3. Карпов, Ю. Г., Имитационное моделирование систем. Введение в моделирование с AnyLogic 5. – СПб: БХВПетербург, 2016. – 400 с.
4. Михеева Т.И. Моделирование движения в интеллектуальной транспортной системе / Вестник Самарского гос. аэрокосм. ун-та. 2014. С. 118-126.
4. Каталевский, Д.Ю. Основы имитационного моделирования и системного анализа в управлении: учебное пособие; 2-е изд., перераб. и доп. / Д.Ю. Каталевский. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2015. – 496 с.

УДК 539.3

Нгуен Ши Тоан
аспирант
Тульский государственный университет
(Тула, Россия)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНСТАНТ МАТЕРИАЛА ИЗ СЕРИИ ЭКСПЕРИМЕНТОВ НА ОДНООСНОЕ РАСТЯЖЕНИЕ-СЖАТИЕ

Аннотация. В рассмотренных работах используется подход наименьших квадратов для определения упругих констант материала. Предлагал серии экспериментов по одноосному растяжению-сжатию для определения упругих постоянных ортотропного материалов.

Ключевые слова: анизотропные материалы, ортотропные материалы, констант материалы, метод наименьших квадратов.

Nguyen Si Toan
Postgraduate
Tula State University
(Tula, Russia)

DETERMINATION OF MATERIAL CONSTANTS FROM A SERIES OF EXPERIMENTS ON UNIAXIAL TENSION-COMPRESSION

Abstract. In the considered works, the least squares approach is used to determine the elastic constants of the material. He proposed a series of experiments on uniaxial tension-compression to determine the elastic constants of orthotropic materials.

Key words: anisotropic material, orthotropic material, constant materials, least squares method.

В современной технике в качестве элементов конструкций широко применяются анизотропные материалы, то есть материалы, у которых механические свойства различны для разных направлений. Частным случаем анизотропии является ортотропия – неодинаковость свойств среды по взаимно перпендикулярным направлениям.

Исследование устойчивости анизотропных структур в целом и ортотропных в частности требует определения упругих констант материала. Однако определить материальные постоянные сложно из-за сложности экспериментов. Доказательством этого является то, что в настоящее время данные двухосевых или трехосных экспериментов на растяжение-сжатие и данные экспериментов на сдвиг публиковались нечасто. Поэтому в этой статье предлагается серия экспериментов односторонних на растяжение-сжатие, чтобы упростить экспериментальный процесс.

Для ортотропного материала необходимо определить девять констант, входящих в выражение закона Гука [1, с. 23]:

$$\begin{aligned} \varepsilon_x &= a_{11}\sigma_x + a_{12}\sigma_y + a_{13}\sigma_z, \\ \varepsilon_y &= a_{12}\sigma_x + a_{22}\sigma_y + a_{23}\sigma_z, \\ \varepsilon_z &= a_{13}\sigma_x + a_{23}\sigma_y + a_{33}\sigma_z, \\ \gamma_{yz} &= a_{44}\sigma_{yz}, \quad \gamma_{xz} = a_{55}\sigma_{xz}, \quad \gamma_{xy} = a_{66}\sigma_{xy}. \end{aligned} \tag{1}$$

Для определения шесть постоянных a_{11} , a_{22} , a_{33} , a_{12} , a_{13} , a_{23} требуется только один эксперимент, а именно трехосевое растяжение-сжатие на образце куба.

После получения экспериментальных данных σ^i и ε^i , где $i = \overline{0, n}$; n – число измерений, определим упругие константы методом наименьших квадратов. Согласно этому методу минимизируется функционал среднеквадратичного отклонения искомой функции от имеющегося набора экспериментальных данных [2]:

$$\sum_{i=1}^N [f(x_i) - \phi(x_i)]^2 \rightarrow \min, \tag{2}$$

где $f(x)$ – аппроксимирующая функция; $\{x_i, \phi(x_i)\}$ – результаты экспериментов.

По соотношениям (1) с экспериментальными данными, выражение (2) записывается в виде:

$$\begin{cases} f_1(a_{11}, a_{12}, a_{13}) = \sum_{i=1}^n (a_{11}\sigma_x^i + a_{12}\sigma_y^i + a_{13}\sigma_z^i - \varepsilon_x^i)^2 \rightarrow \min \\ f_2(a_{12}, a_{22}, a_{23}) = \sum_{i=1}^n (a_{12}\sigma_x^i + a_{22}\sigma_y^i + a_{23}\sigma_z^i - \varepsilon_y^i)^2 \rightarrow \min \\ f_3(a_{13}, a_{23}, a_{33}) = \sum_{i=1}^n (a_{13}\sigma_x^i + a_{23}\sigma_y^i + a_{33}\sigma_z^i - \varepsilon_z^i)^2 \rightarrow \min \end{cases} \tag{3}$$

Эти выражения будут выполнены тогда и только тогда, параметры удовлетворяют следующей системе уравнений:

$$\begin{aligned} \frac{\partial f_1}{\partial a_{11}} = 0, \quad \frac{\partial f_1}{\partial a_{12}} = 0, \quad \frac{\partial f_1}{\partial a_{13}} = 0, \\ \frac{\partial f_2}{\partial a_{12}} = 0, \quad \frac{\partial f_2}{\partial a_{22}} = 0, \quad \frac{\partial f_2}{\partial a_{23}} = 0, \\ \frac{\partial f_3}{\partial a_{13}} = 0, \quad \frac{\partial f_3}{\partial a_{23}} = 0, \quad \frac{\partial f_3}{\partial a_{33}} = 0. \end{aligned} \tag{4}$$

Оценивая нулем сумму частных производных по a_{ij} , мы получаем шесть уравнений в частных производных для определения шести констант материала.

$$\frac{\partial f_1}{\partial a_{11}} = 0, \quad \frac{\partial f_2}{\partial a_{22}} = 0, \quad \frac{\partial f_3}{\partial a_{33}} = 0,$$

$$\frac{\partial f_1}{\partial a_{12}} + \frac{\partial f_2}{\partial a_{12}} = 0, \quad \frac{\partial f_1}{\partial a_{13}} + \frac{\partial f_3}{\partial a_{13}} = 0, \quad \frac{\partial f_2}{\partial a_{23}} + \frac{\partial f_3}{\partial a_{23}} = 0.$$

Продифференцируем эти соотношения, получим:

$$\sum_{i=1}^n \left(a_{11} \sigma_x^{i2} + a_{12} \sigma_x^i \sigma_y^i + a_{13} \sigma_x^i \sigma_z^i - \sigma_x^i \varepsilon_x^i \right) = 0,$$

$$\sum_{i=1}^n \left(a_{22} \sigma_y^{i2} + a_{12} \sigma_x^i \sigma_y^i + a_{23} \sigma_y^i \sigma_z^i - \sigma_y^i \varepsilon_y^i \right) = 0,$$

$$\sum_{i=1}^n \left(a_{33} \sigma_z^{i2} + a_{13} \sigma_x^i \sigma_z^i + a_{23} \sigma_y^i \sigma_z^i - \sigma_z^i \varepsilon_z^i \right) = 0,$$

$$\sum_{i=1}^n \left(a_{12} \sigma_y^{i2} + a_{11} \sigma_x^i \sigma_y^i + a_{13} \sigma_y^i \sigma_z^i - \sigma_y^i \varepsilon_x^i \right) + \sum_{i=1}^n \left(a_{12} \sigma_x^{i2} + a_{22} \sigma_x^i \sigma_y^i + a_{23} \sigma_x^i \sigma_z^i - \sigma_x^i \varepsilon_y^i \right) = 0,$$

$$\sum_{i=1}^n \left(a_{13} \sigma_z^{i2} + a_{11} \sigma_x^i \sigma_z^i + a_{12} \sigma_y^i \sigma_z^i - \sigma_z^i \varepsilon_x^i \right) + \sum_{i=1}^n \left(a_{13} \sigma_x^{i2} + a_{23} \sigma_x^i \sigma_y^i + a_{33} \sigma_x^i \sigma_z^i - \sigma_x^i \varepsilon_z^i \right) = 0,$$

$$\sum_{i=1}^n \left(a_{23} \sigma_z^{i2} + a_{12} \sigma_x^i \sigma_z^i + a_{22} \sigma_y^i \sigma_z^i - \sigma_z^i \varepsilon_y^i \right) + \sum_{i=1}^n \left(a_{23} \sigma_y^{i2} + a_{13} \sigma_x^i \sigma_y^i + a_{33} \sigma_y^i \sigma_z^i - \sigma_y^i \varepsilon_z^i \right) = 0.$$

Перепишем эту систему уравнений в алгебраической форме:

$$a_{11} \sum_{i=1}^n \sigma_x^{i2} + a_{12} \sum_{i=1}^n \sigma_x^i \sigma_y^i + a_{13} \sum_{i=1}^n \sigma_x^i \sigma_z^i = \sum_{i=1}^n \sigma_x^i \varepsilon_x^i,$$

$$a_{12} \sum_{i=1}^n \sigma_x^i \sigma_y^i + a_{22} \sum_{i=1}^n \sigma_y^{i2} + a_{23} \sum_{i=1}^n \sigma_y^i \sigma_z^i = \sum_{i=1}^n \sigma_y^i \varepsilon_y^i,$$

$$a_{13} \sum_{i=1}^n \sigma_x^i \sigma_z^i + a_{23} \sum_{i=1}^n \sigma_y^i \sigma_z^i + a_{33} \sum_{i=1}^n \sigma_z^{i2} = \sum_{i=1}^n \sigma_z^i \varepsilon_z^i,$$

$$a_{11} \sum_{i=1}^n \sigma_x^i \sigma_y^i + a_{12} \sum_{i=1}^n \left(\sigma_y^{i2} + \sigma_x^{i2} \right) + a_{13} \sum_{i=1}^n \sigma_y^i \sigma_z^i + a_{22} \sum_{i=1}^n \sigma_x^i \sigma_y^i + a_{23} \sum_{i=1}^n \sigma_x^i \sigma_z^i = \sum_{i=1}^n \left(\sigma_y^i \varepsilon_x^i + \sigma_x^i \varepsilon_y^i \right)$$

$$a_{11} \sum_{i=1}^n \sigma_x^i \sigma_z^i + a_{12} \sum_{i=1}^n \sigma_y^i \sigma_z^i + a_{13} \sum_{i=1}^n \left(\sigma_z^{i2} + \sigma_x^{i2} \right) + a_{23} \sum_{i=1}^n \sigma_x^i \sigma_y^i + a_{33} \sum_{i=1}^n \sigma_x^i \sigma_z^i = \sum_{i=1}^n \left(\sigma_z^i \varepsilon_x^i + \sigma_x^i \varepsilon_z^i \right),$$

$$a_{12} \sum_{i=1}^n \sigma_x^i \sigma_z^i + a_{13} \sum_{i=1}^n \sigma_x^i \sigma_y^i + a_{22} \sum_{i=1}^n \sigma_y^i \sigma_z^i + a_{23} \sum_{i=1}^n \left(\sigma_z^{i2} + \sigma_y^{i2} \right) + a_{33} \sum_{i=1}^n \sigma_y^i \sigma_z^i = \sum_{i=1}^n \left(\sigma_z^i \varepsilon_y^i + \sigma_y^i \varepsilon_z^i \right).$$

Легко решая эту систему линейных алгебраических уравнений, находим параметры материала a_{11} , a_{22} , a_{33} , a_{12} , a_{13} , a_{23} .

Определение остальных трех констант a_{44} , a_{55} , a_{66} основано на данных экспериментов сдвига в плоскостях xu , yz , xz . Здесь мы определяем a_{66} , определение a_{44} и a_{55} аналогично.

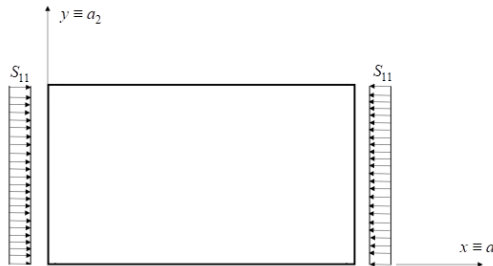
По последнему уравнению соотношения (1) с экспериментальными данными, выражение (2) записывается в виде:

$$g(a_{66}) = \sum_{i=1}^n \left(a_{66} \sigma_{xy}^i - \gamma_{xy}^i \right)^2 \rightarrow \min$$

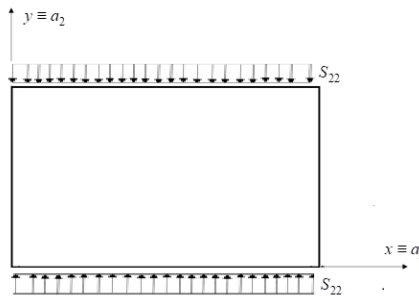
Из нулевого условия производной по a_{66} . Получаем определенное выражение a_{66} :

$$a_{66} = \frac{\sum_{i=1}^N \sigma_{xy}^i \gamma_{xy}^i}{\sum_{i=1}^N \sigma_{xy}^i{}^2}.$$

Преимущество проведения экспериментов на кубических образцах состоит в том, что количество экспериментов невелико, а точность высока. Недостатком этой экспериментальной программы является то, что проведение эксперимента с гидростатической нагрузкой усложняется, необходимо измерить три деформации кубического образца, а выражение для расчета экспериментальных данных громоздко. Кроме того, не так много квалифицированных устройств, которые могут выполнять эксперименты на двухосное и трехосное растяжение и сжатие, а также эксперименты на сдвиг. Поэтому мы рекомендуем заменить их серией экспериментов на одноосное растяжение-сжатие на каждой отдельной плоскости.



а)



б)

Рис. 1. Рёбра пластины ориентированы по главным осям анизотропии:
а) растяжение-сжатие по оси $x \equiv a_1$; б) растяжение-сжатие по оси $y \equiv a_2$;

В плоскости xu , нужно провести эксперимент с двумя пластинами. Рёбра первой пластины ориентированы по главным осям анизотропии a_1 и a_2 (рис.1). Рёбра второй пластины отклонены на угол 45 градусов от главных осей.

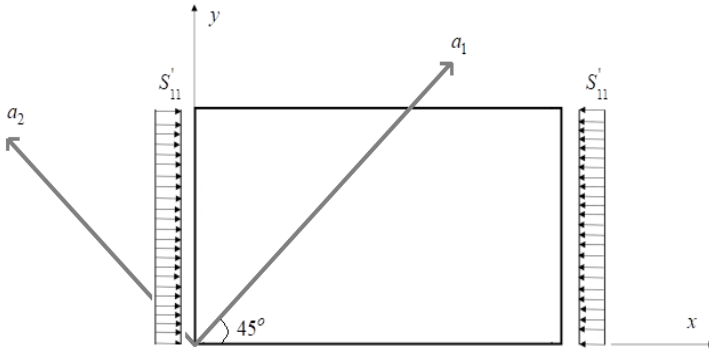


Рис. 2. Рёбра пластины отклонены на угол 45 градусов от главных осей анизотропии.

Проводим эксперименты растяжение-сжатие по оси a_1 и a_2 соответственно с первой пластиной. Из первого эксперимента (рис.1а), имеем:

$$\varepsilon_x = a_{11}\sigma_x; \quad \varepsilon_y = a_{12}\sigma_x.$$

из второго эксперимента (рис.1б), имеем:

$$\varepsilon_x = a_{12}\sigma_y; \quad \varepsilon_y = a_{22}\sigma_y.$$

Описанный выше метод наименьших квадратов был использован для определения констант a_{11} , a_{22} , a_{12} .

$$a_{11} = \frac{\sum_{i=1}^N \sigma_x^i \varepsilon_x^i}{\sum_{i=1}^N \sigma_x^{i2}}, \quad a_{22} = \frac{\sum_{i=1}^N \sigma_y^i \varepsilon_y^i}{\sum_{i=1}^N \sigma_y^{i2}}, \quad a_{12} = \frac{\sum_{i=1}^N (\sigma_x^i \varepsilon_y^i + \sigma_y^i \varepsilon_x^i)}{\sum_{i=1}^N (\sigma_x^{i2} + \sigma_y^{i2})}$$

Для второй пластины нам нужно определить только первую константу, т.е. a_{11}^{45} . Процесс реализации аналогичен (рис. 2).

Чтобы определить оставшуюся константу a_{66} , введем формулу преобразования упругих константы:

$$a_{11}' = a_{11} \cos^4 \theta + (2a_{12} + a_{66}) \sin^2 \theta \cos^2 \theta + a_{22} \sin^4 \theta$$

Угол θ выбран равным 45 градусов. Подставляя его в приведенную выше формулу, мы получаем определяющее выражение a_{66} :

$$a_{66} = 4a_{11}^{45} - a_{11} - a_{22} - 2a_{12}. \quad (3)$$

Все константы в плоскости $xу$ определены. Определение остальных констант аналогично.

Таким образом, с использованием поход наименьших квадратов позволить определить упругие константы материала. Преимущество этого похода в том, что он упрощает экспериментальный процесс и может быть использован в вычислительной практике.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Лехницкий С.Г. Теория упругости анизотропного тела. М.: Наука, 1977. 415 с.
2. Амелина Е.В., Голушко С.К., Ерасов В.С., Идимешев С.В., Немировский Ю.В., Семисалов Б.В., Юрченко А.В., Яковлев Н.О. О нелинейном деформировании углепластиков: эксперимент, модель, расчет // Вычислительные технологии. 2015. №5. С. 27-52.

УДК 621.313

Нгуен Тхань Зьонг
аспирант
Национальный исследовательский университет «МИЭТ»
(Зеленоград, Россия)

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ВЕКТОРНОГО УПРАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ

Аннотация. Работа посвящена анализ характеристик системы векторного управления вентильным двигателем. Предложена математическая модель вентильного двигателя в подвижной d - q системе координат. Выведены формулы для определения рабочих и энергетических характеристик системы управления. Результаты анализа показали эффективность закона векторного управления $i_d = 0$, электропривод с вентильным двигателем при этом является энергоэффективной системой с широким диапазоном регулирования угловой скорости.

Ключевые слова: вентильный двигатель, векторное управление, анализ системы управления, энергоэффективность электропривода.

Nguyen Thanh Duong
Graduate student
National Research University of Electronic Technology
(Zelenograd, Russia)

ANALYSIS OF THE FIELD ORIENTED CONTROL SYSTEM OF PERMANENT MAGNET SYNCHRONOUS MOTORS

Abstract. The work is devoted to the analysis of the characteristics of the FOC control system of permanent magnet synchronous machine (PMSM) motors. A mathematical model of PMSM motor in the d - q coordinate system is proposed. Formulas for determining the operating and energy characteristics of the control system are derived. The results of the analysis showed the effectiveness of the FOC control algorithm $i_d = 0$, while the PMSM electric drives are energy-efficient system with a wide range of velocity control.

Key words: PMSM motor, FOC control, analysis of control system, energy efficiency of the electric drive.

Вентильные двигатели в последнее время находят широкое применение в различных областях промышленности [1-3]. Они служат в качестве станочных приводов, приводов в автоматизированных роботах, и т.д. Математическая модель вентильного двигателя в относительных единицах в подвижной d - q системе координат описывается следующим образом [4, с. 286]:

$$\begin{cases} \frac{di_d}{d\tau} = \frac{1}{\tau_e} u_d - \frac{1}{\tau_e} i_d + \mu \omega; \\ \frac{d\mu}{d\tau} = \frac{1}{\tau_e} u_q - \frac{1}{\tau_e} \mu - i_d \omega - \frac{1}{\tau_e} \omega \end{cases} \quad \begin{cases} i_q = \mu \\ \frac{d\omega}{d\tau} = \frac{1}{\tau_m} \mu - \frac{1}{\tau_m} \mu_H \\ u_d = -u_n \sin \beta; u_q = u_n \cos \beta \end{cases} \quad (1)$$

Где: i_d, i_q – относительные токи по оси d и q; μ – относительный электромагнитный момент; ω – относительная скорость вращения ротора; u_n – амплитудная величина напряжения; μ_H – относительная нагрузка; τ_e – электрическая постоянная ВД; τ_m – механическая постоянная ВД; β – сдвиг по фазе вектора напряжения относительно вектора тока.

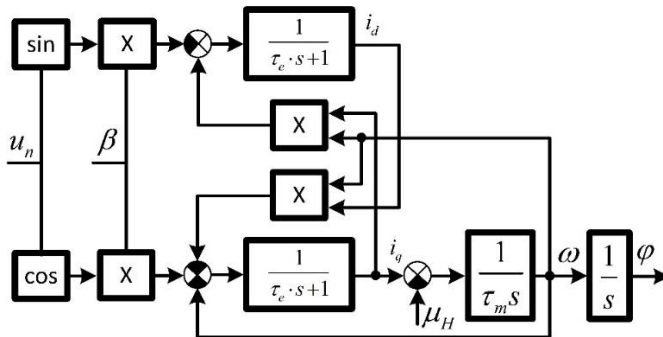


Рис. 1. Модель вентильного двигателя в относительных единицах в d-q системе координат

Рабочие и энергетические характеристики вентильного двигателя, исходя из системы уравнений (1), определяются по следующим формулам:

- Относительный электромагнитный момент

$$\mu = \frac{u_n \cos \beta + \tau_e \omega \cdot u_n \sin \beta - \omega}{1 + \tau_e^2 \omega^2} \quad (2)$$

- Относительный ток по оси d

$$i_d = \frac{\tau_e \omega u_n \cos \beta - u_n \sin \beta - \tau_e \omega^2}{1 + \tau_e^2 \omega^2} \quad (3)$$

- Относительная выходная мощность

$$p_B = \mu \cdot \omega = \frac{\omega u_n \cos \beta + \tau_e \omega^2 \cdot u_n \sin \beta - \omega^2}{1 + \tau_e^2 \omega^2} \quad (4)$$

- Относительная активная потребляемая мощность

$$p_A = u_d i_d + u_q i_q = \frac{u_n^2 + \tau_e \omega^2 \cdot u_n \sin \beta - \omega u_n \cos \beta}{1 + \tau_e^2 \omega^2} \quad (5)$$

- Относительная полная потребляемая мощность

$$p_{II} = u_m \sqrt{i_d^2 + i_q^2} = u_n \sqrt{\frac{u_n^2 - 2\omega u_n \cos \beta + \omega^2}{1 + \tau_e^2 \omega^2}} \quad (6)$$

- КПД

$$\eta_{\Pi} = \frac{P_B}{P_{\Pi}} = \frac{\omega u_n \cos \beta + \tau_e \omega^2 \cdot u_n \sin \beta - \omega^2}{u_n \sqrt{(1 + \tau_e^2 \omega^2)(u_n^2 - 2\omega u_n \cos \beta + \omega^2)}} \quad (7)$$

- Коэффициент мощности $\cos \varphi$

$$\cos \varphi = \frac{P_A}{P_{\Pi}} = \frac{u_n + \tau_e \omega^2 \sin \beta - \omega \cos \beta}{\sqrt{(1 + \tau_e^2 \omega^2)(u_n^2 - 2\omega u_n \cos \beta + \omega^2)}} \quad (8)$$

Модель вентильного двигателя в относительных единицах в d-q системе координат представлена на рис. 1, где управляющими сигналами являются амплитудная величина напряжения питания u_n и сдвиг по фазе вектора напряжения относительно вектора тока β . При этом, закон векторного управления вентильным двигателем в случае, когда $i_d = 0$, при определенной величине относительной нагрузки μ_n является следующим образом:

$$\begin{cases} \beta = \arctg \left(\frac{\tau_e \omega \mu_n}{\omega + \mu_n} \right) \\ u_n = \frac{\tau_e \omega^2}{\tau_e \omega \cos \beta - \sin \beta} \end{cases} \quad (9)$$

На рис. 2 показаны зависимости рабочих и энергетических характеристик от относительной скорости вращения вентильного двигателя ω . Очевидно, что во всем диапазоне скорости $\omega = 0 \rightarrow 1$ при относительной нагрузке $\mu_n = 0.02$ коэффициент мощности двигателя составляет $\cos \varphi = 0.99$, это говорит о том, что 99% потребляемой энергии двигателем преобразуется в полезную работу.

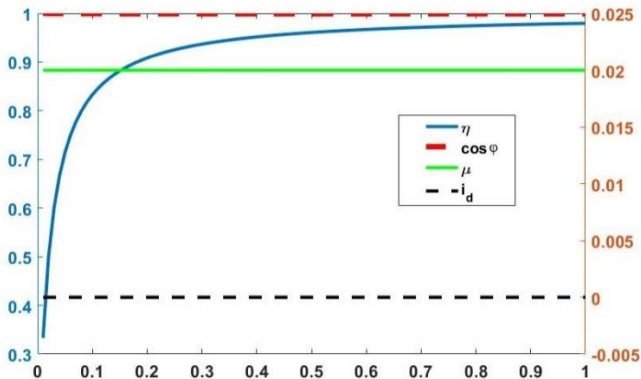


Рис. 2. Зависимости рабочих и энергетических характеристик вентильного двигателя при $i_d = 0$, $\tau_e = 2$, $\mu_n = 0.02$

КПД двигателя η увеличивается с ростом скорости вращения, в диапазоне скорости ω от 0.18 до 1 значение КПД составляет от 90% до 98%. А относительный

электромагнитный момент на всем диапазоне скорости является постоянной величиной и равен моменту нагрузки $\mu_n = 0.02$.

Результаты анализа показали эффективность в использовании электроэнергии системы управления вентильным двигателем с законом векторного управления $i_d = 0$. Энергетические показатели системы как КПД и коэффициент мощности достигают максимального возможного значения, при этом выходной электромагнитный момент μ остается постоянным значением, равным значению нагрузки на валу двигателя. Проведенная работа подтвердила эффективность закона векторного управления $i_d = 0$ и может быть полезна для специалистов, инженеров в области разработки электроприводов вентильных двигателей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Перспективы развития приводостроения на предприятии ФГУП "НПЦАП имени академика Н.А. Пилюгина" / В.К. Апальков, Б.И. Иванов, Е.Л. Межирицкий, Д.Б. Смирнов // Известия Российской академии ракетных и артиллерийских наук. 2018. № 4(104). С. 134-141.
2. Овчинников И. Е. Вентильные электрические двигатели и привод на их основе (малая и средняя мощность): Курс лекций. СПб.: КОРОНА-Век, 2016. 336 с.
3. Современные вентильные электродвигатели с постоянными магнитами для привода нефтеперекачивающих насосов. Перспективы использования на объектах ТЭК / А. С. Адалев [и др.] // Трубопроводный транспорт: Теория и практика. 2008. № 1. С. 66-69.
4. Герман-Галкин С. Г. Компьютерное моделирование полупроводниковых систем в MATLAB 6.0: Учебное пособие. СПб.: КОРОНА принт, 2001. 320 с., ил.

УДК 67.02:531.44

Путинцев Виталий Юрьевич
старший преподаватель,
Плохотнюк Полина Васильевна, Плохотнюк Алина Васильевна,
Вебер Денис Александрович, Калюжная Анна Викторовна
студент
Омский государственный технический университет
(Омск, Россия)

ВЛИЯНИЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛИТЕТРАФТОРЭТИЛЕНА

Аннотация. Усовершенствование технологических режимов при изготовлении полимерных материалов для повышения эксплуатационных характеристик приборов и машин нового поколения является актуальной задачей современного материаловедения. В статье представлены результаты исследований влияния режимов термической обработки на механические свойства образцов, изготовленных из политетрафторэтилена. Проведено сравнение полученных результатов. Определено что образцы полученные с помощью термической обработки, которая заключается в нагреве заготовки до температуры 360°С, выдержке в течение 30 минут и охлаждении после 327°С на спокойном воздухе, имеют высокие показатели механических свойств.

Ключевые слова: политетрафторэтилен, термическая обработка, триботехнические характеристики, механические свойства, полимерные материалы.

Putintsev Vitaly Yurievich
Senior Lecturer,
Plokhotnyuk Polina Vasilyevna, Plokhotnyuk Alina Vasilyevna, Veber Denis Alexandrovich,
Kalyuzhnaya Anna Viktorovna
Student
Omsk State Technical University
(Omsk, Russia)

INFLUENCE OF HEAT TREATMENT ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF POLYTETRAFLUOROETHYLENE

Abstract. Improvement of technological modes in the manufacture of polymer materials to improve the performance characteristics of devices and machines of a new generation is an urgent task of modern materials science. The article presents the results of studies of the effect of heat treatment modes on the mechanical properties of samples made of polytetrafluoroethylene. The results obtained are compared. It has been determined that the samples obtained by means of heat treatment, which consists in heating the workpiece to a temperature of 360°С, holding for 30 minutes and cooling after 327°С in calm air, have high mechanical properties.

Keywords: *PTFE, heat treatment, tribotechnical characteristics, mechanical properties, polymer materials.*

Создание приборов и машин нового поколения с высокими технико-экономическими характеристиками, отличающихся надежностью и долговечностью, тесно связано с применением новых материалов, особенно полимерных. Полимерные материалы (ПМ) играют прогрессивную роль в развитии приборостроения и машиностроения, и дают не только возможность замены различных металлов и сплавов, но и повышают надежность и долговечность деталей машин в особенности деталей узлов трения [1].

Современная наука ищет пути решения создания ПМ с высокими механическими свойствами и триботехническими характеристиками. Одним из широко используемых ПМ для деталей узлов трения является политетрафторэтилен (ПТФЭ), за счет комплекса уникальных физико-механических, антифрикционных и химических свойств.

ПТФЭ обладает наивысшей термостойкостью среди полимеров, что позволяет эксплуатировать его в широком интервале температур. Уникальные антифрикционные свойства политетрафторэтилена заключаются в низком, среди полимерных материалов триботехнического назначения, коэффициенте трения, а также в самосмазывании и использовании его в различных узлах трения без смазки.

Основной технологией, используемой при производстве изделий из полимерных материалов, является прессование порошков и их последующее спекание. При прессовании фактически закладываются будущие свойства изделия – плотность, прочность, упругость и износостойкость [2].

В настоящее время достаточно много работ, посвящены исследованиям политетрафторэтилена, но мало изучено влияние режимов спекания ПТФЭ на механические свойства. Формирование надмолекулярной структуры связано с трансформацией порошка в процессе спекания изделия, при котором закладываются эксплуатационные характеристики [3]. Термическая обработка (ТО) - один из основных этапов технологического процесса изготовления изделий из ПТФЭ, поэтому изучение влияния режимов ТО фторопласта на механические свойства является актуальной задачей.

Объектом исследования служит промышленно выпускаемый политетрафторэтилен марки Ф-4 ПН (Россия).

В данной работе изготовлено 9 образцов в виде колец, диаметром 36 мм, высотой 12 мм и толщиной 2 мм, полученные по методике, включающей в себя холодное прессование с последующей термической обработкой. На рисунке 1 представлены полученные образцы.



Рис. 1. Образцы из ПТФЭ

Методика получения образцов заключается в том, что порошок ПТФЭ засыпался в пресс-форму и равномерно распределялся по всему объему, прессование проводилось при комнатной температуре при усилии 35 МПа [4-6].

Термическая обработка образцов проводилась по трем режимам. Первый режим заключался в нагреве заготовки до температуры $(360 \pm 2)^\circ\text{C}$, выдержке в течение 30 минут. Охлаждение образцов до 327°C осуществлялось с контролируемой скоростью, до комнатной температуры с печью [7]. Второй режим отличается от первого охлаждением образцов после 327°C на спокойном воздухе. Третий режим идентичен первому с изменением времени выдержки после нагрева с 30 до 90 минут.

Для определения по ГОСТ 11262-80 предела прочности и относительного удлинения при растяжении использовалась разрывная машина «Zwick Roell». Для определения твердости по ГОСТ 24621-2015 был использован твердомер Шора типа D «ТВР-D».

Методика исследований предусматривала проведение серии испытаний для трех образцов каждого режима ТО при скорости деформации растяжения 100 мм/мин. Образец в разрывной машине, зажатый в пневматический зажим представлен на рисунке 2.

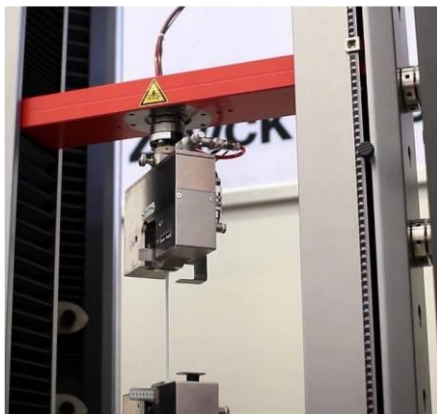


Рис. 2. Образец в разрывной машине

На рисунке 3 представлен график зависимости предела прочности от величины деформации.

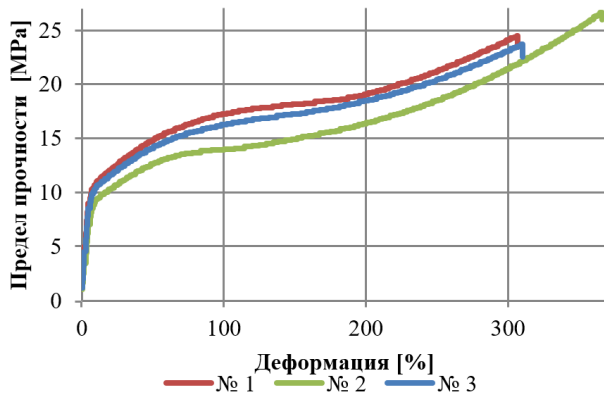


Рис. 3. Зависимость предела прочности от деформации при различных режимах ТО: №1-первый режим ТО, №2-второй режим ТО, №3-третий режим ТО

На основе полученных результатов определения твердости по Шору, построена диаграмма зависимости твердости от режима ТО (рис.4).

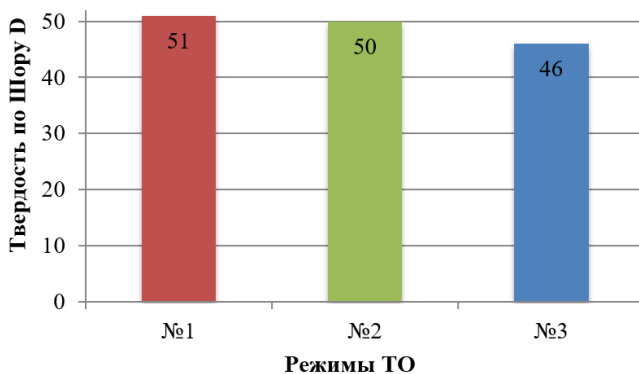


Рис. 4. Зависимость твердость по Шору D от режима ТО

В таблицу 1 сведены, полученные механические характеристики образцов по виду термической обработки.

Таблица 1. Механические характеристики ПТФЭ

Режим ТО	Предел прочности σ_b , МПа	$\bar{\sigma}_b$ ср	Относительное удлинение при разрыве ϵ_b , %	$\bar{\epsilon}_b$ ср	Твердость по Шору шкала D	$\bar{D}_{ТВ}$ ср
1.	23,4	24	316,8	321	51,5	51
	23,7		327,5		50,3	
	23,6		317,2		50,9	
2.	25,9	25	366,0	362	48,8	50
	24,2		358,1		51,3	
	25,4		362,1		50,1	
3.	22,5	24	310,1	320	49,1	46
	25,3		329,4		42,8	
	23,4		319,8		45,9	
25 [8]			350 [8]		46 [9]	

Установлено влияние разных режимов термической обработки на механические свойства политетрафторэтилена. Образцы, полученные по второму режиму термической обработки, который заключается в охлаждении после 327°С на спокойном воздухе, имеют более высокие показатели относительного удлинения. Наибольшая твердость была получена при первом и втором режиме ТО. Показания предела прочности изменились незначительно. Можно предположить, что разное охлаждение при проведении термической обработки изменяет структуру материала, а следовательно и механические свойства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Машков Ю.К., Овчар З.Н., Суриков В.И., Калистратова Л.Ф. Композитные материалы на основе политетрафторэтилена. Структурная модификация. М.: Машиностроение, 2005. 240 с.
2. Негров Д.А., Новиков А.А., Путинцев В.Ю., Еремин Е.Н. Способ изготовления изделий из композиционных материалов. Патент на изобретение RU 2707361 С1, 26.11.2019.
3. Вундерлих Б. Физика макромолекул // Мир, М. (1984). Т. 3. 479 с.
4. Охлопкова А.А., Стручкова Т.С., Алеекеев А.Г., Васильев А.П. Разработка и исследование полимерных композиционных материалов на основе активации политетрафторэтилена и углеродных наполнителей // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. 2015. – Т. 48 № 4. – С. 51 – 63.
5. Пугачев А.К., Росляков О.А. Переработка фторопластов в изделия. Технология и оборудование – Л.: Химия, 1987. – 168 с.
6. Смелов А.В. Механические свойства и трибологические возможности модифицированного политетрафторэтилена // Современные проблемы науки и образования. – 2012. № 6. 73 с.

7. Машков Ю.К., Негров Д.А., Овчар З.Н., Зябликов В.С. Способ изготовления изделий из композиционных материалов на основе политетрафторэтилена. Патент на изобретение RU 2603673 С1, 27.11.2016.
8. ГОСТ 10007-80 Фторопласт-4. Введен 01.07.1981 М.: Стандартиформ, 2008. – 16 с.
9. Машков Ю.К., Байбарацкая М.Ю., Григоревский Б.В. Конструкционные пластмассы и полимерные композиционные материалы: Учеб. пособие. - Омск: Изд-во ОмГТУ, 2002. – 129 с.

УДК 62-9

Савельев Роман Александрович
научный сотрудник,
Каширин Николай Владимирович
кандидат химических наук
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»
(Йошкар-Ола, Россия)

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАСЛА АВТОМОБИЛЯ С ПОМОЩЬЮ ПРИБОРА ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ МОТОРНОГО МАСЛА

Аннотация. Количество автомобилей в мире становится все больше и больше. Большая часть автовладельцев задаются вопросом, а как же продлить срок службы своего автомобиля. Одной из главных причин отказа техники, является загрязнение рабочих жидкостей. Поэтому их чистота напрямую влияет на надежность работы техники и выходит на первое место по контролю состояния в автомобиле. Владельцы автомобилей начинают контролировать масло только по регламенту установленным производителем. Однако этот регламент не всегда отражает реальное эксплуатационную характеристику масла, так как каждый водитель имеет свои стиль вождения. Вероятность удалить масло, которое не выработало свой ресурс, которое приводит к дополнительным затратам денежных средств или наоборот использовать агрегат с полностью выработавшем свой ресурс масле, что может привести к непредвиденной поломке. Контроль за состоянием моторного масла важно для потребителя, и разработка надежного, качественного и вместе с тем недорого метода экспресс диагностики является актуальной задачей.

Ключевые слова: моторное масло, загрязнения, надежность, автомобили.

Savelyev Roman Alexandrovich, Nikolay Kashirin
Mari State University
(Yoshkar-Ola, Russia)

RATIONAL USE OF CAR OIL WITH THE HELP OF A DIAGNOSTIC DEVICE FOR THE CONDITION OF ENGINE OIL

Annotation. The number of cars in the world is becoming more and more. Most car owners are wondering how to extend the service life of their car. One of the main reasons for the failure of equipment is the contamination of working fluids. Therefore, their cleanliness directly affects the reliability of the equipment and comes out on top in terms of condition control in the car. Car owners begin to control the oil only according to the regulations established by the manufacturer. However, this regulation does not always reflect the actual performance of the oil, since each driver has his own driving style. The probability of removing oil that has not exhausted its resource, which leads to additional costs of money, or vice versa, to use the unit with oil that has fully exhausted its resource, which can lead to an unforeseen breakdown. Monitoring the condition of engine oil is important for the consumer, and the

development of a reliable, high-quality and at the same time inexpensive method of express diagnostics is an urgent task.

Key words: engine oil, pollution, reliability, cars.

Масло в автомобилях играет важную роль для сохранения его характеристик, без потери мощности и качества агрегата, поэтому контроль за состоянием эксплуатационных характеристик масла выходит на первое место.

На каждый агрегат производители устанавливают регламенты замены и контроля масла. Однако такой метод контроля не всегда может отражать реальные эксплуатационные характеристики. Это связано с тем, что условия эксплуатации каждого агрегата индивидуальны [1]. Таким образом, контроль масла важно для потребителя, так как позволит продлить срок эксплуатации агрегата на большой период, поэтому разработка качественного и вместе с тем недорого прибора для экспресс диагностики является актуальной задачей.

В статье представляем разработанный прибор для экспресс диагностики моторного масла.

Работа прибора основывается на измерении ёмкостных характеристиках конденсатора специальной конструкции. Ёмкость конденсатора на прямую зависит от диэлектрической проницаемости масла, которая в свою очередь зависит от степени загрязнения масла.

За основу вычислительно измерительной части прибора является универсальная плата Arduino – это устройство-конструктор, с открытой интегрированной средой разработки [2]. Данные платы позволяют программировать и конструировать различные микросхемы. Установленный на плате процессор позволяет выполнять различные действия без использования персонального компьютера, а различные схемы подключения помогают передавать данные на удаленные устройства (рис. 1).



Рисунок 1 – Плата Arduino Uno

Программное обеспечение было написано с помощью языка C++ в среде программирования Arduino IDE, которая предназначена для создания и подключения ее с платами Arduino. Программа состоит из ввода стандартизированных данных с циклом измерения. Устройство работает от аккумуляторов, т.е. позволяет использовать ее в

удобном месте. При запуске программы производится проверка работоспособности всех элементов. После успешного прохождения проверки, запускается цикл измерения.

Данный прибор анализирует и запоминает полученные данные и выдает готовый результат, также может передавать с помощью Bluetooth. Каждый результат запоминается программой и в дальнейшем высчитывает среднее значение всех измерений. На подключаемом дисплее выводится результат (рис. 2).

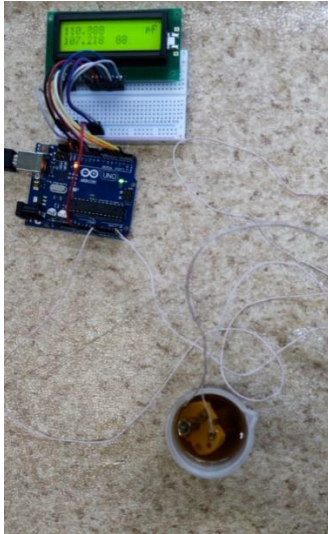


Рисунок 2 – Работа измерительного устройства

Исследование проводилось с использованием синтетического масла. Использовалось чистое масло и слитое после эксплуатации с пробегом автомобиля 10000 км. Имитация различной степени загрязнения производилась с помощью весовых соотношении. Для определения и расчета степени загрязнения использовались электронные весы (рис. 3)



Рисунок 3 – проба масла на электронных весах

Для приготовления образца с концентрацией загрязнителя v чистое масло взвешивалось ($m_ч$), в него добавлялось 100 % загрязненное масло и общая масса взвешивалась (m_o), высчитывался процент загрязнения по формуле:

$$v = \frac{m_o - m_ч}{m_o} \cdot 100 \%.$$

Измерения пробы различного загрязнения проводились в течении 500 циклов. Результаты исследования синтетического масла представлены на рисунке 4 в виде зависимости показаний прибора, отражающего емкость датчика, от процентного содержания v загрязнителя, в качестве которого выступало тоже самое отработанное масло.

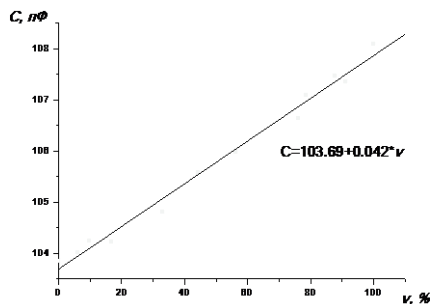


Рисунок 4 – Зависимость емкости датчика от степени загрязнения

Полученные данные показывают, что емкость датчика, и диэлектрическая проницаемость масла, зависит от степени загрязнения линейно. Следовательно, мы можем легко определить степень загрязнения масла, зная текущее значение емкости.

Значения будут отправляться через Bluetooth модуль и в дальнейшем с помощью специального приложения на смартфоне будет производиться расчет показателя степени загрязнения масла.

Таким образом, тестовые исследования показывают, что прибор и его программное обеспечение позволяют с достаточной степенью определять степень загрязнения эксплуатируемого масла.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Власов Ю.А. Методология диагностики агрегатов автомобилей электрофизическими методами контроля параметров работающего масла: дисс. доктора техн. наук. – Томск, 2015 – 368 с
2. Arduino [Электронный ресурс] режим доступа: <https://www.arduino.cc/>, свободный.

УДК 631.3

Симачкова Марина Станиславовна
старший преподаватель
Нижегородский государственный инженерно-экономический университет
(Нижний Новгород, Россия)

ПОДБОР ПАРАМЕТРОВ СМЕСИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

Аннотация. Существующие смешивающие устройства обладают рядом недостатков. Целью работы является проведение анализа конструкций кормосмесителей для выделения наиболее значимых параметров, оказывающих влияние на качество конечного продукта. В дальнейшем данный анализ послужит основой для составления ментальной модели смесителя.

Ключевые слова: анализ, смеситель, время смешивания, дозирование, емкость смесителя, кормоприготовление, конструкционные параметры, однородность, оптимизация, производительность, рабочие органы, смешивание, технологическая схема, технологические параметры, фактор, функции, энергозатраты.

Simachkova Marina Stanislavovna
senior lecturer
Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics
(Nizhny Novgorod, Russia)

SELECTION OF PARAMETERS OF MIXING DEVICES

Abstract. Existing mixing devices have a number of disadvantages. The purpose of the work is to analyze the designs of feed mixers to identify the most significant parameters that affect the quality of the final product. In the future, this analysis will serve as the basis for compiling a mental model of the mixer.

Keywords: analysis, mixer, mixing time, dosing, mixer capacity, feed preparation, design parameters, uniformity, optimization, performance, working bodies, mixing, flow diagram, process parameters, factor, functions, energy consumption.

Целью работы является подбор параметров конструкции смесителя кормов на основании анализа существующих конструкций данных устройств с дальнейшим составлением ментальной модели.

Глубокий анализ проблемы и создание моделей объектов позволяют избежать больших финансовых и временных потерь. При этом рассматриваем установку в виде системы, состоящей из нескольких подсистем, которые соединены между собой причинно-следственными связями. Далее на основании системных признаков присваиваем каждой подсистеме цель ее функционирования.

Результаты сводим в табл. 1.

Таблица 1

Цели и системы для смесителя кормов

№	Цель	Система
1	Необходимость емкости для перемешивания	Бункер
2	Обеспечить смешивание компонентов корма до нужной консистенции	Смешивающие органы
3	Система управления и электропитания установки	Автоматическая система управления

Разрабатывать ментальную модель будем в виде «черного ящика» [1, 2, 3, 4] (рис. 1).

Основными показателями, которые оказывают влияние на рабочий процесс смесителя кормов, являются показатели, которые, во-первых, характеризуют смешивающие компоненты; во-вторых, конструкционные и технологические параметры самого устройства и рабочих органов.

Внешние показатели, характеризующие компоненты, поступающие на смешивание, включают в себя: физико-механические свойства исходных материалов (размеры частиц); масса порции, поступающей на смешивание / отклонение от этой массы по технологии; соотношение компонентов корма; скорость их подачи; характер движения потоков частиц во время рабочего процесса. Проведя анализ существующих конструкций, было выявлено, что одним из определяющих показателей, влияющих на качество получаемого корма, является соотношения масс загружаемых компонентов. Чем оно ближе к единице, тем быстрее происходит процесс смешивания и достигается требуемая степень однородности. Чем меньше размер частиц компонентов и чем больше эти размеры выровнены, тем быстрее получается заданная степень однородности смеси. [5]. Первый период – то есть начальный период смешивания компонентов – является максимально определяющим с точки зрения высокой интенсивности перемешивания компонентов [6]. Причиной тому является конвективное смешивание.

Основными технологическими и конструкционными параметрами смесителя кормов являются: степень наполнения смесительной камеры компонентами, емкость смесителя, время смешивания, угол наклона смесителя. Наиболее значимыми показателями, влияющими на производительность устройства и однородность получаемого корма, служат: время перемешивания, которое зависит, в первую очередь, от размеров частиц поступающих компонентов.

Немаловажную роль также оказывает угол наклона бункера.

Что касемо конструкционных и технологических параметров рабочих органов устройств, то здесь можно сделать следующий вывод: наиболее эффективными будут шнековые рабочие органы, которые способны обеспечивать до 96% однородности получаемой кормосмеси. Скорость вращения рабочих органов также должна быть подобрана рационально, так как существенное ее увеличение может никак не повлиять на качество смеси, а вот значительно увеличится нагрузка на привод устройства, а также будет необоснованный разброс компонентов по смесителю.

Правильно рассчитанный угол установки рабочих органов, а также их размеры позволят увеличить однородность получаемого корма. [7].

Исходя из анализа различных смесительных устройств, к основным выходным параметрам работы смесителя можно отнести: масса загружаемых компонентов, энергоёмкость процесса и мощность, потребляемая приводом, однородность получаемой кормосмеси [8, 9].

Таким образом, был проведен анализ существующих конструкций смесителей кормов, с целью выявления оптимальных параметров для доведения смешивающихся компонентов до значений, соответствующих технологии и зоотехническим требованиям, а также стремление к снижению энергоёмкости технологического процесса при обеспечении требуемой производительности. [10]. Дальнейшая работа предполагает составление ментальной модели устройства для смешивания кормов на основании причинно-следственной диаграммы воздействия данных факторов на конечный результат.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гумаров Г.С., Коновалов В.В. Основы научного исследования и обработки опытных данных на компьютере // учебное пособие для вузов / Уральск, 2008.
2. Лянденбургский В.В., Коновалов В.В., Баженов А.В. Основы научных исследований // учебное пособие / Пенза, 2013.
3. Наследов А. Д. Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: Питер, 2008. 416 с.
4. Пономарев А.Б., Пикулева Э.А. Методология научных исследований: учеб. Пособие // Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. поли-техн. ун-та, 2014. 186 с.
5. Хольшев Н. В., Мухин В. А., Петрова С. С. Определение параметров шнеколопастного смесителя // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. № 1. С. 28-37.
6. Завражнов А. И., Астапов С. Ю. Влияние конструкционных параметров мобильного смесителя-раздатчика кормов на однородность смешивания // Достижения науки и техники АПК. 2007. № 6. С. 25-27.
7. Фомина М. В., Чупшев А. В., Терюшков В. П., Коновалов В. В. Влияние конструкционных и режимных параметров мешалки смесителя на качество смеси // Нива Поволжья. Технические науки. 2018. № 4(49). С. 175-178.
8. Симченкова С. П. Обоснование конструктивно-технологической схемы смесителя-дозатора // Вестник УГСХА. 2012. № 2(18). С. 111-114.
9. Боровиков И. А. Снижение энергоёмкости приготовления комбикормов с обоснованием конструктивно-технологических параметров смесителя: дис. ... канд. тех. наук. Пенза. 2016. 211 с.
10. Коновалов В.В. Расчёт оборудования и технологических линий приготовления кормов: примеры расчётов на ЭВМ. – Пенза, РИО ПГСХА. 2002. 206 с.

625.7/8

Тешаев Эркин Абдурахманович
доцент,
Жалалдинов Муса Мубаракovich
доцент,
Турабыев Чынгыз Кубатович
старший преподаватель
Ошский технологический университет им. М.М. Адышева
(Ош, Киргизия)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ДОРОГ В г. ОШЕ

Аннотация. *Покрытие городских дорог и улиц города является показателем предоставления качественной услуги населению со стороны властей. В статье поднимается актуальный вопрос, связанный с качеством дорог в городе Ош и пути его улучшения путем применения новейших зарубежных технологий, строительных материалов и дорожных машин.*

Ключевые слова: *дорога, покрытие, качество, асфальтирование, битум.*

Teshaev Erkin Abdurakhmanovich
Associate Professor,
Zhalaldinov Musa Mubarakovich
Associate Professor,
Turabyev Chyngyz Kubatovich
senior lecturer
Osh Technological University named after M.M. Adyshev
(Osh, Kyrgyzstan)

THE USE OF MODERN TECHNOLOGIES TO IMPROVE THE QUALITY OF ROADS IN OSH

Abstract. *The coverage of city roads and city streets is an indicator of the provision of high-quality services to the population by the authorities. The article raises an urgent issue related to the quality of roads in the city of Osh and ways to improve it through the use of the latest foreign technologies, construction materials and road machines.*

Keywords: *road, surface, quality, asphaltting, bitumen.*

Быстрый подъем населения города Ош настоятельно требует от властей развивать инфраструктуру города, а также увеличения высококачественных автомобильных дорог. Рост степени жизни населения способствует к увеличению личного автотранспорта и напрямую воздействует на увеличение интенсивности на городских дорогах. Как следствие – путевой трафик в нашем городе возрос в разы по сравнению с тем, собственно что было 2 - 3 десятилетия назад.

Год от года развивающихся все более быстрыми темпами данный прецедент настоятельно требует непрерывного исследования и внедрения новых технологий при изыскании, проектировании и строительстве городских дорог и улиц. Дорога сегодняшнего дня – это уже не элементарно выровненный участок земли с уложенным на него асфальтом, а технологически обоснованное инженерное сооружение.

По последней официальной информации Управления городских дорог г.Ош, за 2014 – 2021 годы отремонтировано и построено более 15 км дорог. К примеру, по новой построенные и реконструированные дороги: дорога от ул. Ленина до ул.Исанова – протяженностью 480м; участок ул.Навои 780м; ул. Шакирова 2500м; ул.Алиева 1100м; ул.Салиева 3000м и т.д. Каждая новая или же отремонтированная трасса – это новые способности и возможности для стремительно растущего города.

На данный момент времени первостепенной заботой городских властей уделять реализации приоритетного плана «Безопасный город», в рамках которого, в одном ряду с ведущими транспортными артериями города преобразуются ключевые проспекты и улицы города. Ориентируясь на конкретный итог, дорожными службами используются современные технологии постройки, в итоге чего жители города получает вероятность воспользоваться автодорогами безупречно качественного свойства. Прогрессивная дорожная сеть сама может помочь избрать правильное назначение и не попасть в дорожно-транспортное инцидент [4].

Разглядим некоторое количество более передовых технологий, которые показали себя технологически новаторскими при строительстве городских дорог:

Европейские технологии.

Не обращая внимания на то, собственно, что европейская разработка постройки дорог является ограниченной, эти государства, как Португалия, Австрия, Франция и Нидерланды занимают 2, 3, 4 и 5-ю строчки рейтинга государств с наилучшими дорогами, а немецкие автобаны уже давным-давно по достоинству расценили миллионы автолюбителей со всего мира.

В целом, американская и европейская разработка постройки дорог – идентичны. Главная индивидуальность европейских дорог – большая, долговечная подложка под асфальт (до 2 метров), состоящая из нескольких слоев всевозможных материалов. На нее укладывается слой бетона и далее асфальт.

Европейцы подходят к занятию в согласовании со присущим им складом ума – работа производится кропотливо, досконально и медленно. Жители европейских стран относятся к дорогам обычно аккуратно, а специальные службы ведут неизменный прогноз технического состояния дорог и наблюдение за грузооборотом.

Американские технологии.

В свое время, правительство США подошло со всей ответственностью к важным дорогим изучениями в сфере дорожного постройки. Масштабные вложения в инженерные разработки и в организацию строительного процесса не были проведены бесплатно – сейчас у американцев наилучшая в мире система межштатных трасс, отвечающая наиболее высоким эксплуатационным характеристикам.

В Соединенных Штатах Америки большая часть наиболее важных трасс основывается по испытанной десятилетиями строительной технологии. В строительстве

принимается цельный цементобетон, собственно, что и гарантирует высочайшую степень прочности, долговечность и неприхотливость к нагрузке.

При укладке подушки для дороги (в качестве которой большей частью применятся гравий, глина и песок), любой ее слой утрамбовывается более кропотливым образом и обрабатывается химическими реагентами. Благодаря данной технологии, в период всего срока службы дороги, не изменяется коэффициент содержания воды в подушке – это в свою очередь не разрешает ей проседать с течением времени. Дальше, на подушку укладывается двойной слой асфальта. Арматура для бетонного полотна укладывается непосредственная перед заливкой бетонной смеси [2].

Естественно, эта разработка постройки дорог несет в себе высочайшие растраты – к примеру, цена 1-го километра американской автодороги составляет порядка 3608037 USD. Для сопоставления, в Кыргызстане 1 км республиканской трассы обходится приблизительно 80000 - 120000 USD. Эти цифры дают возможность нам сравнивать и стоимости о разности в качестве дорог.

Классические технологии в Кыргызстане.

Абсолютно, освоение и внедрение новых технологий в сфере дорожного постройки значительно упрощает работу дорожных рабочих и увеличивает качество дорожного покрытия. И уже сейчас следует внедрять инновационные технологии, действующие на качество и срок службы городских автомобильных дорог, которые способствуют:

- увеличиванию степени выполнения строительных работ;
- улучшению техническойго оснащенности;
- своевременное производство мелкие и средние ремонтные работы;
- соблюдает регламент эксплуатации дорог;
- применять современные материалы и оснащение (битумные конструкции, ручные заливщики швов, гидронаторы и прочее).

Как надо, верно, укладывать асфальт.

Технология укладки асфальта отличаться в зависимости от земли, асфальтируемой площади и целей асфальтирования. То есть укладка асфальта на придомовой земле технологически выделяются от асфальтирования республиканской трассы [1].

Но в целом можно отметить некоторые количества ведущих рубежей укладки асфальтового покрытия:

- создание критерий для нормального высококачественного проведения работ;
- подбор материалов, оптимальных по цене, качеству и техническим свойствам;
- подготовка основания полотна;
- укладка асфальтобетона.

Запросы к проведению работ по асфальтированию.

Асфальтирование – трудный, многоступенчатый, технологический процесс, требующий точного соблюдения всех этапов, критерий, технических притязании и общепризнанных мерок. Несоблюдением в том числе 1-го шага приведет к непригодности покрытия в обозримом будущем времени. Прочность дорожного полотна будет некачественным, в случае если укладка асфальта производится в ливень или же холодную погоду.

Гигантскую роль играет качество битума, являющейся главным компонентом асфальтной консистенции. К огорчению, сейчас не считается редкостью недобросовестность передовых изготовителей битумных мастик, ненадлежащее качество коих инициирует становление различного семейства не очень неблагоприятных процессов, разрушающих дорожное покрытие в довольно краткие сроки.

Довольно принципиально избрать испытанного производителя битумно-полимерных материалов, которые могут гарантировать качество предоставляемого битума, согласно ГОСТа [3].

Возможности.

Городская дорожная ветвь интенсивно и деятельно развивается и модернизируется, что, абсолютно, ведет к увеличению свойства постройки и реконструкции дорог. Нужно внедрение и становление передовых технологий при строительстве дорог в городе, внедрение щебеночно-мастичных асфальтобетонных консистенций и щебеночно-мастичного асфальтобетона. Становление прогрессивной техники и строительство производственных площадей, способных на создание консистенций высочайшего свойства.

Ведущим производителем и поставщиком материалов для ремонта и строительства дорог, можно выделить компанию «Амон тур Стой Сервис», которая функционирует на рынке дорожного строительства Кыргызстана уже не один год и на сегодняшний день имеет довольно мощные производственные возможности, позволяющие самостоятельно изготавливать асфальтобетон в соответствии с ГОСТ.

Применяя качественные материалы, передовые технологии и современные дорожные машины мы сможем прийти к желанному качеству дорожных покрытий, и уже в ближайшие годы поменять представление о нашем городе, как о городе приобретенного бездорожья.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ковалев Я.Н., Кравченко С.Е., Шумчик В.К. Дорожно-строительные материалы и изделия // учебно-методическое пособие – М.: Инфра-М, 2011. – 176 с.
2. Владимиров В. В., Давидянц Г. Н., Шафрон В. Л. и др. Инженерная подготовка и благоустройства городских территорий. // - М.: - Архитектура. –2004. – 279 с.
3. Гольдин Э. М., Дубровин Е. Н. Технология строительства городских улиц. // - М.: ВШ - 1974. – 440 с.
4. Дуйшоев С.Д., Жалалдинов М.М., Эркали уулу У. Искусственные покрытия автомобильных дорог важный элемент благоустройство городских территорий // Известия ОшТУ, 2018. №3. С. 126-129.

УДК 552.513

Фахрутдинов И.Р.
научный сотрудник,
Баранова А.Г.
Старший научный сотрудник
Институт проблем экологии и недропользования АН РТ
(Казань, Россия)

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПАРОВАВИТАЦИОННОГО ДРЕНАЖА НА БИТУМНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Аннотация. В статье по табличным данным исследования керна рассчитаны средневзвешенные значения фильтрационно-емкостных свойств, нефтенасыщенности и карбонатности с последующим построением карты распределения этих параметров по площади битумного месторождения. Наиболее перспективные участки для выработки запасов методом парогравитационного дренажа – вершины куполов западного и восточного локального поднятия.

Ключевые слова: природные битумы, нефтяной коллектор, фильтрационно-емкостные свойства, парогравитационный дренаж.

Fakhrutdinov I.R.
Researcher,
Baranova A.G.
Senior researcher,
Institute for Problems of Ecology
and Mineral Wealth Use of Tatarstan Academy of Sciences
(Kazan, Russia)

APPLICATION OF STEAM GRAVITY DRAINAGE TECHNOLOGY AT THE BITUMEN DEPOSIT IN TATARSTAN REPUBLIC

Abstract. In this article, the weighted average values of filtration-capacitance properties, oil saturation and carbonate content are calculated from the tabular data of the core study, followed by the construction of a map of the distribution of these parameters over the area of the bitumen deposit. The most promising areas for the production of reserves by the steam-gravity method are the tops of the domes of the western and eastern local elevation.

Keywords: natural bitumen, oil reservoir, filtration-capacitive properties, steam-gravity drainage.

Объектом исследования в работе послужили табличные данные исследования кернового материала, отобранного из скважин на битумном месторождении. (По согласованию с недропользователем название месторождения и структурных элементов не разглашается)

Месторождение имеет овальную форму, вытянутую в субширотном направлении. В пределах лицензионного участка выделяются 2 поднятия, отделенные друг от друга небольшим прогибом в центральной части месторождения (рис.1).

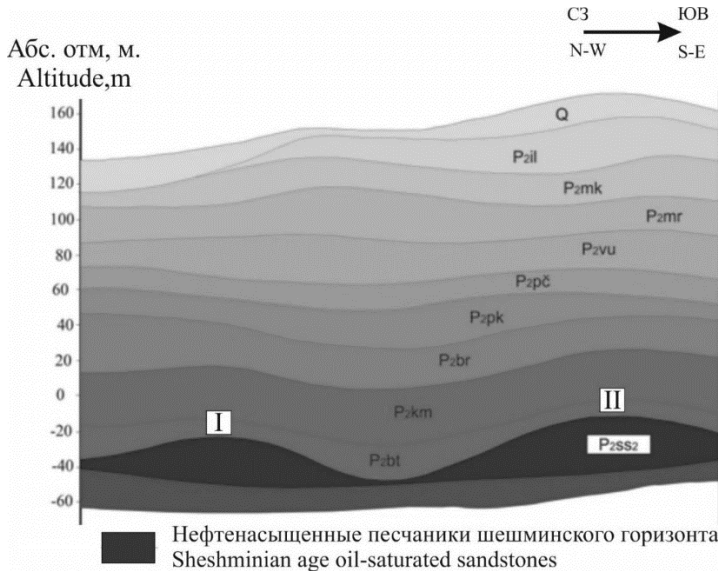


Рис. 1 Схематичный геологический профиль битумного месторождения. I-западная залежь; II-восточная залежь. Профиль построен по данным [1]

Всего на месторождении пробурено 15 скважин с полным отбором керна из продуктивных отложений шешминского яруса. По керновому материалу проведено первичное описание, а также отбор образцов из пласта-коллектора со средним шагом 0,3-0,4 м (суммарная выборка составила 1085 образцов). Все образцы предварительно проэкстрагированы с последующим определением нефтенасыщенности по массе и, в дальнейшем пористости, проницаемости и карбонатности. Далее рассчитаны средневзвешенные значения исследуемых параметров по скважинам и построены карты изменчивости параметров на месторождении (рис. 2).

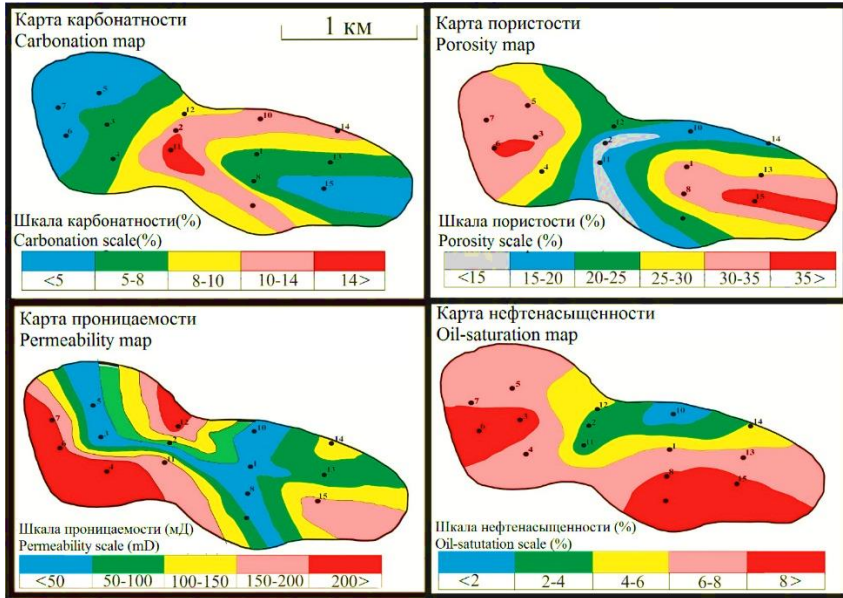


Рис. 2 Карты вариации ФЕС, карбонатности и нефтенасыщенности.
Масштаб 1:50 000.

Как видно из рис. 2 наиболее благоприятными участками для выработки запасов СВН являются периферийные часть месторождения: центральный район западного и восточного поднятия. В этих частях месторождения наиболее высокая пористость, проницаемость и нефтенасыщенность; карбонатность минимальная, соответственно для наиболее эффективной выработки запасов подходят именно эти участки.

Следует отметить, что для применения технологии дренажа основополагающие факторы успешного заложения скважин – это толщина пласта не менее 15 м и высокие значения вертикальной проницаемости пласта-коллектора [2]. Именно в районе купольных частей изученного месторождения оба условия выполняются: толщина пласта до 21 м. (см. рис.1) и проницаемость от 100 до 250 мД.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Беляев Е.В., Имаев А.Н., Волков Ю.В. Природные битумы Больше-Каменского месторождения (Республика Татарстан)// Георесурсы. – 2006. - №1(18). - С. 24-27.
2. <http://blog.tran.su/shkola/goods/sagd/> - Сайт компании «Альянс ПРО» с описанием метода SAGD. Дата обращения 24.11.2021 г.

УДК 626.01

Халилов Эдуард Русланович, Ляпичев Николай Антонович
аспиранты,
Садковская Наталия Евгеньевна
Доктор технических наук, доцент, профессор кафедры управления инновациями
Московский авиационный институт
(Москва, Россия)

ПРИМЕНЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТНЫХ МЕТОДОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОПТИМАЛЬНЫХ СХЕМ ПРОМЫШЛЕННОГО ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ

Аннотация. Произведена постановка задачи оптимизации промышленного водопотребления. На основе адаптивного метода случайного поиска рассмотрен комбинаторный алгоритм решения проблемы и описана процедура оптимизации в составе автоматизированной системы проектирования схем промышленного водопотребления. Расчетами доказана эффективность предложенного метода.

Ключевые слова: схема проектирования, метод поиска экстремума, промышленное водопотребление, водное хозяйство.

Khalilov Eduard Ruslanovich, Lyapichev Nikolay Antonovich
PhD students,
Sadkovskaya Natalia Evgenievna
Doctor of Technical Sciences, Associate Professor,
Professor of Innovation Management Department
Moscow Aviation Institute
(Moscow, Russia)

APPLICATION OF PROBABILISTIC METHODS IN THE DESIGN OF OPTIMAL SCHEMES FOR INDUSTRIAL WATER CONSUMPTION

Annotation. The problem of optimization of industrial water consumption is formulated. Based on the adaptive random search method, a combinatorial algorithm for solving the problem is considered and an optimization procedure is described as part of an automated system for designing industrial water consumption schemes. Calculations have proved the effectiveness of the proposed method.

Keywords: design scheme, extremum search method, industrial water consumption, water management.

В данной работе представлен опыт оптимизации схем водного хозяйства (СВХ) на основе метода адаптивного случайного поиска (АСП) - комбинированного алгоритма Лууса-Яакала. Ниже представлена:

- 1) постановка задачи оптимизации СВХ;
- 2) концепция применения метода адаптивного случайного поиска для оптимизации структуры СВХ.

Схема водного хозяйства (в части водопотребления) состоит из источников свежей воды разного качества, а также водопотребителей, смесителей и делителей потоков воды. Не задействованная в повторном использовании вода направляется на очистку оставляющей схему и направляется на очистку. Как и в других работах, здесь предполагается, что все процессы-водопотребители моделируются как противоточные массообменные процессы. Также предполагается, что известны массовые нагрузки каждого загрязнителя, который должен быть удален из каждого процесса.

С учетом предположения об отсутствии потерь и внешнего поступления воды в процессах водопотребления, балансовая математическая модель водопотребителя имеет вид:

$$L_s = F(C_{s,out} - C_{s,in}); s \in T \quad (1)$$

$$C_{s,in} \leq C_{s,in}; s \in T \quad (2)$$

$$C_{s,out} \leq C_{s,out}; s \in T \quad (3)$$

Задачей проектирования структуры СВХ (в части водопотребления) является определение взаимосвязей (наличия и расхода водных потоков) между внешними источниками свежей воды, процессами-водопотребителями и внешней системой централизованной очистки.

Основной показателем эффективности - общее потребление свежей воды. В случае наличия нескольких внешних источников свежей воды как целевую функцию целесообразно применять общую стоимость свежей воды. Целевая функция задачи оптимизации также может предусматривать минимизацию общих расходов воды во взаимосвязях между водопотребителями (внутренние общие расходы воды), минимизацию количества взаимосвязей, и т.д.

Как уже было отмечено, оптимизация структуры СВХ основана на системном упрощении обобщенной схемы СВХ путем решения задачи оптимизации. В данном исследовании использовано математическую модель и математическую задачу оптимизации обобщенной схемы СВХ, предложенную в [1]. Стоит отметить, что представленный подход может быть реализован для синтеза оптимальной структуры схемы водопотребления на основе любой другой математической модели СВХ.

Для упрощения представления модели оптимизации в данном случае учтен лишь один источник чистой воды, не принимаются во внимание поступления и потери воды. Для всех процессов-водопотребителей $j \in M$ и всех загрязняющих примесей $s \in T$ требуются следующие исходные данные: расход L_j , концентрации $C_{j,s,in}^{max}$, $C_{j,s,out}^{max}$

Представлений ниже рис. 1 отображает надструктуру для рассмотренного случая. Целевая функция (здесь-только с точки зрения потребления свежей воды):

$$\min \sum_{j \in M} F_j^w \quad (4)$$

Система ограничений:

А. Материальные балансы комплекса смеситель-водопотребитель делитель:

$$F_j^w + \sum F_{i,j} - \sum F_{j,k} - F_{j,out} = 0; j \in M \quad (5)$$

В. Материальные балансы загрязняющих примесей по процессам водопотребления:

$$L_i s - (F_j^w + \sum F_{i,j}) * C_{j,s,out} + \sum F_{i,j} * C_{j,s,out} = 0; j \in M, s \in T \quad (6)$$

С. Материальные балансы загрязняющих примесей по смесителям:

$$\sum_i F_{i,j} * C_{j,s,out} - (F_j^w + \sum_i F_{i,j}) * C_{j,s,in} = 0; j \in M, s \in T \quad (7)$$

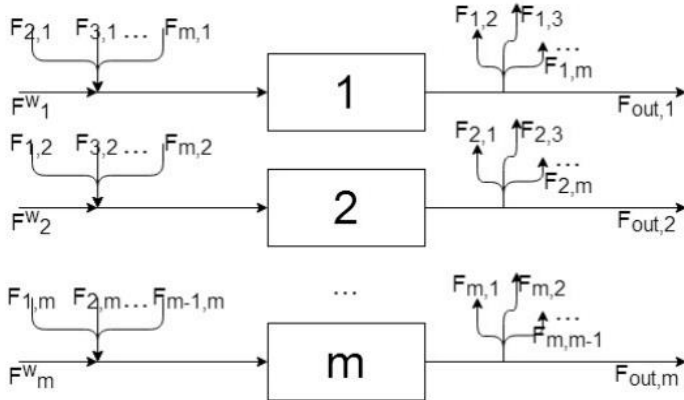


Рисунок 1 - Обобщенная схема (надструктура) водопотребления

Дополнительно к балансовым уравнениям (2) - (7), которые составляют систему ограничений - равенств задачи оптимизации, в системы ограничений включены также неравенства (8), (9), определяют максимальные концентрации загрязняющих примесей в процессах, и условия неотъемлемости переменных (10):

$$C_{j,s,in} \leq C_{j,s,in}^{max} \quad (8)$$

$$C_{j,s,out} \leq C_{j,s,out}^{max} \quad (9)$$

$$F_{i,j}, F_j^w, F_{j,out}, C_{j,s,in}, C_{j,s,out} \geq 0 \quad (10)$$

Следует заметить, что уравнения материальных балансов (6), (7) являются нелинейными, что обусловлено наличием произведений переменных (массовых затрат и концентраций).

Из опыта авторов, за один из самых эффективных и надежных АПП инструмент для решения задач синтеза систем путем оптимизации нелинейных задач малой и средней размерности можно признать алгоритм Лууса-Яакола [2].

Указанный алгоритм Лууса-Яакола можно кратко описать следующим образом.

Дано: начальная точка x^0 , начальный шаг δ_i^0 ($i=1, \dots, p$), количество «внешних» циклов (NEL), количество «внутренних» циклов (NIL), масштабный коэффициент β для выражения (11).

1. Установить значение счетчика «внешних» циклов $k=1$

Рассчитать x^k из выражения (11) NIL раз (с учетом $x^* = x^0, \delta_i^k = \delta_i^0$ для $k = 1$) и определить лучшее из значений x^* из числа успешных расчетов в циклах NIL.

$$x_i^k = x_i^* + \beta \cdot \delta_i^{k-1}; i = 1, \dots, p, \quad (11)$$

где $\beta \in [-0.5; 0.5]$

Изменить шаг δ_i^k в соответствии с выражением (12), установить текущую наилучшую точку как x^*

$$\delta^k = \beta \delta^{k-1} \quad (12)$$

9. Увеличить значение счетчика k на 1 (если $k < NEL$) и вернуться к шагу 2.

Описанный алгоритм был положен в основу программного обеспечения OPTI-STO - STO, разработанного в [2]. Архитектура программного пакета OPTI-STO представлена на рис. 2.

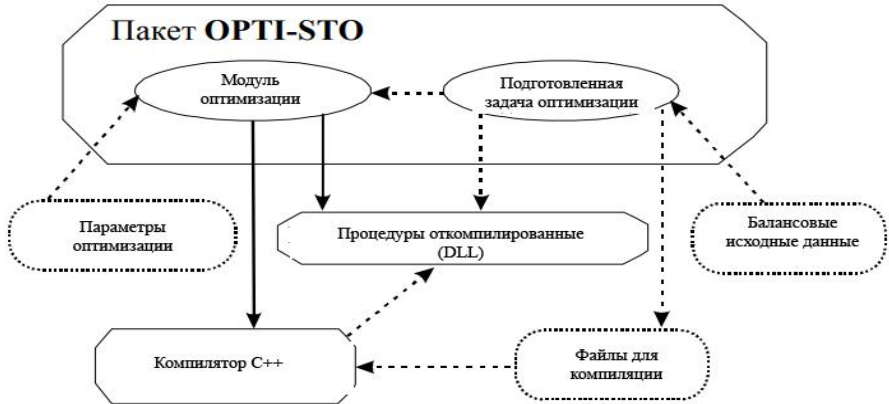


Рисунок 2 - Архитектура программного пакета OPTI-STO

Пакет OPTI-STO, написанный на C++, работает в среде Windows и использует внешний компилятор C++. Работая с OPTI-STO, пользователь должен сформулировать задачу оптимизации, используя код, аналогичный стандартным математическим обозначением. Также пользователю доступны все функции и инструменты из языка C++, поэтому существует возможность программирования специфических особенностей СВХ («логических» ограничений вида «если.., то..», целевых функций с разрывами, и тому подобное). Как в любом вероятностном алгоритме поиска экстремума, процедура оптимизации для текущей задачи может быть запущена несколько раз с получением различных вариантов решения задачи оптимизации (структурных параметров). Следует также отметить, что настройки пакета позволяют выбрать для расчета модифицированный также модифицированный авторами [2] алгоритм Лууса-Якола.

Выбранная процедура вероятностного поиска экстремума и разработанное программное обеспечение прошли апробацию на множестве тестовых примеров, а также при решении прикладных задач синтеза СВХ. Ниже приведен характерный пример синтеза, сводящийся к решению задачи нелинейного программирования малой размерности. В системе водопотребления присутствуют пять процессов (табл. 1).

Таблица 1 - Баланс водопотребления химического предприятия

Процесс-водопотребитель	Номинальный массовый расход воды на входе процесса $F_{j,in}^f$, т/год	Номинальный массовый расход воды на выходе процесса $F_{j,in}^f$ $F_{j,out}^f$ т/год	Номинальная концентрация загрязнителя на входе процесса C_{in}^{max} , ппм	Номинальная концентрация загрязнителя на входе процесса C_{out}^{max} , ppm
Реактор	80	20	100	1000
Циклон	50	50	200	700
Фильтр	10	40	0	100
Котел паровой	10	10	0	10
Контур охлаждения	15	5	10	100

Полагается, что в системе присутствует единственный загрязнитель - взвешенные вещества. Два процесса предусматривают потери воды и один процесс (функция) - поступление воды в систему водопотребления. Для реализации сценария модернизации, то есть для удовлетворения материальных балансов существующих процессов, авторы [3] фиксировали скорость потока воды и потока воды в процессах.

В ходе подготовки задачи к решению для учета фиксированных затрат воды на входе и выходе процессов водопотребления и потерь и поступлений воды было изменено задачу оптимизации в части ограничений-равенств. В результате, во множество независимых переменных был включен расход воды через "внутренние взаимосвязи-трубопроводы" между водопотребителями (F_{ij}). Зато, расходы свежей воды (F_{jw}) были определены как переменные состояния, вычисляемые из общих балансов (5), записанных в форме:

$$F_{jw} = F_{j,in}^f - \sum_i F_{i,j}; j \in M \quad (13)$$

$$F_{j,out} = F_{j,out}^f - \sum_k F_{j,k}; j \in M, \quad (14)$$

где $F_{j,in}^f$, $F_{j,out}^f$ - фиксированные значения расхода воды (табл. 1).

Оригинальное решение из [3], представленное на рис. 3а, характеризуется расходом свежей воды в объеме 90,7 т/час. Оптимальная структура содержит 12 взаимосвязей при расходах воды повторного использования 74,3 т/час.

Следует заметить, что авторы [3] на основе опыта проектировщиков отметили: реальное потребление свежей воды, скорее всего, будет больше на 5 т/ч, поскольку нецелесообразно повторное использование сточных вод из системы охлаждения, загрязненных продуктами коррозии (требование, не включенное в систему ограничений). Авторами данного исследования данное ограничение было учтено. Структура СВХ, показана на рис. 3б, была получена в пакете OPTI-STO по модифицированному алгоритму Лууса-Яакола. Полученное решение содержит такое же количество внутренних взаимосвязей, как и у [3]. Близки по значениям также потребление свежей воды (90,69 т/ч) и расход воды повторного использования (74,31 т/ч). Однако, как можно видеть из

рис. 3б, в оптимальной структуре отсутствует сочетание «контур охлаждения-реактор». Данный пример иллюстрирует гибкость подхода на основе адаптивного случайного поиска: возможность непосредственного учета запрещенных сочетаний, фиксированных расхода воды, потери и поступлений воды, и тому подобное.

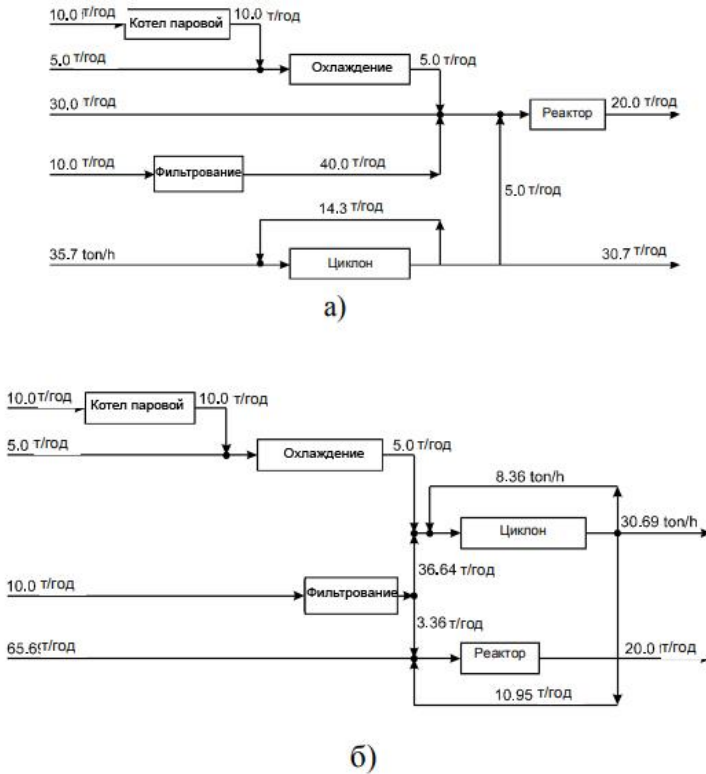


Рисунок 3 - Оптимальные структуры водопотребления: а) - оригинальное решение с [3]; б) - решение, полученное по алгоритму адаптивного случайного поиска

Следует отметить также, что использованы математическая модель и математическая задача оптимизации обобщенной схемы СВХ [4] не предусматривает возможности ре цикла в пределах одного потребителя воды (см. рецикл воды для циклона, рис 3а).

Вывод. Апробация предлагаемых концепций и программного обеспечения выявила эффективность подхода на основе адаптивного случайного поиска с точки зрения глобальной оптимизации структуры схем водопотребления. Следовательно, такой подход может быть в дальнейшем применен к задачам синтеза схем водного хозяйства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Bagajewicz M. A review of recent design procedures for water networks in refineries and process plants. *Computers and Chemical Engineering*. 2000. – 24. pp. 2093 – 2113
2. Poplewski G., Jeżowski J., Jeżowska A. Optimal wastewater reuse networks design by adaptive random search optimization. – 15-th International Congress of Chemical and Proces Engineering, CHISA 2002. – Praha. - 2002. - H1. 6. URL: <http://www.chisa.cz/2002/program/H.asp#229>
3. Wang Y.P., Smith R. Wastewater minimization with flowrate constraints. *Transactions of the Institution of Chemical Engineers*. – 1995. – 73 (Part A). pp. 889–904.

УДК 656.052

Халиманов Данила Сергеевич
аспирант
Иркутский государственный университет путей сообщения
(Иркутск, Россия)

ОБЗОР ПРОБЛЕМ МУЛЬТИСИСТЕМНОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Аннотация. Настоящая работа посвящается краткому обзору комплекса проблем, которые необходимо решить для создания мультисистемной глобальной навигационной системы GNSS. В статье рассматриваются проблемы и ограничения использования спутниковой навигации для реализации систем координатного управления и интервального регулирования движения поездов. Предложены научно-технические рекомендации для полноценного внедрения спутниковых технологий для позиционирования объектов железнодорожного транспорта.

Ключевые слова: глобальная навигационная система, ГЛОНАСС, интервальное регулирование, управление движением поездов.

Khalimanov Danila Sergeyevich
Ph. D. Student
Irkutsk State Transport University
(Irkutsk, Russia)

OVERVIEW OF THE PROBLEMS OF MULTI-SYSTEM POSITIONING OF RAILWAY TRANSPORT FACILITIES

Abstract. This paper is devoted to a brief overview of the complex of problems that need to be solved to create a multi-system global navigation system GNSS. The article discusses the problems and limitations of the use of satellite navigation for the implementation of coordinate control systems and interval control of traffic. Scientific and technical recommendations for the full implementation of satellite technologies for the positioning of railway transport facilities are proposed.

Key words: interval control of train movement, GLONASS, GPS, GNSS.

Введение

В настоящее время ведется активное развитие систем спутниковой навигации. На сегодняшний день в мире развернуты такие глобальные навигационные системы, как: ГЛОНАСС (Россия), GPS (США), Galileo (Европейский союз) и BeiDou (Китай). Кроме этого начали использовать региональные спутниковые радионавигационные системы QZSS (Япония) и IRNSS (Индия) [1]. Продолжает наращивать количество станций мониторинга сегмент широкозонных дифференциальных дополнений, представленных следующими системами: Wide Area Augmentation System (WAAS, США), European Geostationary Navigation Overlay System (EGNOS, Европейский союз) и Региональная система дифференциальной коррекции и мониторинга (РСДКМ, Россия). Вводятся новые частоты и сигналы для увеличения помехозащищенности и повышения точности и разрешающей

способности измерений радионавигационных параметров и сигналов точного времени. Ведущими странами мира ведутся активные работы по модернизации всех сегментов указанных выше навигационных систем и их наземных и космических функциональных дополнений.

На сегодняшний день имеется большое количество баз геопространственных долгопериодических измерений и технических решений. Это позволяет достичь точности позиционирования с сантиметровой погрешностью измерения для движущихся объектов в масштабе времени близком к реальному. Переход к всемирной глобальной навигации, позволит добиться высоких значений точности, целостности и непрерывности навигационных определений стационарных и подвижных объектов в глобальной рабочей зоне.

Это способствует дальнейшему развитию железнодорожного транспорта и увеличению пропускной способности транспортных магистралей путем усовершенствования и внедрения технологий интервального регулирования и координатного управления движения поездов, в которых информацию о скорости сближения поездов и межпоездном интервале предоставляет спутниковая навигация. Кроме этого, важно понимать факторы и ограничения, которые будут мешать достижению потенциальных возможностей навигационной аппаратуры будущего поколения. Данная работа посвящена краткому обзору основных проблем развития будущей всемирной системы глобальной навигации GNSS и ограничений для внедрения приложений мультисистемного позиционирования для объектов железнодорожного транспорта.

Проблемы «состыковки» различных навигационных спутниковых систем

В настоящее время происходит увеличение числа рабочих сетей и технических средств со стороны национальных спутниковых радионавигационных систем (СРНС) и их функциональных дополнений. Имеется огромный выбор навигационной аппаратуры пользователя. Однако, не развивают технологии более глубокого применения всех потенциальных способностей будущей «всемирной» спутниковой навигационной системы. Имеются проблемы с разработкой унифицированных эффективных алгоритмов контроля доступности и целостности требуемых навигационных определений. Существуют значительные сложности с разрешением помех систем друг на друга и искажений при одновременных измерениях по сигналам спутников отдельных навигационных систем в рамках «унифицированной» мультисистемной аппаратуры пользователя GNSS [2].

Регулярное передвижение континентальных плит образует «несостыковку» мировых геоцентрических систем координат (ПЗ-90, WGS-84). Ежегодная коррекция параметров мировых систем координат экономически не оправдана с точки зрения «глобальной навигации». Возникает важная международная проблема: создание или выбор «универсальной всемирной системы координат».

За последние годы в мире развернуты сеть международной геодезической службы (IGS) и сети постоянно действующих опорных станций (CORS – continuously operating reference stations), которые сейчас используются для решения задач науки [3]. Поскольку наземные опорные сети - это основной элемент, который может гарантировать миллиметровый уровень погрешности для «глобальной» навигации, то

важно решить следующие вопросы: какой должна быть приемлемая плотность расположения опорных станций в рамках глобальной объединенной опорной сети и какая конфигурация размещения опорных станций и сетей будет наилучшим образом реализовывать концепцию высокоточной «глобальной» навигации.

Лучшим решением является расширение «частных» сетей типа CORS с урегулированием вопросов о создании общедоступных глобальных баз геоанных и сопроводительной геофизической информации, и разработка на этой основе технологий навигации высокой точности через Internet (e-GNSS) [4]. Но и здесь возникают проблемы, главные из которых: баланс «глобальных» и «национальных» интересов; «право собственности» на данные каждой «частной сети»; дальнейшее ужесточение требований к частотному, временному и эфемеридному обеспечению; усложнение моделей и алгоритмов измерений при обработке мультисетевых и мультисистемных измерений.

Ключевое направление развития «мировой» системы GNSS - это совершенствование функциональных дополнений спутниковых систем навигации (локальных и широкозонных дифференциальных подсистем) и интегрирование их возможностей в рамках «мировой» GNSS. Однако, следует определить возможно ли достичь точности навигации с сантиметровой погрешностью, при использовании средств широкозонной дифференциальной коррекции навигации и целесообразно ли вообще создавать национальные системы широкозонной дифференциальной коррекции навигации в тех странах, где данных систем нет.

Проблема внедрения спутниковых радионавигационных систем на железнодорожный транспорт

Координатно-временное обеспечение высокой точности от СРНС совместно с надежной доставкой информации с применением цифровых карт путей железных дорог и цифровых систем связи позволяет начать создание систем интервального регулирования и координатного управления движения поездов, в которых информацию о скорости сближения поездов и межпоездном интервале предоставляет аппаратура спутниковой навигации.

Внедрение системы интервального регулирования и координатного управления движения поездов повлечет за собой автоматизацию процесса снижения и регулирования скорости движения поезда, уменьшение количества напольных устройств на перегоне; и увеличение пропускной способности транспортных магистралей.

Препятствием для внедрения такой системы на магистрали железных дорог является фактическая непредсказуемость текущей точности координатных определений средствами СРНС. Ошибка точности зависит от тропосферной и ионосферной погрешностей, которые увеличиваются в значительных пределах в условиях высокоширотной и низкоширотной ионосферы и при воздействии геомагнитных возмущений.

Применение спутникового информационного канала в качестве ведущего в интервальном регулировании движения поездов предполагает строгого соблюдения требуемых навигационных характеристик (ТНХ), а именно:

– среднеквадратическая ошибка определения местонахождения подвижного состава должна быть меньше 1 метра (точность GNSS);

– система должна быть готова к эксплуатации с вероятностью 99.98% (доступность GNSS);

– оповещение о нарушении работы системы должно быть не более 1 секунды (целостность GNSS) [5].

Необходимым условием обеспечения ТНХ на транспорте является использование мультинavigационной системы GNSS и алгоритмов контроля целостности спутниковых навигационных систем, применение широкозонной дифференциальной системы и сетей типа CORS в качестве опорных дифференциальных сетей использование функциональных дополнений GNSS - локальных и широкозонных дифференциальных систем.

Заключение

Создание интегрированной глобальной мультинavigационной системы GNSS, в которую должны быть интегрированы все основные национальные СРНС (ГЛОНАСС, GPS, BeiDou, Galileo, QZSS) позволит достигнуть высокой точности, непрерывности и целостности навигационно-временных определений любых подвижных и стационарных объектов.

Необходимо активно развивать на территории России опорные сети типа CORS, что во взаимодействии с подобными сетями на территориях других государств даст возможности по покрытию практически всей территории России сервисом координатно-временных определений высокой точности.

Требуется организовать обмен данными измерений зарубежных и российских опорных сетей различных ведомств - это одна из самых важных возможностей усовершенствования эфемеридного обеспечения навигационных спутников ГЛОНАСС.

Необходимо определить концепцию по созданию систем дифференциальной коррекции и мониторинга для ГЛОНАСС, учитывая опыт использования американской WAAS и европейской EGNOS. Следует обратить внимание на организацию центров обработки геодинимической и геофизической информации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. El-Mowafy A (2014a) GNSS Multi-Frequency Receiver Single-Satellite Measurement Validation Method. *GPS Solutions* 18(4): 553-561. <https://doi.org/10.1007/s10291-013-0352-6>.
2. Hakansson M, Jensen ABO, Horemuz M, and Hedling G (2017) Review of code and phase biases in multi-GNSS positioning. *GPS Solutions* 21:849–860. <https://doi.org/10.1007/s10291-016-0572-7>.
3. Демьянов В.В. Тенденции развития технологий GNSS и направления их применения на транспорте/ В.В. Демьянов, О.Б. Имарова // *Современные технологии. Системный анализ. Моделирование.* – 2018. – Т.58 №2. –С. 82-90. doi:10.26731/1813-9108.2018.2(58).109-90
4. Walter T, Enge P, Reddan P (2004) Modernizing WAAS. Presented at the International Symposium on GNSS/GPS, December, 2004, Sydney, Australia [Electronic resource]. – Stanford, 2004. URL: http://web.stanford.edu/group/scpnt/gpslab/pubs/papers/Walter_IONGNSS_2004.pdf
5. Радионавигационный план Российской Федерации: утверждён приказом Минпромторга России от 4 сентября 2019 г. № 3296. – М.: 2019. – 122 с.

СЕКЦИЯ: ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 372.851

Мустафина Наталья Максимовна
студент,
Тарасов Антон Андреевич
студент
Стерлитамакского филиала БашГУ
(Стерлитамак, Россия)

СПОСОБЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В МАТЕМАТИКЕ

Аннотация. Данная статья рассматривает и анализирует способы визуализации в процессе обучения математики. Так как визуализация является важной составляющей успешного освоения материала.

Ключевые слова: представление, визуализация, характер.

Mustafina Natalia Maksimovna
Student,
Tarasov Anton Andreevich
Student
Sterlitamak branch of BASHGU
(Sterlitamak, Russia)

VISUALIZATION METHODS IN MATHEMATICS

Abstract. This article examines and analyzes visualization methods in the process of teaching mathematics. Since visualization is an important component of successful mastering of the material.

Keywords: representation, visualization, character.

Визуализация (от лат. **Visualis**, «зрительный») – общее название приёмов представления числовой информации или физического явления в образе, удобном для зрительного наблюдения и анализа.

В общем смысле визуализация – способ представления данных в виде оптического изображения (например, в виде рисунков и фотографий, графиков, диаграмм, таблиц, карт и т. д.). Очень эффективно визуализация используется для представления изначально не зрительной информации (например, температуры, распределения уровней электромагнитных полей и т. д.).

Ученые полагают, что зрение обеспечивает человеку около 85 % информации. Рассмотрение изображений дает возможность исследовать пространственные структуры, имеющиеся в объекте; распределение зрительных плотностей и цветов – отображает основные сведения о свойствах реальных и виртуальных объектов окружающего мира. К основным методам визуального представления многофункциональных зависимостей, изучаемых в курсе математики относят: текстуальный, табличный, аналитический, алгоритмический, графический.

Предполагалось, что человек, стремящийся понять рассматриваемую проблему, способен сделать это сам, изучив представленные изображения без каких-либо дальнейших объяснений. К примеру, вспомним теорему о том, что площадь круга равна площади прямоугольника, стороны которого – суть полуокружность и полудиаметр. В XVI веке, Ганеше, интерпретировал ее схематически (см. Рис. 1).

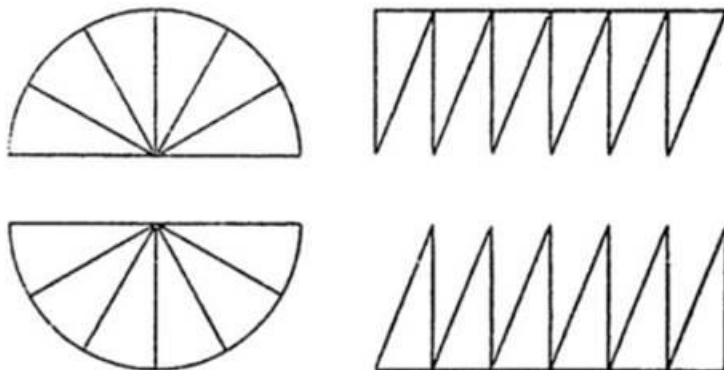


Рис. 1. Иллюстрированное объяснение равенства площадей между кругом и прямоугольником со сторонами, равными радиусу и длине полууги

Установлено, то, что вплоть до 70% данных человек приобретает визуально. Физиологами и специалистами по психологии подтверждено, то что за вербально-символические функции отвечает левое полушарие головного мозга.

Представление в математике в главном совершается посредством применение графиков и диаграмм. Графики, как известно, возводятся согласно осям X и Y, также демонстрируют взаимозависимость тех или иных сведений друг с друга. Видов самих графиков может быть огромное множество. Диаграммы же показывают соотношение набора данных либо связи внутри набора данных.

Другой зачастую распространенный метод визуализации в заданиях математики – матрицы. Сравнивают значения внутри набора данных, однако, в отличие от обыкновенной диаграммы, показывают их в варианте таблицы.

В старшей школе при изучении определенных аспектов высшей математики можно встретить презентацию математической матрицы – таблицы, состоящей из элементов, размещение которых определяется при помощи порядкового номера столбца и строки. Подобные способы визуализации встречаются на уроках постоянно. К примеру, при разборе задач на нахождение роста показателей дохода за определенный период времени удобнее будет воспользоваться столбчатой диаграммой. А продемонстрировать колебания акций или темпы роста температуры воздуха можно при помощи линейной диаграммы.

Рассмотрим способы визуализации

- 1. Иллюстрации** – показывают существующий зрительный ряд
- 2. Образы** – вызывают отношения, эмоции, ассоциации

3. Схемы, графики – показывают количественные и качественные связи

4. Таблицы – структурируют информацию

5. Выделение объектов – фокусирует внимание.

Помимо стандартных способов визуализации можно использовать, например Mind-карты (ментальные карты), интерактивные презентации. Представление данных в простом графическом виде помогает школьникам разобраться в новом для них материале и сделать процесс обучения занимательнее и интереснее

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Юшкевич А.П. История математики в средние века. - М.: ГИФМЛ, 1961. - 448 с., – URL: <https://www.mathedu.ru/> (дата обращения 10.08.2021). – Текст: электронный.
2. Гильберт Д., Кон-Фоссен С., Наглядная геометрия / Перевод с немецкого С.А. Каменецкого / М.-Л., ОНТИ, 1936 – 304 с.
3. Боброва Юлия Николаевна студент, кафедра физико-математических дисциплин и профессионально-технологического образования.
4. Акимов А.А., Мустафина С.А. Обзор современных методов искусственного интеллекта по распознаванию девиантного поведения индивида // Вестник Технологического университета. 2020. Т. 23. № 8. С. 69-79.
5. Акимов А.А., Агафонова А.А. Решение начально-граничной задачи для нелинейного уравнения балки // В сборнике: Математическое моделирование процессов и систем. Материалы VI Международной научной конференции. 2017. С. 5-7
6. Акимов А.А., Агафонова А.А. О существовании решения начально-граничной задачи для нелинейного уравнения балки // В сборнике: Современная математика и ее приложения. Материалы Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор С.А. Мустафина. 2017. С. 107-109

REFERENCES:

1. Yushkevich A.P. History of mathematics in the Middle Ages. - M.: GIFML, 1961. - 448 p., - URL: <https://www.mathedu.ru/> (accessed 10.08.2021). - Text: electronic.
2. Gilbert D., Konfossen S., Visual geometry / Translated from German by S.A. Kamenetsky / M.-L., ONTI, 1936 - 304 p.
3. Bobrova Yulia Nikolaevna student, Department of Physical and Mathematical Disciplines and Vocational and Technological Education.
4. Akimov A.A., Mustafina S.A. Review of modern artificial intelligence methods for recognizing deviant behavior of an individual // Bulletin of the Technological University. 2020. Vol. 23. No. 8. pp. 69-79.
5. Akimov A.A., Agafonova A.A. Solution of the initial boundary value problem for the nonlinear beam equation // In the collection: Mathematical modeling of processes and systems. Materials of the VI International Scientific Conference. 2017. pp. 5-7
6. Akimov A.A., Agafonova A.A. On the existence of a solution to the initial boundary value problem for the nonlinear beam equation // In the collection: Modern Mathematics and its applications. Materials of the International Scientific and Practical Conference. Responsible editor S.A. Mustafina. 2017. pp. 107-109

УДК 519.85

Пронин Иван Игоревич
студент
Сибирский государственный университет путей сообщения
(Новосибирск, Россия)

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДА ГАУССА-ЗЕЙДЕЛЯ (МЕТОД ЗЕЙДЕЛЯ, ПРОЦЕСС ЛИБМАНА, МЕТОД ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ЗАМЕЩЕНИЙ) С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Аннотация. Данная работа выполнена в рамках курса «Исследование операций и методы оптимизации». В ней рассматривается применение алгоритма метода Гаусса-Зейделя для решения СЛАУ в среде разработки Visual Studio 2019.

Ключевые слова: решение СЛАУ, метод Гаусса-Зейделя, методы оптимизации, приближенные методы.

Pronin Ivan Igorevich
Student
Siberian State University of Railways
(Novosibirsk, Russia)

STUDY OF THE GAUSS-SEIDEL METHOD (SEIDEL METHOD, LIEBMAN PROCESS, SEQUENTIAL SUBSTITUTION METHOD) USING PROGRAMMING TECHNOLOGIES

Annotation. This work is presented as a computational and graphic work within the course "Operations Research and Optimization Methods". It discusses the application of the Gauss-Seidel method algorithm for solving SLAEs in the Visual Studio 2019 development environment.

Key words: SLAE solution, Gauss-Seidel method, optimization methods, approximate methods.

Применение метода Гаусса-Зейделя.

Метод Гаусса-Зейделя относится к группе итерационных методов. Группа этих методов представляет решение СЛАУ, как предел бесконечной последовательности приближённых решений, в которой каждая итерация является приближенным к решению СЛАУ.

Метод Гаусса-Зейделя применяется во многих областях жизни для решения практических задач, из-за его простоты и удобства вычисления. Метод применяется в таких сферах, как: химия, а точнее практика исследований в химии и химической технологии; экономика; логистика. Метод Зейделя и остальные итерационные методы используется при наличии ограничений в доступной оперативной памяти ЭВМ из-за большого количества выполняемых арифметических операций. Так же рекомендуется использовать итерационные методы, если есть опасность, что при округлении результатов в прямых методах накапливается чрезмерная погрешность.

Суть данного метода заключается в организации итерационного процесса, во время которого происходят расчеты, а итерация представляет собой переход от предыдущего приближения $x^{(k-1)}$ к последующему $x^{(k)}$.

Алгоритм работы метода представлен на рисунке 1.

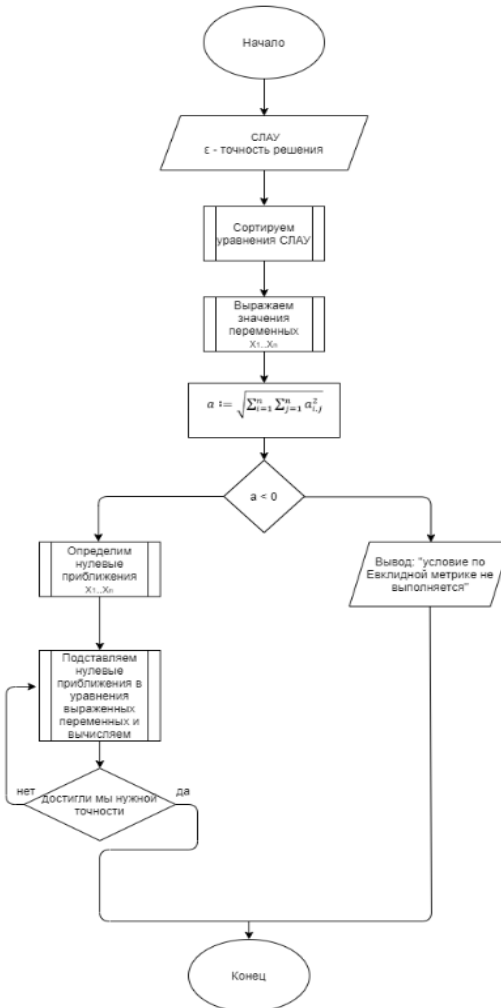


Рис. 1. Блок-схема метода Гаусса-Зейделя

Рассмотрим блок схему подробнее.

Первым шагом является выбор входных данных, на основе которых решается задача. Ими являются: СЛАУ и точность решения.

Затем выполняем второй шаг, который заключается в сортировке СЛАУ по принципу: первое уравнение имеет больший коэффициент при x_1 и т. д.

После чего делаем третий шаг. Он заключается в выражении переменных, находящихся при наибольших коэффициентах a из строк СЛАУ. Выражение переменных выглядит следующим образом: $x_1 = (bx_2 + cx_3 + \dots + nx_n)/a$.

Затем следует четвёртый шаг, он заключается в проверке сходимости. Если условие выполняется, то определим нулевые приближения переменных путём подстановки значений (если переменная неизвестна, то подставляем 0).

Пятый шаг заключается в подстановке нулевых приближений в уравнения, полученные на шаге 2.

Шестой шаг - это подстановка значений в следующее уравнение. Значения, найденные на шаге 5. Аналогичным образом найдём приближения для всех переменных.

Затем повторяются шаги 5-6, до достижения необходимого количества итераций или необходимой точности.

На конкретном примере рассмотрим применение метода Гаусса-Зейделя к решению СЛАУ.

Рассмотрим СЛАУ следующего вида:

$$\begin{cases} 4x_1 - x_2 + x_3 = 4 \\ 2x_1 - 6x_2 - x_3 = 7 \\ x_1 + 2x_2 - 3x_3 = 0 \end{cases}$$

с входной точностью: 0,01. По вычислению неопределённого количества итераций должен получиться такой результат, чтобы, взяв полученные значения вычесть предыдущие и получить значения меньше заданной точности.

После запуска программы можно увидеть окно, которое представлено на рисунке 2.

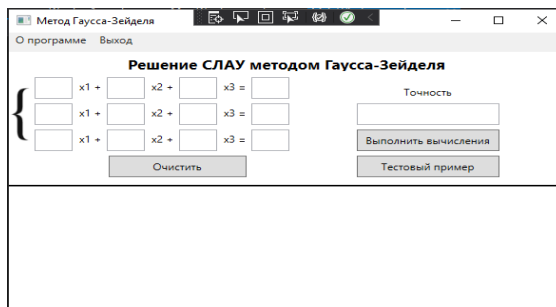


Рис. 2. Главное окно программы

После запуска программы зададим параметры задачи с помощью элемента меню «Тестовый пример» (рис. 3).

Метод Гаусса-Зейделя

О программе Выход

Решение СЛАУ методом Гаусса-Зейделя

$$\begin{cases} 4x_1 + (-1)x_2 + 1x_3 = 4 \\ 2x_1 + 6x_2 + (-1)x_3 = 7 \\ 1x_1 + 2x_2 + (-3)x_3 = 0 \end{cases}$$

Точность:

Рис. 3. Окно ввода задачи

Далее нужно нажать на кнопку «Выполнить вычисления» и программа выведет результаты решения задачи с ходом решения (рис. 4).

Метод Гаусса-Зейделя

О программе Выход

Решение СЛАУ методом Гаусса-Зейделя

$$\begin{cases} 4x_1 + (-1)x_2 + 1x_3 = 4 \\ 2x_1 + 6x_2 + (-1)x_3 = 7 \\ 1x_1 + 2x_2 + (-3)x_3 = 0 \end{cases}$$

Точность:

Отсортированная СЛАУ:
 $4x_1 - x_2 + x_3 = 4$
 $2x_1 + 6x_2 - x_3 = 7$
 $x_1 + 2x_2 - 3x_3 = 0$

Выразим неизвестные:
 $x_1 = (4 + x_2 - x_3) / 4$
 $x_2 = (7 - 2x_1 + x_3) / 6$
 $x_3 = (0 - x_1 - 2x_2) / -3$

$x_1 = 0; x_2 = 0; x_3 = 0.$

Итерация 1
 $x_1 = (4 + 0 + 0) / 4 = 1$
 $x_2 = (7 - 2 + 0) / 6 = 0,8333$
 $x_3 = (0 - 1 - 1,6667) / -3 = 0,8889$

Итерация 2
 $x_1 = (4 + 0,8333 - 0,8889) / 4 = 0,9861$
 $x_2 = (7 - 1,9722 + 0,8889) / 6 = 0,9861$
 $x_3 = (0 - 0,9861 - 1,9722) / -3 = 0,9861$

Итерация 3
 $x_1 = (4 + 0,9861 - 0,9861) / 4 = 1$
 $x_2 = (7 - 2 + 0,9861) / 6 = 0,9977$
 $x_3 = (0 - 1 - 1,9954) / -3 = 0,9985$

Итерация 4
 $x_1 = (4 + 0,9977 - 0,9985) / 4 = 0,9998$
 $x_2 = (7 - 1,9996 + 0,9985) / 6 = 0,9998$
 $x_3 = (0 - 0,9998 - 1,9996) / -3 = 0,9998$

Рис. 4. Ход решения и результаты

По выведенным данным в окне на рисунке 4, видно, что получаем приближённый ответ получен за 22 итерации.

Заключение

Таким образом, рассмотрен алгоритм метода Гаусса-Зейделя как в теории, так и на примере. Поэтапно был описан принцип работы алгоритма метода. Работа алгоритма была представлена на конкретном примере. Данные, полученные с использованием созданного программного продукта, привели к желаемому результату. Вполне сопоставимый результат с ручным расчетом. Также были отмечены польза и практическое применение данного метода.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Пантелеев А.В. Методы оптимизации. Практический курс: Учеб. пособие с мультимедиа сопровождением / А.В. Пантелеев, Т.А. Летова. –М.: Логос, 2011. – 424 с.
2. https://studbooks.net/2192666/matematika_himiya_fizika/zadacha_reshenie_sistemy_lineynyh_algebraicheskikh_uravneniy_metodom_gaussa_zeidelya.
3. https://otherreferats.allbest.ru/mathematics/00017392_0.html.
4. <https://ik-ptz.ru/russkijj-yazyk/reshit-sistemu-metodom-zeidelya-onlain-metod-zeidelya-resheniya-slau.html>.

УДК 519

Юмагулов Ильнар Уралович
студент,
Тарасов Антон Андреевич
студент
СФ БашГУ
(Уфа, Россия)

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Аннотация. В статье рассказывается о роли математического образования в современном мире, в жизни человека, его умственном развитии и становлении личности. Представлено содержание математического образования.

Ключевые слова: математическое образование, содержание математического образования, математическая деятельность.

Yumagulov Ilnar
student,
Tarasov Anton
student
Sterlitamak branch of Bashkir State University
(Ufa, Russia)

MATHEMATICAL EDUCATION

Annotation. The article describes the role of mathematical education in the modern world, in human life, his mental development and personality formation. The content of mathematical education is presented.

Keywords: mathematical education, the content of mathematical education, mathematical activity.

На протяжении истории человечества математика была обязательной составляющей культуры, источником к осмыслению окружающего общества, а также базой научно-технологического прогресса. Математическое образование - это необходимая доля гуманитарного образования в широком значении данного слова, основной компонент развития человека.

Математика - это часть общего образования. Сегодня ни одна область человеческой деятельности не может обойтись без математики, как без конкретных математических знаний, так и без интеллектуальных качеств, которые развиваются в процессе овладения этим учебным предметом [2].

Основной приоритет состоит в качествах, приобретаемых в ходе обучения. Важность умения решать тригонометрические уравнения состоит не в них самих, вследствие того то что многие учащиеся ни разу не встретят их в жизни, а в дороге, которая привела к данному умению, в способностях, приобретенных на этом пути.

Успех в этих системообразующих дисциплинах практически гарантирует успешность обучения в других предметных областях, выбранных студентом. В то же время недостаточное внимание к умению читать, понимать, размышлять и работать делает очень проблематичным освоение других материалов - отсюда и многие трудности в обучении.

В каждую эпоху математическое образование сталкивается с проблемами, актуальными и в настоящее время. Традиционно математическое образование понималось как процесс обучения математике. Суть этого процесса заключается в передаче математических знаний от одного поколения к другому.

К примеру, современное учебное заведение содержит ту же структуру и содержимое образовательных программ, которые не модифицировались с советских времен, дополнялись новыми, непростыми материалами. С другой стороны, в соответствии с установленными в последние десятилетия контрольными выпускными государственными экзаменами, требующими контроля итогов накопленных знаний, школьное образование превратилось в гонку за овладением фрагментами знаний для постановления конкретных видов тестов, в сетку заданий из всего предмета.

В связи с тем, что школа ориентирована на фрагментарную подготовку к тестовым экзаменам и при этом задает такой быстрый темп, что только наши условные "отличники" могут успевать, реальная картина математических знаний печальна. Большинство людей имеют проблемы даже в элементарных вопросах: операции с дробями, навыки работы со скобками, понимание сущности выражений, слагаемых и множителей, знание и применение формул, решение простых уравнений, элементарные знания сущности и свойств функций, графов. Не говоря уже о других образовательных аспектах: преобразованиях выражений, уравнениях, исследовании математических объектов, понятии сущности теорем, алгоритмах. Иногда из-за недостаточного контроля происходит усиление ошибочных знаний, приобретение ложных навыков [1].

Все эти недостатки слегка ретушируются перед государственными экзаменами: с одной стороны, из-за огромного "зубрежного" напряжения, с другой-из-за снижения уровня и сужения требований контрольных заданий. В результате лишь небольшая часть будущих студентов соответствует минимальным стандартам истинного математического образования.

Непрерывность, последовательность учебных секций. Чтобы освоить следующие темы, нужно знать хотя бы пороговый уровень по предыдущим темам, часто давно пройденным и потому сильно забытым. Таким образом, неспособность большинства справиться с числами и вычислениями сводит на нет изучение тем по функциям и анализу. Отсутствие беглых знаний и навыков в решении квадратных уравнений очень затрудняет изучение более сложных уравнений и неравенств [1].

Критический порог для самостоятельной работы при разработке разделов. Для того чтобы изучить тот либо другой раздел либо тему, следует самостоятельно найти решение минимальное количество задач. Объем у каждого учащегося разный, однако без него никак нельзя ограничиться. Помимо этого, большая часть учащихся нуждаются в поддержке в преодолении первого задания. Только небольшое число одаренных или отличников могут без помощи других выполнить необходимое количество заданий после объяснения задания.

Вложенные значения. Процессы управления вариантами. Понимать и управлять многовариантными процессами принятия решений, сохранять и не терять суть вложенных, неполных смыслов, вести параллельное, иногда сложное мышление - объективная трудность для большинства студентов, которая не позволяет им в полной мере овладеть премудростями математики.

В заключение можно сделать вывод о том, что цель математического образования определяется двумя аспектами. Практический аспект, при обучении математике формируются средства, необходимые человеку в его продуктивной деятельности (вычислительные навыки, методы приближенного вычисления, применения производных и интегралов) и духовный аспект, связанный с человеческим мышлением, с овладением математическими методами познания и преобразования мира.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Актуальные проблемы обучения математике и информатике в школе и педагогическом вузе: коллектив. моногр. / И.М. Смирнова [и др.]. – М.: Прометей, 2017. – 238 с.: табл. – Библиогр. в конце глав. – ISBN 978-5-906879-74-5.
2. Теория и методика обучения математике в школе: [учеб. пособие] / под общ. ред. Л.О. Денищевой. – М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2017. – 347 с.: ил., табл. – (Педагогическое образование). – Лит.: с. 236–245. – ISBN 978-5-9963-0410-3.
3. Баженова, Н.Г. Теория и методика решения текстовых задач: курс по выбору для студентов специальности 0500201 - Математика / Н.Г. Баженова, И.Г. Одоевцева. – 4-е изд., стер. – Москва: Флинта, 2017. – 89 с.: табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: 978-5-9765-1411-9.
4. Левандовская В.А., Акимов А.А., Солощенко М.Ю. Роль элективных курсов в обучении математике в профильных классах // Профильная школа. 2019. Т. 7. № 4. С. 24-27.9.
5. Акимов А.А., Вильдяева А.А., Агафонова А.А. Школа психоанализа Фрейда // Дневник науки. 2017. № 5 (5). С. 7.
6. Акимов А.А., Мустафина С.А. Обзор современных методов искусственного интеллекта по распознаванию девиантного поведения индивида // Вестник Технологического университета. 2020. Т. 23. № 8. С. 69-79.

СЕКЦИЯ: ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 541.14

Воронин Антон Сергеевич

к.т.н., н.с.

Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук**(КНЦ СО РАН),****Сибирский федеральный университет,****Хартов Станислав Викторович**

к.т.н., с.н.с.

Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук**(КНЦ СО РАН)****(Красноярск, Россия)****ЛАЗЕРНО-ИНДУЦИРОВАННОЕ ХИМИЧЕСКОЕ ОСАЖДЕНИЕ ПЛАЗМОННЫХ
НАНОЧАСТИЦ ЗОЛОТА НА ПОРИСТОЙ ПЛЕНКЕ TiO₂ ДЛЯ ФОТОКАТАЛИТИЧЕСКИХ
ПРИЛОЖЕНИЙ**

Аннотация. В работе рассмотрены фотоэлектрохимические характеристики тонкопленочного композита пленка TiO₂ с осажденными плазмонными золотыми наночастицами. Осаждение золотых наночастиц осуществлялось методом LCLD. Изучены структурные характеристики композита, показано, что пористая пленка TiO₂ имеет решетку относящуюся к тетрагональной сингонии и находится в фазе анатаза. Золотые наночастицы формируются преимущественно на поверхности пористой пленки TiO₂. Проведен комплекс фотоэлектрохимических измерений, показано, что осаждение золотых наночастиц привело к значительному увеличению плотности фототока на 840 % и эффективности функционирования фотогальванической ячейки на основе пары S²⁻/S²⁻ п. Предложенная концепция направлена на то, чтобы опробовать методику формирования однородного слоя плазмонных золотых наночастиц на пористом слое TiO₂ и изучения их фото с целью дальнейшего масштабирования и получения фотоэлектродов состава Au/TiO₂/FTO большой площади в том числе в roll-to-roll процессе.

Ключевые слова: тонкопленочный фотокатализатор, лазерно-индуцированное химическое жидкофазное осаждение (LCLD), плазмонные наночастицы золота

Voronin Anton Sergeevich, PhD, researcher,

Krasnoyarsk Scientific Center, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences (KSC SB RAS),

Siberian Federal University,

Khartov Stanislav Viktorovich, PhD, senior researcher,

Krasnoyarsk Scientific Center, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences (KSC SB RAS)

(Krasnoyarsk, Russia)

**LASER-INDUCED CHEMICAL LIQUID-PHASE DEPOSITION PLASMONIC GOLD
NANOPARTICLES ON POROUS TiO₂ FILM FOR PHOTOCATALYST APPLICATION**

Abstract. The paper considers the photoelectrochemical characteristics of a composite porous TiO₂ thin film with deposited plasmonic gold nanoparticles. The deposition

of gold nanoparticles was carried out by the laser-induced chemical liquid-phase deposition (LCLD) method. The structural characteristics of the composite have been studied; it has been shown that the porous TiO₂ film has a lattice related to the tetragonal system and is in the anatase phase. Gold nanoparticles form on the surface of a porous TiO₂ film. A complex of photoelectrochemical measurements was carried out, it was shown that the deposition of plasmonic gold nanoparticles led to a significant increase in the photocurrent density by ~820% and the efficiency of the photovoltaic cell based on the S²/S²-n pair. The proposed concept is aimed at testing the method of forming an uniform layer of plasmonic gold nanoparticles on a porous TiO₂ films, studying their photocatalytic properties for further scaling and obtaining large area Au/TiO₂/FTO photoelectrodes, including in the roll-to-roll process.

Key words: *Thin film photocatalyst, laser-induced chemical liquid-phase deposition (LCLD), plasmonic gold nanoparticles*

Введение

Фотокатализ одно из важных направлений химической науки, использующее возобновляемый ресурс Солнца для инициации комплекса химических превращений, необходимых в промышленности и в быту. К основным фотокаталитическим процессам можно отнести разложение воды на молекулярные H₂ и O₂ [1], восстановление CO₂ до простейших органических соединений [2], окисление органических веществ и биологических патогенов с целью очистки воздуха и воды [3], самоочищающиеся поверхности [4].

В настоящей работе предлагается простая методика нанесения слоя плазмонных золотых наночастиц на поверхность пористой плёнки TiO₂ с целью увеличения её фотоэлектрохимических характеристик. Более того, с помощью такого фотоосаждения можно масштабировать процесс на большие площади поверхности, сохраняя при этом гранулометрический состав [5]. Это позволит формировать фотокаталитические панели с воспроизводимыми свойствами, что может стать основой для формирования коммерческих фотокаталитических модулей.

Синтез пористой плёнки TiO₂ на FTO подложке

Суспензия диоксида титана синтезируется гидротермальным методом, на первом этапе смешивались изопропооксид титана (Ti(OCH(CH₃)₂)₄), изопропиловый спирт (C₃H₇OH), олеиламин (C₁₈H₃₇N), деионизованная вода (H₂O) и азотная кислота (HNO₃) смешивались в массовом соотношении 1:4:2:200:0.5. На втором этапе смесь помещалась в автоклав из нержавеющей стали с тефлоновым вкладышем, смесь выдерживалась при температуре 180 °C в течении 15 часов.

Далее к суспензии диоксида титана добавляется 20 % раствор Ti(AcAc) в изопропиловом спирте, в количестве 10 % от объема суспензии. Для увеличения вязкости в смесь добавлялось 0.5 % PEG 4000.

После этого смесь наносится на стекло со слоем FTO методом Dr-Blade. Вначале нагревается до 90 °C градусов для испарения воды без вскипания на 30 минут, после сушки, система отжигалась в течение 1 часа при 450 °C. После отжига структура TiO₂/FTO/glass промывается изопропиловым спиртом.

Синтез золотых наночастиц методом LCLD на пористой плёнке TiO_2

Для синтеза наночастиц золота в качестве рабочего раствора использовали раствор соляной кислоты ($\text{HAuCl}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, Sigma-Aldrich) в воде. Типичные значения концентрации составляли 3 мМ. Для обеспечения равномерного покрытия поверхности образца раствором прекурсора применялась следующая методика: на центр образца капали 70 мкл раствора, после чего капля и образец накрывались покровным стеклом с толщиной 450 мкм. Таким образом, весь раствор равномерно распределялся под покровным стеклом. После нанесения раствора образец помещали на моторизованный оптический столик. Этот столик может перемещаться в плоскости образца, поэтому мы можем облучать все части образца одновременно. Облучение образцов производилось импульсным лазером MATRIX (Coherent, Inc., США) с диодной накачкой с длиной волны 355 нм, работающим в одномодовом режиме, что позволяет генерировать излучение в широком диапазоне мощностей. Длительность оптических импульсов 25 нс, частота 8000 Гц. Мощность лазерного излучения на образце составляла 0,3 Вт. С помощью фокусирующих линз в плоскости образца формировалось пятно излучения диаметром 1 см. Мы полагаем, что внутри этого пятна образец облучается с одинаковой интенсивностью. После позиционирования образца и настройки лазера мы открыли заслонку на 2 минуты 20 секунд. За это время на поверхности образца были синтезированы наночастицы золота. Затем образец сушили в комнатных условиях.

Исследование TiO_2/FTO и $\text{Au}/\text{TiO}_2/\text{FTO}$ плёнок методами СЭМ, ПЭМ и РФА

Изучение поверхности композитных пористых слоёв TiO_2 методом СЭМ (Hitachi S 5500 (Japan)), до и после осаждения золота методом LCLD, даёт полную информацию о морфологии пористой плёнки TiO_2 , а также морфологии, геометрических размерах и удельной плотности золотых наночастиц. На Рис.1 представлены СЭМ изображения пористой плёнки TiO_2 (Рис. 1а) и композитной плёнки Au/TiO_2 (Рис. 1б)

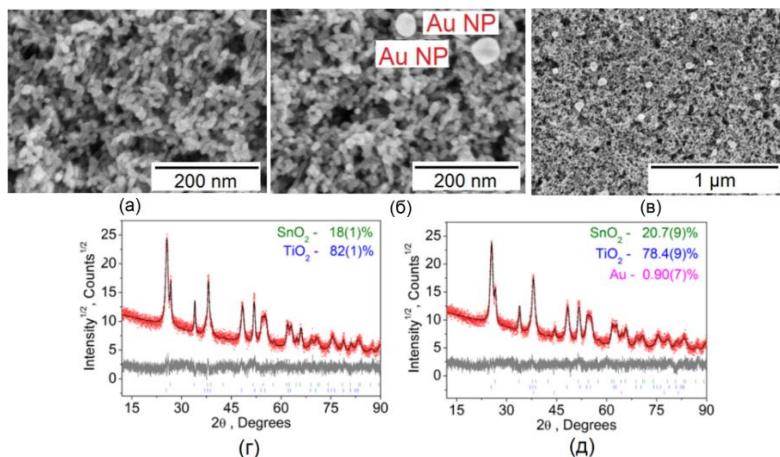


Рисунок 1 СЭМ изображение композитной плёнки $\text{Au}/\text{TiO}_2/\text{FTO}$ на различном увеличении (а-в); Ренгенограммы плёнок $\text{TiO}_2/\text{FTO}/\text{стекло}$ (г) и $\text{Au}/\text{TiO}_2/\text{FTO}/\text{стекло}$ (д)

Согласно данным СЭМ пористая плёнка TiO_2 состоит из частиц размером 10-50 нм (Рис. 1а), морфология частиц близка к сферической, однако встречаются также эллипсоидальные частицы. Геометрические размеры золотых наночастиц лежат в диапазоне 30-50 нм (Рис. 1б). Поверхностная плотность золотых наночастиц составляет 1-3 частиц на мкм^2 (Рис. 1в). Хотя в целом метод LCLD даёт возможность получения частиц с различной морфологией (треугольники, палочки, звезды) [6].

Из анализа XRD patterns было установлено, что пористая плёнка TiO_2 принадлежит к тетрагональной сингонии с параметрами элементарной ячейки $a=3.782 \text{ \AA}$, $c=9.493 \text{ \AA}$ и объемом $V=135.71 \text{ \AA}^3$ относящаяся к пространственной группе симметрии $I4_1/amd$ (Рис. 1г). Процесс LCLD не оказывает влияния на структурные свойства пористой плёнки TiO_2 (Рис. 1д). После проведения LCLD процесса параметры элементарной ячейки пористой плёнки TiO_2 составляют $a=3.780 \text{ \AA}$, $c=9.504 \text{ \AA}$ объем элементарной ячейки составляет $V=135.80 \text{ \AA}^3$. Также на рентгенограмме присутствуют пики Au, слабая интенсивность пиков обусловлена малым количеством золота, что подтверждается данными СЭМ (Рис. 1). Согласно данным РФА золото имеет кристаллическую решетку кубической сингонии, параметр элементарной ячейки $a=4.087 \text{ \AA}$, объем элементарной ячейки равен $V=68.29 \text{ \AA}^3$. Кристаллическая решетка золота относится к группе пространственной симметрии $Fm-3m$.

ПЭМ изображения в режиме cross-section дают полное представление о морфологии композита Au/ TiO_2 по толщине и распределению элементов по сечению. На Рис. 2а-2б приведены ПЭМ изображения Au/ TiO_2 плёнки

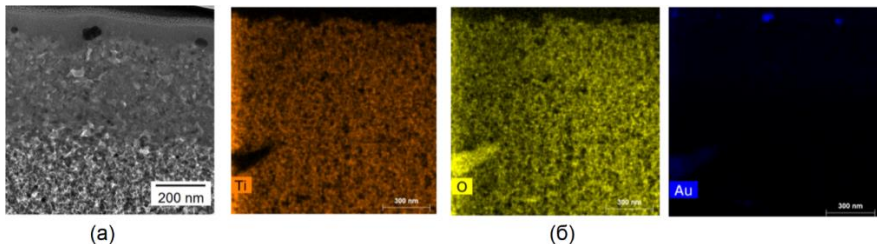


Рисунок 2 ПЭМ изображение Au/ TiO_2 слоя в режиме cross-section (а); EDS карта Au/ TiO_2 / слоя (б)

Согласно ПЭМ изображениям золотые наночастицы присутствуют только на поверхности, непосредственно на границе раздела пористая плёнка TiO_2 – воздух (Рис.2а-2б).

Фотоэлектрохимические свойства TiO_2/FTO и Au/ TiO_2/FTO фотоэлектродов

Фотоэлектрохимические свойства образцов изучали в двухэлектродной ячейке. В качестве рабочего электрода использовали предлагаемые фотоэлектроды. Противоелектродом служил Cu_2S , нанесенный на латунь. Противоелектрод получали путем часовой обработки латуни концентрированной соляной кислотой при $70 \text{ }^\circ\text{C}$, промывании дистиллированной водой и опускании на пятнадцать минут в 1 М водный раствор сульфида натрия [7]. В качестве электролита использовали раствор, состоящий из 1 М Na_2S , 1 М S (далее обозначен как 1 М Na_2S_n) и 0.1 М NaCl [8]. Электроды сжимали

для оптимизации контакта. Фотогальванические характеристики измеряли с использованием потенциостата-гальваностата Р-45Х (Россия) с модулем измерения электрохимического импеданса FRA-24М в диапазоне напряжений от -0.8 до $+0.8$ В, скорость развертки потенциала составила 0.02 В/с. Во всех экспериментах в качестве источника освещения использовали светодиод 450-LED с длиной волны 450 нм и мощностью излучения 19.2 мВт/см². Площадь освещаемой поверхности в ячейке составила 1 см².

На Рис. 3а показаны вольтамперограммы исследуемых образцов. Электрод на основе диоксида титана является электрохимически стабильным во всей области потенциалов. Нанесение золота способствует увеличению плотности тока, однако при этом на вольтамперограмме появляются пики электрохимических превращений неизвестного происхождения в области 0.4 В (Рис. 5а). На Рис. 5б показаны on-off curves для изученных фотоэлектродов. Видно, что на первых трех циклах включения и выключения освещения происходит небольшое уменьшение плотности тока короткого замыкания, после чего на протяжении шести циклов освещения эта величина не изменяется. Таким образом, полученные материалы отличаются высокой стабильностью электродов во времени, что является важным при рассмотрении аспектов практического применения полученных фотоэлектродов.

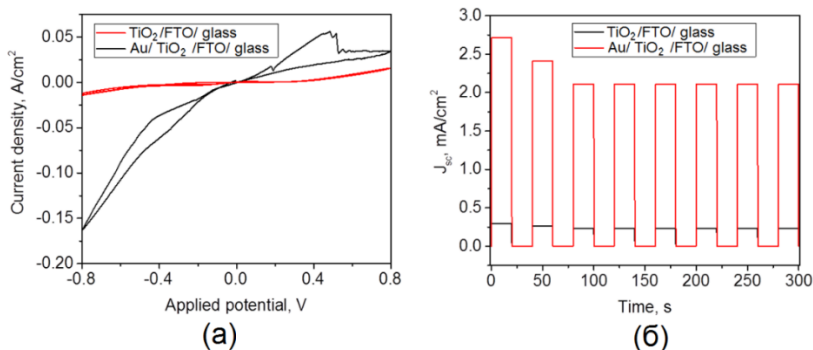


Рисунок 5 Циклическая вольтамперограмма образцов TiO_2/FTO и $\text{Au}/\text{TiO}_2/\text{FTO}$ (а); Изменение плотности тока короткого замыкания образцов TiO_2/FTO and $\text{Au}/\text{TiO}_2/\text{FTO}$ от времени (б)

В устойчивом режиме функционирования пористая плёнка TiO_2 характеризуется плотностью фототока порядка 0.2 мА/см². Нанесение плазмонных золотых наночастиц методом LCLD оказывает существенное влияние на плотность фототока увеличивая её практически в 10 раз. Как показано в Табл. 1, нанесение золота позволяет улучшить другие фотогальванические характеристики, например, потенциал разомкнутой цепи, который возрастает от 13 мВ до 27 мВ. Максимальная величина потенциала разомкнутой цепи логарифмически связана с плотностью тока короткого замыкания [9]. Возрастание J_{sc} в 9.2 раза приводит к увеличению V_{oc} в 2.2 раза в соответствии с логарифмической зависимостью. Фактор заполнения для обоих электродов одинаков и составляет 28%.

КПД преобразования энергии светового излучения в электричество η возрастает при нанесении золота на поверхность диоксида титана. Возможно, нанесение золота позволяет улучшить разделение носителей зарядов в пространстве, что позволяет улучшать фотокаталитические и фотогальванические свойства исследуемых образцов.

Таблица 1.

Фотогальванические характеристики исследуемых фотоэлектродов

Фотоэлектрод	J_{sc} , МА/СМ ²	V_{oc} , МВ	FF, %	η , %
TiO ₂ /FTO	0.294	13	28	0.019
Au/TiO ₂ /FTO	2.711	27	28	0.374

Выводы

Методом LCLD был сформирован слой плазмонных золотых наночастиц на поверхности пористой плёнки TiO₂. Данный метод является производительным и перспективен для формирования фотокаталитических панелей большой площади. Проведен комплексный физико-химический анализ морфологии и структуры фотоэлектродов двух типов TiO₂/FTO и Au/TiO₂/FTO. Согласно данным фотоэлектрохимических измерений и данным импедансной спектроскопии нанесения слоя плазмонных золотых наночастиц увеличивает плотность фототока с 0.295 МА/СМ² до 2.711 МА/СМ². КПД процесса увеличивается с 0.019 % до 0.374 % на длине волны 450 нм.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Wang Q., Domen K. Particulate Photocatalysts for Light-Driven Water Splitting: Mechanisms, Challenges, and Design Strategies // Chemical Reviews. 2020. V. 120. P. 919–985.
2. Fu J., Jiang K., Qiu X., Yu J., Liu M. Product selectivity of photocatalytic CO₂ reduction reactions // Materials Today. 2020. V. 32. P. 222-243.
3. Loeb S. K., Alvarez P. J. J., Brame J. A., Cates E. L., Choi W., Crittenden J., Dionysiou D. D., Li Q., Li-Puma G., Quan X., Sedlak D. L., Waite T. D., Westerhoff P., Kim J.-H. The Technology Horizon for Photocatalytic Water Treatment: Sunrise or Sunset? // Environmental Science & Technology. 2019. V 53. P. 2937–2947.
4. Arabatzis I., Todorova N., Fasaki I., Tsemmeli C., Peppas A., Li W. X., Zhao Z. Photocatalytic, self-cleaning, antireflective coating for photovoltaic panels: Characterization and monitoring in real conditions // Solar Energy. 2018. V. 159. P. 251–259.
5. Cure J., Assi H., Cocq K., Marin L., Fajerweg, K., Fau P., Bêche E., Chabal Y. J., Estève A., Rossi C. Controlled Growth and Grafting of High-Density Au Nanoparticles on Zinc Oxide Thin Films by Photo-Deposition // Langmuir. 2018. V. 34. P.1932–1940.
6. Lebedev D., Novomlinsky M., Kochemirovsky V., Ryzhkov I., Anfimova I., Panov M., Antropova T. Glass/Au Composite Membranes with Gold Nanoparticles Synthesized inside Pores for Selective Ion Transport // Materials. 2020. V. 13. P. 1767.
7. Kamaja C. K., Devarapalli R. R., Dave Y., Debgupta J., Shelke M. V. Synthesis of novel Cu₂S nanohusks as high performance counter electrode for CdS/CdSe sensitized solar cell // Journal of Power Sources. 2016. V. 315. P. 277-283.

8. Markovskaya D. V., Gribov E. N., Kozlova E. A., Kozlov D. V., Parmon V. N. Modification of sulfide-based photocatalyst with zinc- and nickel-containing compounds: Correlation between photocatalytic activity and photoelectrochemical parameters // *Renewable Energy*. 2020. V. 151. P. 286-294.
9. Kamat P. V., Tvrđy K., Baker D. R., Padich J. G. Beyond photovoltaics: semiconductor nanoarchitectures for liquid-junction solar cells // *Chemical Reviews*. 2010. V. 110. P. 6664-6688.

УДК 541.64+543.42+632.952

Гусаров Максим Витальевич
аспирант,
Тверской Владимир Аркадьевич
д.х.н., профессор, профессор
МИРЭА – Российский технологический университет,
Институт тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова,
Дешева Елена Андреевна
к.б.н., в.н.с.
Государственный научный центр Российской Федерации
Институт медико-биологических проблем Российской академии наук
(Москва, Россия)

СИНТЕЗ И СВОЙСТВА МОДИФИЦИРОВАННЫХ СОПОЛИМЕРОВ СТИРОЛА С МАЛЕИНОВЫМ АНГИДРИДОМ

Аннотация. В работе проведена химическая модификация аминофенолами сополимера стирола с малеиновым ангидридом и изучены свойства полученных сополимеров. Составы этих сополимеров доказаны ИК-спектроскопией и элементным анализом. Показано, что модифицированные сополимеры стирола с малеиновым ангидридом обладают биоцидными свойствами.

Ключевые слова: биоцидные свойства, пленочные покрытия, сополимер стирола с малеиновым ангидридом, химическая модификация.

Gusarov Maxim Vitalievich
Postgraduate Student,
Tverskoy Vladimir Arkadevich
Dr. Sci. (Chem.), Professor, Professor
MIREA – Russian Technological University,
M.V. Lomonosov Institute of Fine Chemical Technologies
Deshevaya Elena Andreevna
Cand. Sci. (Biol.), Leading Scientific Researcher
State Research Center of the Russian Federation,
Institute of Biomedical Problems, Russian Academy of Sciences
(Moscow, Russia)

SYNTHESIS AND PROPERTIES OF MODIFIED STYRENE COPOLYMERS WITH MALEIC ANHYDRIDE

Abstract. In this work, a chemical modification of a styrene-maleic anhydride copolymer with aminophenols was carried out, and the properties of the obtained copolymers were studied. The compositions of these copolymers have been proven by IR spectroscopy and elemental analysis. It has been shown that modified copolymers of styrene with maleic anhydride have biocidal properties.

Key words: *biocidal properties, film coatings, copolymer of styrene with maleic anhydride, chemical modification.*

Биоповреждающая деятельность микроорганизмов и последующая защита от нее сформировали серьезную проблему. В условиях эксплуатации отмечаются, обусловленные микробиологическим повреждением материалов, случаи отказов и неисправностей различных изделий техники.

Сегодня интерес исследователей привлекают полимеры, содержащие в своей структуре фенольные группы и аммониевые соли. Известно [1], что такие соединения обладают высокой биоцидной активностью по отношению ко многим микроорганизмам. Одной из возможностей синтеза такого типа полимеров является модификация сополимера стирола с МА 3- и 4-аминофенолами.

Цель настоящей работы – синтез и исследование свойств модифицированных сополимеров стирола с малеиновым ангидридом (МА) аминофенолами различной структуры.

Модификацию проводили в *N,N*-диметилформамиде в атмосфере азота при молярном соотношении сополимера стирола с МА (в пересчете на звенья МА), триэтиламина (ТЭА) и амидирующего агента – 1:2:1,5, соответственно, при температуре 90 °С в течение 12 часов. Составы синтезированных сополимеров рассчитаны по данным элементного анализа и подтверждены ИК-спектрами.

Показано, что при этих условиях достигается высокая степень модификации сополимеров.

Однако, по данным ИК-спектроскопии [2] в модифицированных сополимерах все же сохраняются непрореагировавшие звенья МА. Так для спектра сополимера стирола с МА (рис. 1) наблюдаются полосы 1850 и 1780 см⁻¹ деформационных колебаний карбонильных групп ангидрида. Видно, что в спектре 4-аминофенола (рис. 2) присутствуют полосы 3341 и 3282 см⁻¹ валентных колебаний N–H связи. В ИК-спектре сополимера, модифицированного 4-аминофенолом (рис. 3), имеются интенсивные полосы в области 1700–1500 см⁻¹, относящиеся к карбоксильным и амидным группам, и полоса 3423 см⁻¹ с выраженным плечом в низкочастотной области свободных и связанных –ОН групп фенолов, однако, остается менее интенсивная полоса 1777 см⁻¹ деформационных колебаний карбонильных групп ангидрида.

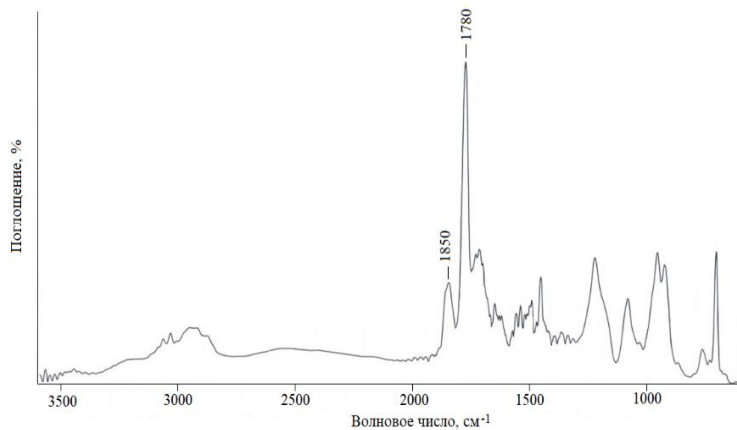


Рис. 1. ИК-спектр сополимера стирола с МА

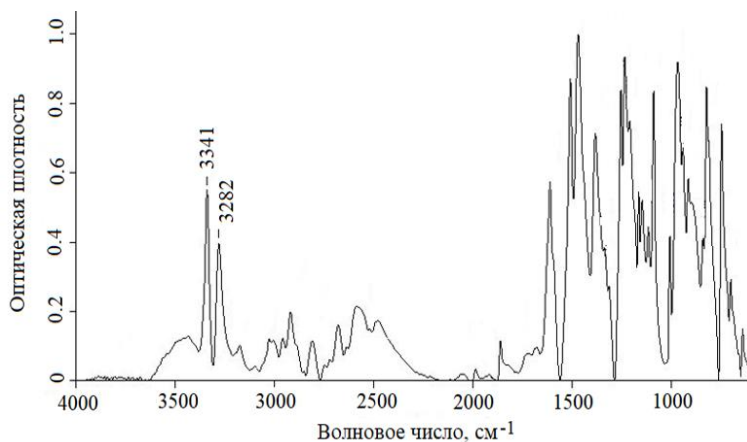


Рис. 2. ИК-спектр 4-аминофенола

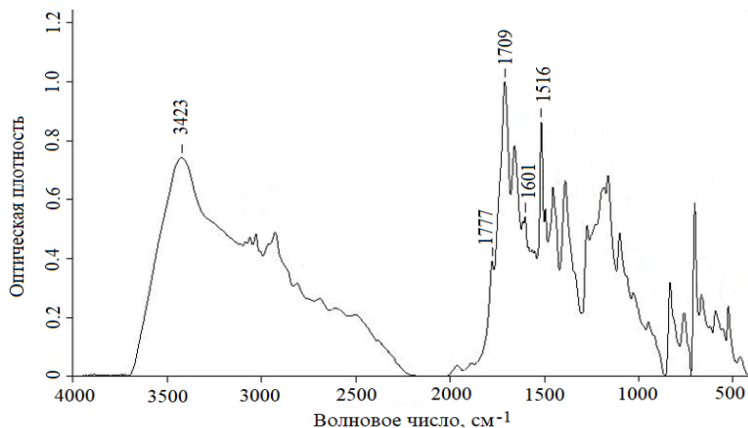


Рис. 3. ИК-спектр модифицированного 4-аминофенолом сополимера стирола с МА

Изучена растворимость этих сополимеров в растворителях различной природы и показано, что в отличие от сополимера стирола с МА модифицированные сополимеры растворяются в более полярных растворителях.

Испытания пленочных покрытий проводились на стойкость к штаммам плесневых грибов. Показано, что модифицированные сополимеры полностью подавляют рост плесневых грибов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Lee Y.-S., Byoun Y.-S. Poly(styrene-co-4-vinylbenzyl chloride) Conjugated with 3-(Dimethylamino)phenol: Synthesis and Antibacterial Activity, Bull. Korean Chem. Soc., 2002, V. 23, № 12, p. 1833.
2. Сильверстейн Р., Вебстер Ф., Клим Д. Спектротрическая идентификация органических соединений, пер. с англ. –М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 557 с.: ил. – (Методы в химии).

УДК 66

Иванов Сергей Александрович
доцент, к.т.н
Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет,
Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики,
Буслаев Дмитрий Леонидович
студент
Санкт-Петербургский государственный университет промышленных
технологий и дизайна
(Санкт-Петербург, Россия)

ДЕКОМПОЗИЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ХИТИНА

Аннотация. В статье рассмотрен технологический процесс получения хитина как многокомпонентный процесс, произведена его декомпозиция на этапы. Выделенные факторы в последующем планируется использовать для разработки информационной системы поддержки принятия решений, предназначенной для специалистов в области химической промышленности.

Ключевые слова: декомпозиция процесса, химическая технология, хитин, полимеры.

Ivanov Sergei Alexandrovich
Associate Professor, PhD
Saint-Petersburg State Forest Technical University,
Saint Petersburg University of Management Technologies and Economics,
Buslaev Dmitry Leonidovich
Student
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
(Saint Petersburg, Russia)

DECOMPOSITION OF THE TECHNOLOGICAL PROCESS OF OBTAINING CHITIN

Abstract. In the article the technological process of obtaining chitin as a multicomponent process is considered, its decomposition into stages is carried out. The selected factors are subsequently planned to be used to develop an information system for decision support intended for specialists in the field of the chemical industry.

Key words: process decomposition, chemical technology, chitin, polymers.

Анализ публикаций за последнее время показывает увеличивающийся интерес к биоматериалам. Такие материалы считаются всё более перспективными и находят новые сферы применения. Одним из них является хитин.

Хитин – полисахарид, биополимер, образованный мономерными звеньями N-ацетилглюкозамина связанными между собой β (1 \rightarrow 4) гликозидными связями. Это твердое, жесткое, бесцветное или полупрозрачное вещество, нерастворимое в воде и

полярных органических растворителях. Молекулярная масса хитина может достигать 260000 кДа [1]. Хитин - один из самых распространенных биополимеров, на втором месте после целлюлозы. Хитин входит в состав экзоскелета членистоногих, насекомых, червей, некоторых бактерий и грибов.

Самым доступным и массовым сырьём для промышленного получения хитина являются панцири ракообразных. Хитин в панцирях находится в не в чистом виде, а в комплексе с другими полисахаридами и ассоциирован с белками. Для выделения хитина необходимо последовательно отделить белковую и минеральную составляющие панциря и перевести их в растворимое состояние и удалить. Для этого можно применить один из трех предложенных способов – химический, биотехнологический или электрохимический. При использовании химического способа проводят депротеинирование, деминерализацию и депигментацию сырья с помощью химических реагентов – кислот, щелочей, перекисей, поверхностно-активных веществ и т.д. Биотехнологический способ представляет собой удаление примесей белка, пигментов и минеральных веществ с использованием специальных ферментов. Электрохимический способ – депротеинирование, деминерализацию и депигментацию сырья проводят в водно-солевых суспензиях в электролизерах под действием электромагнитного поля.

Наибольшее распространение получил химический способ получения хитина.

Первым этапом является измельчение сырья. Далее измельченное сырьё подвергают депротеинированию щелочью, 0,5–1,5 М NaOH или KOH при 80°C в течение 2 часов. По окончании процесса депротеинирования необходимо промыть полученный полуфабрикат водой до pH = 7. Деминерализацию проводят с применением кислот, наиболее часто это 1–1,5 М HCl, при температуре 20 °С, в течение 2 часов [2]. Депигментацию проводят 0,25 % раствором NaOCl или 1% раствором KMnO₄ в течение небольшого времени [3]. Далее полученный очищенный хитин промывают водой и направляют на отгрузку или на дальнейшую переработку. Как можно заметить наиболее важными факторами в протекающих процессах являются концентрации веществ, соблюдение температурных режимов и времени протекания процессов. Также большую роль играет исходное сырьё, так как от его выбора будут зависеть как необходимые химические реагенты, так и протекание процесса в целом [4].

На данный момент хитин в чистом виде или пленки из него находят всё больше применений. Наибольшая часть получаемого хитина идёт на производство более ценного и важного полимера – хитозана.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Хитин и хитозан. Получение, свойства и применение. – Москва: МАИК "Наука/Интерпериодика", 2002. – 365 с. – ISBN 5-02-006435-1.
2. Безродных, Е. А. Выделение хитина из отходов морепродуктов и получение из него хитозана / Е. А. Безродных, В. Е. Тихонов, L. V. Lopez-Llorca // Рыбпром: технологии и оборудование для переработки водных биоресурсов. – 2010. – № 2. – С. 9-12.
3. Получение хитина из черной львинки *Hermetia illucens* путем прямой экстракции / А. Ш. Хайрова, С. А. Лопатин, О. А. Сеницына [и др.] // Известия Уфимского научного центра РАН. – 2018. – № 3-2. – С. 84-87.

4. Раевских, В. М. Влияние химического состава сырья на способ выделения хитина / В. М. Раевских, О. Р. Гартман, Е. Б. Полторацкая // Естествознание и гуманизм: Открытию Грегора Менделя 140 лет: сборник научных работ / под редакцией Н.Н. Ильинских; редакционная коллегия: В.Т. Волков, Г.Э. Черногорюк, А.Е. Янковская. – Томск: Национальный исследовательский Томский государственный университет, 2005. – С. 55-56.

© С.А. Иванов, Д.Л. Буслаев, 2021

СЕКЦИЯ: БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 632.952

Санеева Елена Андреевна
аспирант
Волгоградский государственный технический университет
(Волгоград, Россия)

ВЛИЯНИЕ ФУНГИЦИДОВ НА ОСНОВЕ ТЕБУКОНАЗОЛА, ПРОТИКОНАЗОЛА И ФЛУДИОКСОНИЛА НА РАЗВИТИЕ И ТОКСИГЕННОСТЬ МИЦЕЛИЯ FUSARIUM

Аннотация. Представлены экспериментальные результаты влияния фунгицидов на рост гриба *Fusarium oxysporum*. Опыты проведены с использованием жидкой питательной среды Чапека с различными соотношениями тебуконазола и протиконазола, тебуконазола и флудиоксонила, протиконазола и флудиоксонила.

Ключевые слова: фунгицид, эффективность фунгицидов, тебуконазол, флудиоксонил, протиконазол, токсигенность

Saneeva Elena Andreevna
Aspirant
Volgograd State Technical University
(Volgograd, Russia)

THE EFFECT OF FUNGICIDES BASED ON TEBUCONAZOLE, PROTIOCONAZOLE AND FLUDIOXONYL ON THE DEVELOPMENT AND TOXIGENICITY OF FUSARIUM MYCELIUM

Abstract. Experimental results of the effect of fungicides on the growth of the fungus *Fusarium oxysporum* are presented. The experiments were carried out using Chapek's liquid nutrient medium with different ratios of tebuconazole and protioconazole, tebuconazole and fludioxonyl, protioconazole and fludioxonyl.

Keywords: fungicides, effectiveness of fungicides, tebuconazole, fludioxonyl, protioconazole, toxigenicity

Для защиты зерновых культур от фузариозных заболеваний используется ряд фунгицидов. Однако многие виды грибов проявляют устойчивость к фунгицидным препаратам, в связи с чем актуальным вопросом является разработка новых препаратов с подбором оптимальных сочетаний и концентраций фунгицидов [1].

В данной работе проводили оценку чувствительности грибов рода *Fusarium oxysporum* к фунгицидам на основе тебуконазола, протиконазола и флудиоксонила. Данные фунгициды используются для ограничения заболеваний, вызываемых фитопатогенными микроорганизмами, в том числе грибами рода *Fusarium*.

Материалом исследования служили чистые культуры гриба *Fusarium oxysporum*. Дозы тебуконазола, протиконазола и флудиоксонила составляли 0, 5, 10,15 ppm. После

инокуляции в жидкой накопительной культуре на среде Чапека проводили инкубацию *Fusarium oxysporum* в термостате при температуре 22-23 °С в течение 7 суток. Эксперимент проводили в 2 параллельных опытах, в качестве контроля применяли питательную среду, не содержащую фунгициды. Результаты экспериментов учитывали по количеству выросшей массы мицелия.

Полученные результаты представлены на рисунках (рис. 1), (рис. 2) и (рис. 3).

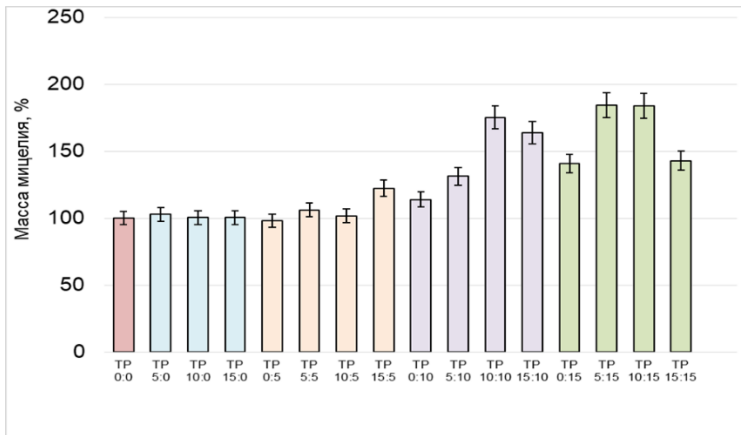


Рис. 1. Действие тебуконазола и протиконазола на рост мицелия в накопительной культуре

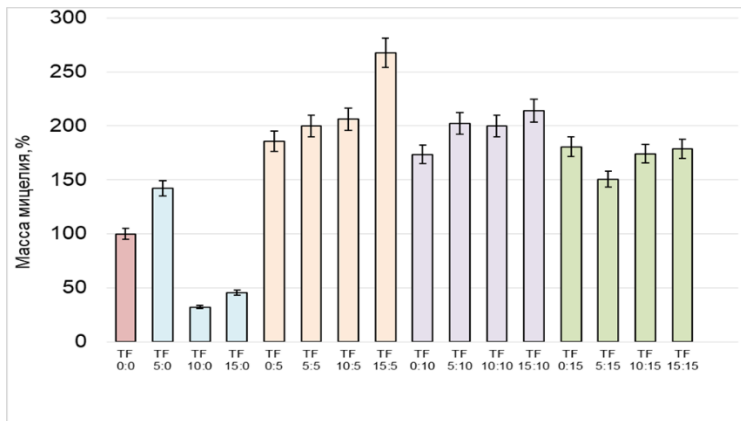


Рис. 2. Действие тебуконазола и флудиоксонила на рост мицелия в накопительной культуре

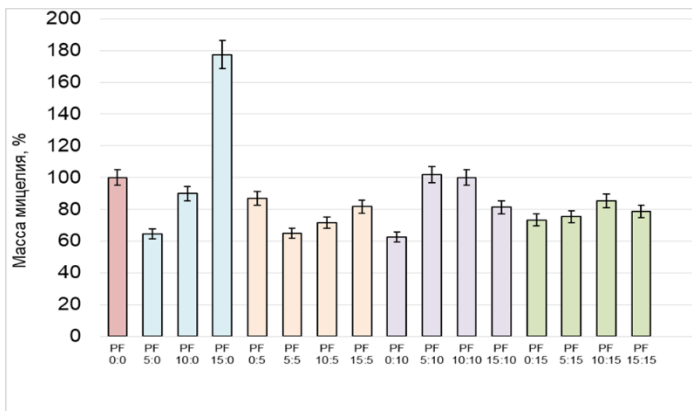


Рис. 3. Действие протиконазола и флудиоксонила на рост мицелия в накопительной культуре

Анализ эффективности сочетаний фунгицидов показали, что минимальные дозы тебуконазола обеспечивают наиболее явное ингибирующее действие по отношению к *Fusarium*. При максимальных дозах тебуконазола и протиконазола наблюдается стимулирование роста мицелия, что говорит о резистентности грибов.

Таким образом, оптимальными концентрациями тебуконазола и протиконазола являлись 5:5, 10:5; тебуконазола и флудиоксонила 5:15, 10:15; протиконазола и флудиоксонила 5:5, 10:5.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Иващенко В. Г. Грибы рода *Fusarium* на пшенице в Центрально-Чернозёмном регионе России: распространённость и формы проявления болезней / В. Г. Иващенко, Г. Н. Бучнева, Н. П. Шипилова // Микология и фитопатология, 2017 Т.41. Вып.6. С. 546 – 553

© Е. А. Санеева, 2021

СЕКЦИЯ: МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 616

Перина Екатерина Александровна
младший научный сотрудник
Сибирский государственный медицинский университет
(Томск, Россия)

**ВЛИЯНИЕ ОКСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА НА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ
ПЕЧЕНОЧНОГО СОСАЛЬЩИКА OPISTHORCHIS FELINEUS**

Аннотация. Определено влияние окислительного стресса, вызванного L-бутионин-сульфоксимином и перекисью водорода, на жизнеспособность зрелых форм *O. felineus*. Окислительный стресс, индуцированный H_2O_2 в дозах 125 и 250 мкМ, не влиял на жизнеспособность зрелых форм *O. felineus*. После предварительной инкубации зрелых форм *O. felineus* с ингибитором синтеза основного антиоксидантного фермента (глутатиона) L-бутионин-сульфоксимином перекись водорода приводит к гибели клеток печеночного сосальщика *O. felineus* при более низких концентрациях прооксиданта (0,125 и 0,250 мМ H_2O_2). Таким образом, ингибирование γ -глутамилцистеинелигазы L-бутионин-сульфоксимином приводит к увеличению чувствительности зрелых форм *O. felineus* к экзогенным реактивным формам кислорода, что позволяет рассматривать этот ключевой фермент синтеза глутатиона как перспективную потенциальную терапевтическую мишень при лечении описторхоза

Ключевые слова: описторхоз, L-бутионин-сульфоксимин, γ -глутамилцистеин лигаза

Perina Ekaterina Alexandrovna
Junior Researcher
Siberian State Medical University
(Tomsk, Russia)

**EFFECTS OF OXIDATIVE STRESS ON THE VIABILITY
OF THE FLUKES OPISTHORCHIS FELINEUS**

Abstract. The influence of oxidative stress caused by L-butionine-sulfoximine and hydrogen peroxide on the *O. felineus* mature forms viability. Oxidative stress induced by H_2O_2 at 125 μ M and 250 μ M did not affect the viability of worms *O. felineus*. After the pre-incubation of *O. felineus* worms with inhibitor of the main antioxidant enzyme (glutathione) synthesis L-butionine-sulfoximine, the hydrogen peroxide leads to the marit cells death at lower concentrations of prooxidant (0.125 and 0.250 mM H_2O_2). Thus, γ -glutamylcysteineligase inhibition by L-butionine-sulfoximine leads to an increase in the *O. felineus* mature forms sensitivity to exogenous reactive oxygen species, which makes it possible to consider this key

glutathione synthesis enzyme as a promising potential therapeutic target in the opisthorchiasis treatment.

Key words: *O. felineus*, L-butionine-sulfoximine, γ -glutamylcysteinyligase

Введение. Описторхоз - природно-очаговое заболевание, вызываемое трематодами рода *Opisthorchis* [1]. Печеночные трематодозы приводят к развитию тяжелых осложнений, таких как гнойный холецистит, абсцессы печени, желчекаменная болезнь, холангит, цирроз, обструктивная желтуха, холецистит. Зрелые формы паразита в гепатобилиарном тракте постоянно подвергаются воздействию активных форм кислорода, продуцируемыми активированными иммунными клетками организма хозяина и образующимися в дыхательной цепи митохондрий клеток самого паразита. Для поддержания внутриклеточного редокс баланса существуют эндогенная антиоксидантная система, ключевым компонентом которой является глутатион. По сравнению с млекопитающими трематоды обладают ограниченной антиоксидантной способностью, поэтому редокс-зависимые сигнальные пути у трематод можно рассматривать как терапевтические мишени [2].

Цель исследования - изучение влияния окислительного стресса на жизнеспособность печеночного сосальщика *O. felineus* и продукцию им яиц.

Экспериментальная часть. Модель экспериментального описторхоза воспроизведена согласно рекомендациям фармакологического комитета Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития на самцах золотистых хомячков *Mesocricetus auratus* массой 80-110 г. (разрешение локального этического комитета № 6080 от 08.10.2018) [3]. Спустя 3 месяца после заражения из гепатобилиарного тракта хомячков извлечены жизнеспособные мариты *O. felineus*.

Для оценки влияния окислительного стресса, вызванного L-бутионин-сульфоксимином (BSO), на жизнеспособность марит *O. felineus* и продукцию ими яиц взрослые формы инкубировали в стерильных чашках Петри при 37 °C в атмосфере углекислого газа (5%) в среде RPMI 1640, содержащей 100 мкг/мл стрептомицина 100 Ед/мл с различными концентрациями перекиси водорода и селективного ингибитора γ -глутамилцистеинлигазы соответственно. Для оценки жизнеспособности зрелых форм *O. felineus* использовали MTS - тест [4], для чего взрослые формы *O. felineus* инкубировали в 200 мкл фосфатно-солевого буфера с добавлением 40 мкл MTS реагента (Promega) при 37 °C в течение 1 часа. После инкубационную среду помещали в 96 луночный планшет и измеряли абсорбцию при 492 нм с использованием микропланшетного фотометра (Sunrise, Австрия).

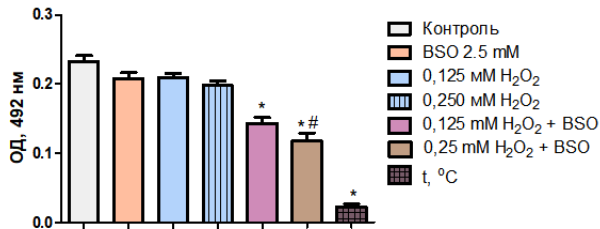


Рис. 1. Результаты MTS теста, отражающие жизнеспособность взрослых форм *O. felineus* после окислительного стресса, индуцированного перекисью водорода в присутствии 2,5 mM L-бутионин-сульфоксимиона.

* - статистически значимый уровень различий относительно контрольной группы $p < 0,05$,

- статистически значимый уровень различий относительно группы, которые инкубировали с 0,125 mM H₂O₂ + BSO $p < 0,05$.

Заключение. В результате проведенных исследований установлено, что ингибирование γ -глутамилцистеинлигазы L-бутионин-сульфоксимином приводит к повышению чувствительности зрелых форм *O. felineus* к экзогенным активным формам кислорода, что позволяет рассматривать ключевой фермент синтеза глутатиона как перспективную потенциальную терапевтическую мишень при лечении описторхоза (рис. 1).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Описторхоз в РФ. Взгляд на проблему в 21 веке / Л.М. Огородова [и др.]; науч. ред. Л.М. Огородова, А.Э. Сазонов; М-во здравоохранения РФ, Сиб. гос. ун-т. – Новосибирск: Издательство СО РАН, 2016. – 130 с
2. Huang H. H., Rigouin C., L Williams D. The redox biology of schistosome parasites and applications for drug development //Current pharmaceutical design. – 2012. – Т. 18. – №. 24. – С. 3595-3611
3. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных / под ред. А.М. Миронова. – М.:Гриф и К, 2012. – 944 с.
4. Berridge M. V., Herst P. M., Tan A. S. Tetrazolium dyes as tools in cell biology: new insights into their cellular reduction //Biotechnology annual review. – 2005. – Т. 11. – С. 127-152.

УДК 007

Садуллаева Шахло Азимбаевна
доктор физико-математических наук, доцент,
Мухаммад аль-Хорезми,
Арипова Зульфия Дилшодовна
ассистент
Ташкентский университет информационных технологий имени
Мухаммада аль-Хорезми
(Ташкент, Узбекистан)

РАСПОЗНАВАНИЕ МИОМЫ МАТКИ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДОВ РАСПОЗНАВАНИЕ ОБЪЕКТОВ И ПЯТЕН

Аннотация. В данной статье рассмотрено распознавание миомы матки по цвету и по размеру (лейомиомы или миомы), доброкачественные опухоли, моноклональные, являются наиболее распространенными доброкачественными опухолями у женщин. Лечебное лечение этой опухоли зависит от хирургического лечения, медикаментозные процедуры считаются лечением первой линии для сохранения фертильности и предотвращения или отсрочки хирургического вмешательства. Цель этого обзора - предоставить доступные и новые варианты распознавания их по типам миомы матки.

Ключевые слова: миома матки, электронное здоровье, математическая модель, алгоритм.

Sadullayeva SHakhlo Azimbayevna
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor,
Aripova Zulfiya Dilshodovna
Assistant
Tashkent university of information technologies name after
Muhammad al-Khwarizmi
(Tashkent, Uzbekistan)

RECOGNITION OF UTERINE FIBROIDS USING OBJECT AND SPOT RECOGNITION METHODS

Abstract. This article discusses the recognition of uterine fibroids by color and size (leiomyomas or fibroids), benign tumors, monoclonal, are the most common benign tumors in women. The therapeutic treatment of this tumor depends on surgical treatment, medical procedures are considered first-line treatment to preserve fertility and prevent or delay surgical intervention. The purpose of this review is to provide affordable and new options for recognizing them by types of uterine fibroids.

Keywords: uterine fibroids, electronic health, mathematical model, algorithm.

Миома матки - это моноклональные опухоли, которые возникают из гладкомышечной ткани матки. Причины развития и роста миомы до конца не изучены,

но многие факторы признаны стимуляторами роста, при этом наиболее часто изучаются половые стероиды, эстроген и прогестерон.

II. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ТЕОРИИ РАСПОЗНАНИЯ ОБРАЗЦОВ.

Основным набором методов распознавания образов являются методы статистического или машинного обучения. Типичная задача такого обучения выглядит следующим образом. Есть некоторое количество объектов с набором свойств. Часть из этих свойств являются наблюдаемыми, а часть – ненаблюдаемая, но известная. Требуется построить алгоритм, определяющий ненаблюдаемые свойства по наблюдаемым.

В обычном понимании образ включает в себя целый набор наших индивидуальных ощущений, идей и выводов. Распознавание образов - повседневная неотъемлемая часть деятельности человеческого мозга. Поэтому в спектре компьютерных дисциплин распознавание задач относится к проблеме искусственного интеллекта. Любой алгоритм распознавания можно представить в виде абстрактной функциональной системы R , состоящей из трех компонентов:

$$R = \{A, S, P\}, \quad (1.1)$$

куда

$A = \{A_k\}$, $k = 1, \dots, K$ - алфавит классов - набор категорий, по которым мы должны распределять наши изображения,

$S = \{S_j\}$, $j = 1, \dots, n$ - словарь признаков - набор характеристик, из которых составляется описание изображения,

$P = \{P_l\}$, $l = 1, \dots, L$ - набор правил принятия решений.

Функционирование этой системы сводится к следующему: на входе подается изображение - некоторая конфигурация элементов множества S , к нему применяется определенная последовательность правил из P , в результате конфигурации присваивается индекс, соответствующий один из элементов множества A . Качество работы системы определяется тем, насколько часто присвоенный изображению индекс соответствует ожидаемому результату. Компоненты A , S - информационная часть

системный, а P - методологический. Понятно, что смысл понятия класса для разных способов описания изображений будет разным. В свою очередь, способ описания изображения зависит от физической природы распознавания объектов и формализации соответствующих им понятий.

В зависимости от характеристик информационных компонентов системы R существует три подхода к проблеме распознавания образов: 1) принцип сравнения со стандартом; 2) принцип кластеризации; 3) принцип общности свойств.

Принцип сравнения со стандартом применяется в случаях, когда каждому классу A_k можно сопоставить конечный набор эталонных изображений.

$$\Omega_k = \{\omega_m, m = 1, \dots, M_k\}$$

Поэтому принцип сравнения со стандартом другой.

называется принципом перечисления. В этом случае процесс распознавания состоит в простом сравнении устройства или алгоритма распознавания входных изображений со стандартами Ω_k классов A_k на основе выбранной меры сходства.

Заключение. Принцип сравнения со стандартом - один из первых подходов, возникших при построении систем технического распознавания, когда возможности вычислительных устройств были очень ограничены. Однако он и сейчас используется, в

частности, в аналоговом синтезе изображений, хотя довольно часто тот или иной аппарат для принятия решений, например, статистический, может применяться для различных методов синтеза. Этим помогая распознавать уровень онкологии.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Бэрд Д.Д., Дансон Д.Б., Хилл М.С., Казинс Д., Шектман Дж. М.. Высокая совокупная частота лейомиомы матки у чернокожих и белых женщин: данные ультразвукового исследования. *Am J Obstet Gynecol.* 2003. 188: 100–107. [PubMed] [Google Scholar]
2. Уокер CL, Стюарт EA. Миома матки: слон в комнате. *Наука.* 2005; 308: 1589–1592. [PubMed] [Google Scholar]
3. Майерс С.Л., Бэрд Д.Д., Ольшан А.Ф., Херринг А.Х., Шредер Дж.С., Ниландер-Френч Л.А. и др. Самостоятельный отчет по сравнению с ультразвуковым измерением состояния миомы матки. *J Womens Health (Larchmt)* 2012; 21: 285–293. [Бесплатная статья PMC] [PubMed] [Google Scholar]
4. Райан Г.Л., Сироп С.Х., Ван Вурхис Б.Дж. Роль, эпидемиология и естественное течение доброкачественных образований матки. *Clin Obstet Gynecol.* 2005. 48: 312–324. [PubMed] [Google Scholar]

УДК 615.32

Цупко Андрей Владиславович
студент
Сибирский государственный медицинский университет,
Зыкова Мария Владимировна
Доктор фармацевтических наук, доцент, заведующий кафедрой химии
Сибирский государственный университет
(Томск, Россия)

К ВОПРОСУ ОБ АНТИРАДИКАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ГУМИНОВЫХ ВЕЩЕСТВ

Аннотация. Изучение и введение в практику препаратов, БАДов и пищевых продуктов на основе гуминовых веществ – современная тенденция, набирающая обороты. Сложность и полиморфизм строения гуминовых веществ – источник разнообразия биологических свойств, но также и причина сложностей в разработке стандартизированных лекарственных средств. В нашей работе затронут аспект антирадикальной активности гуминовых веществ, как часть исследования комплекса их биологических свойств.

Ключевые слова: гуминовые вещества, антирадикальная активность, свободные радикалы, перекисное окисление липидов, электрический пробой мембран.

Tsupko Andrey Vladislavovich
Student
Siberian State Medical University,
Zykova Mariya Vladimirovna
Doctor of Pharmacy, associate professor, Head of the Department of Chemistry
Siberian State Medical University
(Tomsk, Russia)

ON THE ISSUE OF ANTIRADICAL ACTIVITY OF HUMIC SUBSTANCES

Abstraction. The study and introduction into practice of drugs, dietary supplements and food products based on humic substances is a modern trend that is gaining momentum. The complexity and polymorphism of the structure of humic substances is the source of a variety of biological properties, but also the cause of difficulties in the development of standardized medicines. In our work, the aspect of the antiradical activity of humic substances is touched upon as part of the study of the complex of their biological properties.

Key words: humic substances, antiradical activity, free radicals, lipid peroxidation, electrical breakdown of membranes.

Актуальность. Гуминовые вещества (ГВ) – это темно окрашенные органические соединения. Их структура включает множество отрицательно заряженных функциональных групп (карбоксильные, фенольные гидроксилы и т.д.). ГВ являются продуктом стохастического процесса деградации живой материи в биогеоценозах. Из-за

наличия в своем составе статков различных веществ, входящих в живые организмы, ГВ обладают широким спектром биологической активности (цитопротекторной, иммуномодулирующей противовоспалительной и т.д.). Это делает ГВ перспективной субстанцией для получения лекарственных средств.

Известен универсальный механизм гибели клеток – независимо от причин повреждения, смерть клетки наступает в результате электрического пробоя мембран. В этом процессе активно участвуют свободные радикалы и активные формы кислорода (АФК), которые могут быть инициаторами перекисного окисления липидов и самостоятельно индуцировать электрический пробой мембран клеток.

Цель. Исследовать антирадикальную активность (АРА) субстанции ГВ полученной из бурого угля.

Материалы и методы. АРА субстанции ГВ оценивали при помощи двух стабильных радикалов АВТС⁺ (диаммониевая соль 2,2'-азино-ди-(3-этилбензтиазолинсульфоновой кислоты) и DPPH (2,2-дифенил-1-пикрилгидразилом).

Эксперимент с АВТС⁺ проводили с растворами разной концентрации: 5 мкг/мл; 7,5 мкг/мл; 10 мкг/мл; 15 мкг/мл; 20 мкг/мл. В процессе реакции менялась оптическая плотность на аналитически значимой длине волны – 734 нм (спектрофотометр СФ 2000, Россия). По разности оптической плотности определяли степень ингибирования свободных радикалов. В качестве референтного препарата использовали «Тролокс» в соответствующих концентрациях.

Второй эксперимент проводили вводя в раствор, содержащий 0,1 мл 0,001 %-ого раствора DPPH 0,9 мл раствора ГВ различной концентрации: 10, 25, 50, 75, 100, 125, 150 мкг/мл. Исследование было кинетическим, степень ингибирования оценивали по изменению оптической плотности (спектрофотометр ПЭ-5400 УФ, Экросхим, Россия) на 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20 и 30 минуте реакции.

Результаты. Субстанция ГВ в концентрациях 5; 7,5; 10; 15 и 20 мкг/мл в эксперименте ингибирует катион-радикал АВТС⁺ на 26,0; 34,7; 50,8; 65,9; 92,5 %, соответственно.

На основании этих данных была построена кривая зависимости ингибирования катион-радикала АВТС⁺ от концентрации субстанции ГВ (рис. 1) и рассчитан показатель IC₅₀, который составил 10,66±0,59 мкг/мл. Для положительного контроля препарата «Тролокс» показатель IC₅₀ составил 3,46±0,13 мкг/мл (табл. 1).

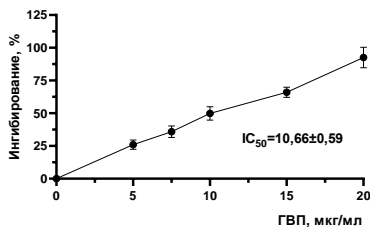


Рис. 1. Влияние различных концентраций субстанции ГВП на ингибирование катион-радикала АВТС⁺

Исследуемый образец субстанции ГВ (в концентрациях 10; 25; 50; 75; 100; 125 и 150 мкг/мл) эффективно восстанавливал свободнорадикальные частицы ДФПГ. Величина IC50 для исследуемого образца субстанции ГВ в концентрации 100 мкг/мл составила 27,4 мкг/мл.

Таблица 1

**Влияние различных концентраций образца субстанции
ГВП на ингибирование катион-радикала ABTS⁺**

Концентрация субстанции ГВП, мкг/мл	Оптическая плотность, 734 нм				Ингибирование, %			
5	0,4139	0,4062	0,3846	0,3732	22,4	23,8	27,9	30,0
X±m	0,394±0,009				26,0±1,8			
7,5	0,3534	0,3371	0,3918	0,3109	33,7	36,8	26,5	41,7
X±m	0,348±0,017				34,7±3,2			
10	0,2967	0,2834	0,2533	0,2159	44,4	46,8	52,5	59,5
X±m	0,262±0,18				50,8±3,4			
15	0,2031	0,1549	0,1916	0,1767	61,9	70,9	64,1	66,9
X±m	0,182±0,01				65,9±1,9			
20	0,0906	0,0572	0,0077	0,0041	83,0	89,3	98,6	99,2
X±m	0,039±0,021				92,5±3,9			

Выводы. 1. Эффективная концентрация АРА субстанции ГВ близка к показателю референтного антиоксиданта – препарата «Тролокс», что свидетельствует о высокой способности ГВ ингибировать модельный свободный катион-радикал ABTS⁺.

2. Антирадикальная активность субстанции ГВ в концентрации 100 мкг/мл (АРА = 90,14 %) сопоставима с АРА = 98,25 % флавоноида дигидрокверцетина.

3. Возможным механизмом АРА может являться способность ГВ выступать в роли доноров протона благодаря наличию большого количества фенольных групп.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ и Администрации Томской области в рамках научного проекта № 18-43-700014 p_а.

СЕКЦИЯ: ПЕДАГОГИКА

УДК 37.373.31

Антонова Елена Витальевна
старший преподаватель,
Голдина Елизавета Александровна, Шабашова Ангелина Михайловна
студенты
Московский государственный областной университет
(Москва, Россия)

**ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПРЕДМЕТУ
«ТЕХНОЛОГИЯ» В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, касающиеся особенностей содержания образования по предмету «Технология» в начальной школе, анализируются учебники (авторы: Е.А. Лутцева и Т.П. Зуева, УМК «Школа России»), входящие в Федеральный перечень учебников (2020).

Ключевые слова: предмет «Технология», начальная школа, содержание образования, учебник.

Antonova Elena Vitalievna
Senior lecturer,
Goldina Elizaveta Alexandrovna, Shabashova Angelina Mikhailovna
Students
Moscow Region State University
(Moscow, Russia)

**FEATURES OF THE CONTENT OF EDUCATION ON THE SUBJECT
OF «TECHNOLOGY» IN PRIMARY SCHOOL**

Abstract. the article discusses issues related to the specifics of the content of education on the subject of «Technology» in primary school, analyzes textbooks (authors: E.A. Luttseva and T.P. Zueva, UMK «School of Russia») included in the Federal List of textbooks (2020).

Keywords: subject «Technology», primary school, educational content, textbook.

Одной из важных задач, стоящих в настоящее время перед системой общего образования страны, в соответствии с Указом Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», является обновление содержания предметной области «Технология», совершенствование методов обучения, воспитания и развития обучающихся, способствующих приобретению школьниками базовых знаний, умений и

навыков, повышению их мотивации к обучению и вовлеченности в образовательный процесс [1].

В системе начальной школы предметные результаты освоения программы, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования (2021), должны обеспечивать [2]:

- сформированность общих представлений о мире профессий, значении труда в жизни человека и общества; многообразии предметов материальной культуры; начальных представлений о материалах и их свойствах; конструировании и моделировании;

- умения безопасного пользования инструментами в предметно-преобразующей деятельности;

- овладение технологическими приемами ручной обработки материалов;

- приобретение опыта практической преобразовательной деятельности при выполнении учебно-познавательных и художественно-конструкторских задач, в том числе с использованием информационной среды.

Для решения этих важных задач необходимо тщательным образом подходить к отбору содержания образования в данной предметной области и выстраивать его в соответствии с физиологическими и психологическими особенностями младших школьников.

Как известно, ведущим средством обучения на уроках технологии в системе начальной школы является учебник. В начальной школе содержание заданий учебника должно обеспечивать понимание и принятие обучающимися сущности современных технологий и перспектив их развития; формировать у детей основы технологической и информационной культуры, проектно-технологического мышления, персональный опыт для определения направлений своего дальнейшего образования в контексте построения жизненных планов.

В современной российской начальной школе в последние годы сложилось несколько образовательных систем и, соответственно, в начальной школе используются различные учебники и методические пособия: «Начальная школа XXI века» (под ред. Н.Ф. Виноградовой), «Гармония», «Школа России» (под ред. А.А. Плешакова), «Школа 2100», «Перспектива», «Система Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова», «Система Л.В. Занкова» и др.

Среди методического обеспечения преподавания предмета «Технология» можно выделить предметно-методическую линию учебников, входящих в УМК «Школа России», авторами которых являются Е.А. Лутцева и Т.П. Зуева. Особый интерес для нас представляет рассмотрение особенностей содержания образования и структура данных учебников. Вся линейка учебно-методических комплектов, состоящих из учебника, рабочей тетради и рекомендаций для учителя, направлена на развитие у детей духовно-нравственных и эстетических качеств, воспитание человека и гражданина России [3]. Содержание учебников с первого по четвертый класс выстроено концентрическим способом построения образовательных программ и разделено на тематические блоки – мастерские и студии, основу которых составляет технология обработки конкретного материала из группы однородных материалов. Особенности построения содержания предмета является его интеграция со всеми учебными предметами начальной ступени

образования, однако на первый план выходит тесная взаимосвязь с изобразительным искусством, математикой (элементы графической грамоты – практическая геометрия, что, по сути, составляет основы практической геометрии), окружающим миром (биологическая составляющая – сырьевая база для производств, социальная составляющая – распределение и выполнение ролей в проектной деятельности), русским языком (развитие речи в процессе рассуждений, обсуждений, поиск решений конструкторско-технологических проблем, работа со словарями, данными в учебниках, энциклопедиями, книгами, журналами), литературным чтением (включение в учебники небольших деловых статей по изучаемым темам).

Необходимо отметить еще одну важную особенность учебного предмета, его уникальность. Она состоит в том, что практическая деятельность ребенка на уроках выступает основным способом познания им окружающего мира, в процессе которого посредством сочетания устных рассуждений ребенка с его продуктивными практическими действиями у него формируются универсальные учебные действия.

Как мы отмечали ранее, содержание учебников разделено на тематические блоки – мастерские и студии, основу которых составляет технология обработки конкретного материала из группы однородных материалов. Так, в учебнике первого класса представлены четыре мастерские: «Природная мастерская», «Пластилинная мастерская», «Бумажная мастерская», «Текстильная мастерская». При посещении каждой мастерской дети овладевают конструкторско-технологическими знаниями и умениями по обработке материалов, конструированию и моделированию из них изделий. В каждом из последующих блоков сначала закрепляются ранее освоенные способы обработки материалов, а затем расширяются и совершенствуются. В первом классе используется три типа уроков технологии, при этом они могут комбинироваться: урок-экскурсия, урок-исследование, урок-практикум [3].

Во втором классе дети узнают, что есть другие и мастерские. «Художественная мастерская» знакомит их со средствами художественной выразительности, которыми пользуются мастера для выражения содержания своей работы, придания красоты и неповторимости своим изделиям. Это – тон, форма, размер, цвет, светотень, симметрия. Обучающиеся знакомятся с биговкой как способом ровного сгибания плотной бумаги и тонкого картона. «Чертёжная мастерская» знакомит младших школьников с чертёжными (контрольно-измерительными) инструментами – линейкой, угольником и циркулем, их устройством и возможностями. Дети учатся проводить линии и измерять отрезки от нулевой точки линейки и угольника, строить отрезки заданной длины, измерять длины сторон многоугольников, размечать правильные геометрические фигуры, пользоваться циркулем (проводить дуги и строить окружности, измерять радиусы, длины сторон многоугольников вместе с линейкой). Дети учатся читать простейшие чертежи и выполнять разметку деталей изделий с опорой на них. «Конструкторская мастерская» знакомит детей с характерными особенностями разъемных и неразъемных конструкций, с подвижным и неподвижным соединением деталей в них, с шарнирным соединением деталей (на оси и по типу марионетки). «Рукодельная мастерская» знакомит детей с тканями натурального происхождения, трикотажем и неткаными полотнами (флизелин, синтепон, ватные диски), особенностями строения каждого материала, возможностями их использования. Следует подчеркнуть, что основные технологические операции по

изготовлению швейных изделий младшие школьники осваивают через сравнение, перенос известных способов обработки материалов на неизвестные и практические пробы – упражнения в их применении [3].

В третьем классе раздел «Информационная мастерская» знакомит детей с возможностями компьютера как технического средства и с правилами работы с информацией на внешних носителях – CD (DVD), флэш-карте. Полученные при изучении данного раздела знания и умения будут использоваться в дальнейшем детьми при выполнении заданий и проектов. Раздел «Мастерская скульптора» знакомит обучающихся с профессией скульптора, продуктами его творчества, доступными простейшими приёмами работы с пластическими материалами. Раздел «Мастерская рукодельниц» знакомит с профессиями вышивальщицы и швеи, с традициями отделки у разных народов изделий вышивками. В этот период дети осваивают различные виды ручных строчек, знакомятся с ткаными и неткаными материалами, с тонким трикотажем, на практических уроках изготавливают из них изделия. Раздел «Мастерская инженера, конструктора, строителя, декоратора» знакомит младших школьников с конструктивными особенностями зданий и сооружений. Главная тема раздела – построение объёмных форм из их развёрток. Дети учатся читать чертежи развёрток призм, осваивают порядок их построения и особенности сборки изделий на их основе. Темы, посвящённые моделированию и конструированию, раскрывают способы подвижного и неподвижного соединения деталей конструкций, изготовленных из разных материалов (картон, детали наборов типа «Конструктор»). В мастерской представлены несколько видов декоративной отделки изделий – филигрань, квиллинг, изонить, художественные техники изготовления изделий из креповой бумаги. «Мастерская кукольника» даёт общее представление об истории игрушки, её назначении в разные времена. Рассматриваются несколько способов изготовления динамических игрушек (марионетки, неваляшки, куклы из носка/перчатки) [3].

В четвертом классе возможность достижения образовательных результатов обеспечивается интеграцией курса технологии с изобразительным искусством, что особенно ярко выражено в так называемых разделах – студиях «Реклама», «Декор интерьера», «Подарки». Воспитание бережного отношения к материальным и духовным ценностям своего края осуществляется при знакомстве обучающихся с традициями, наблюдаемыми детьми в реальной жизни. Этому способствуют такие темы, как «Интерьеры разных времён», «Новогодние традиции», «Исторический костюм» и др. В 4 классе основная форма заданий, как и в 3 классе, – простейшие технологические проекты (групповые и индивидуальные), в ходе выполнения которых дети решают конкретные учебные задачи (личностные, метапредметные, предметные). Выбор видов изделий, которые подобраны в чётко продуманной последовательности в соответствии с изучаемыми темами, отвечает целям и задачам каждого урока. При этом любое задание доступно для выполнения детьми и обязательно содержит не более одного-двух новых знаний и новых умений (конструкторского, технологического или материаловедческого характера), которые могут быть открыты и освоены детьми в ходе его выполнения [3].

Таким образом, в результате проведенного анализа содержания образования детей по предмету «Технология» (авторы: Е.А. Лутцева и Т.П. Зуева), мы можем сделать вывод, что содержание учебников выстроено в соответствии с требованиями ФГОС НОО

(2009, 2021). Мы разделяем мнение авторов, что не рекомендуется изменять заданный в учебнике порядок тем, который четко прослеживается в содержании учебников и обеспечивает последовательное овладение детьми знаниями, умениями и опытом практической преобразовательной деятельности. Мы также подчеркиваем, что содержание курса и методика его реализации, что подтверждено при прохождении педагогической практики в начальной школе, позволяют обучающимся успевать выполнять практические задания на уроках, поэтому не требуется давать детям домашние задания, в том числе связанные с завершением отделки изделий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297432/#dst100066/ (дата обращения 30.10.2021)
2. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» – Текст: электронный // КонсультантПлюс: [сайт]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389561/ / (дата обращения 30.10.2021)
3. Лутцева Е. А. Технология. Методическое пособие с поурочными разработками. 4 класс: пособие для учителей общеобразоват. организаций / Е. А. Лутцева, Т. П. Зуева. – М.: Просвещение, 2015. – 201 с.

© Е.В.Антонова, Е.А.Голдина, А.М.Шабашова, 2021

УДК 378.14

Бородина Екатерина Александровна
старший преподаватель
Сургутский государственный университет
(Сургут, Россия)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ИНЖЕНЕРОВ В КОНТЕКСТЕ ОБЪЕКТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация. В статье рассмотрены основные аспекты содержания обучения будущих инженеров в высшем учебном заведении технического направления, отличие промышленного инженера от IT – инженера и основная концепция построения содержания образовательного процесса. В системе высшего технического образования необходимо оптимизировать процесс обучения к построению содержания дисциплин для формирования у выпускника профессиональных компетенций для конкурентоспособности его на рынке труда и выполнения определённых функций, а также выпускник получает полную подготовку для работы на предприятиях в качестве руководителей инвестиционных инжиниринговых проектов промышленности. Для того, чтобы у студента сформировалось общее представление об инженерном обучении на первом курсе изучается дисциплина «Введение в профессиональную деятельность», где их мотивируют на дальнейшее обучение профессии, целью которой является изучение области и объектов профессиональной деятельности. Разработкой и реализацией этих вопросов занимаются В.С.Безрукова, В.И.Байденко, И.А.Зимняя, Е.Н.Геворкян и др.

Ключевые слова: инжиниринг, промышленный инженер, IT – инженер, инвестиционный проект.

Borodina Ekaterina Alexandrovna
senior lecturer
Surgut State University
(Surgut, Russia)

DESIGNING THE TRAINING CONTENT OF FUTURE INDUSTRIAL ENGINEERS IN THE CONTEXT OF THE OBJECT OF PROFESSIONAL ACTIVITY

Abstract. The article considers the main aspects of the content of training of future engineers in a higher educational institution of technical direction, the difference between an industrial engineer and an IT engineer and the main concept of building the content of the educational process. In the system of higher technical education, it is necessary to optimize the process of training to build the content of disciplines in order to form professional competencies for the graduate to compete in the labor market and fulfill certain functions, and the graduate receives full training to work in enterprises as managers of investment engineering projects in industry. In order for the student to form a general idea of engineering training in the first year, the discipline "Introduction to Professional Activity" is studied, where they are motivated to further study the profession, the purpose of which is to study the field

and objects of professional activity. V.S. Bezrukova, V.I. Baidenko, I.A. Zimnyaya, E.N. Gevorkyan and others are engaged in the development and implementation of these issues.

Keywords: *engineering, the industrial engineer, IT – the engineer, the investment project.*

Целью образовательной программы высшего образования как бакалавриата, так и магистратуры по направлению подготовки 11.03.01 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», является подготовка руководителей инвестиционных инжиниринговых проектов промышленности, которые в последующем будут занимать должности, например, руководитель менеджмента проекта, директор проекта, начальник группы главного инженера, архитектор проекта, ведущий специалист и т.д. Профессорско-преподавательский состав высшего учебного заведения ведет подготовку выпускников именно под эти должности, поэтому все рабочие программы дисциплин каждого направления должны работать на этот результат и содержание дисциплин на первых курсах будет применяться к изучению новым дисциплинам на последующих [1, с. 158].

Говоря о промышленном инжиниринге, мы подразумеваем, что речь идет о материальных объектах искусственного происхождения, созданных для удовлетворения каких-либо потребностей и решения различных технических проблем [2, с. 59]. Промышленный инженер отличается от, например, IT – инженера тем, что он создает именно физический объект, а не виртуальный, т.к. разработка материального продукта довольно сложный и трудоемкий процесс, для которого важны различного рода ресурсы: технические, материальные и т.д. – ведь именно от них зависит работоспособность и жизненный цикл объекта [3, с. 2952]. Ведь если говорить о виртуальном объекте у IT – инженеров, то они могут в своем продукте уже в процессе работы изменять параметры под постоянно меняющееся мнение заказчика, то к объекту промышленного инжиниринга такой подход применять нельзя, потому что мы должны его сделать до процесса реализации. Конечно, в процессе строительства незначительные изменения могут быть, но это минимальные решения, т.е. когда проект готов – объект не меняется, он должен какое-то время существовать.

Запуск любого проекта требует от руководителя большого комплекса различных знаний и если говорить про инжиниринг, то это, собственно говоря, есть профессиональная деятельность выпускника, состоящая из четырех составляющих: технологический маркетинг, как составляющая подготовки специалистов, проектное управление, инжиниринг и профессиональная сфера, причем она занимает 60% от всех составляющих, а остальные – 40%. Все эти составляющие складываются в некий продукт или результат образовательной деятельности и каждый из них направлен на развитие определенных компетенций выпускника, и работать на одну из этих целей, поэтому специалист в инжиниринге должен уметь «протаскивать» продукт с самого начала и до конца и понимать, через какие стадии проходит инвестиционный проект.

Инженерная деятельность отражается в функциях профессиональной деятельности, состав и последовательность выполнения которых изменились, когда инженерный труд стал профессией [4, с. 95]. Существует несколько функций инженера,

которые достаточно жестко разграничены и закреплены за определёнными специальностями: функция анализа и технического прогнозирования, исследовательская функция инженерной деятельности, конструкторская функция, функция проектирования, технологическая функция, функция регулирования производства, функция эксплуатации и ремонта оборудования и функция системного проектирования [5, с. 54].

Для того, чтобы у студента сформировалось общее представление об инженерном обучении на первом курсе изучается дисциплина «Введение в профессиональную деятельность», где их мотивируют на дальнейшее обучение профессии. Целью освоения дисциплины является изучение области и объектов профессиональной деятельности в соответствии в Федеральным государственным стандартом высшего образования по направлению подготовки 11.03.01 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», при изучении данной дисциплины студенты получают представление о выбранной специальности, знакомят с содержанием основной образовательной программы, а также получают представление об основных направлениях, а также путях развития различных видов технологий и систем связи в инфокоммуникациях. В содержании дисциплины студенты начинают изучать математический аппарат, общие концепции составления математических моделей, поэтому она является важной составляющей в общей концепции инженерного обучения и должна быть нацелена развитие у студентов устойчивого интереса к выбранной профессиональной деятельности и подготовке в условиях технического университета.

Параллельно с изучением дисциплины «Введение в профессиональную деятельность» на первом курсе учебным планом предусмотрена дисциплина «Инженерная математика», целью которой является формирование у обучающихся математических знаний и умений, позволяющих в дальнейшем заниматься научной и профессиональной деятельностью, навыков и умений к решению инженерных задач, направленных на развитие компетенций, необходимых для реализации различных видов деятельности: научно-исследовательской, производственно-технологической и проектной.

И наконец, первый курс заканчивается летней учебной практикой по получению первичных навыков работы с программным обеспечением, целью которой является закрепления на практике теоретических и практических знаний по программированию алгоритмическом языке высокого уровня, полученных в курсах «Введение с профессиональную деятельность» и «Инженерная математика», а также накопление опыта работы с программными электронными вычислительными машинами и основ математического моделирования.

При проектировании содержания обучения в дисциплине «Введение в профессиональную деятельность» разработчики рабочей программы должны включить в раздел «Маркетинговая концепция объекта профессиональной деятельности» составление образов математических моделей при проектировании этого объекта, начиная подготовку студентов к изучению инженерной математики. В курсе «Инженерная математика» в разделах «Матричное исчисление. Алгебра матриц», «Ряд Фурье. Интеграл Фурье» использовать программное обеспечение Mathcad – компьютерная среда для математических и инженерных вычислений, промышленный стандарт проведения, распространения и хранения расчетов. И наконец, на учебной

практике в конце первого курса задания построены таким образом, что они являются закреплением и углублением полученных теоретических и практических знаний и навыков по дисциплинам, описанным выше. С помощью программного обеспечения Mathcad студенты изучают методы вычислительной математики, а именно операции над матрицами, вычисление определенных интегралов и численное интегрирование функций, заданных таблицей своих значений.

Стоит отметить, что правильное планирование содержания рабочих программ в дальнейшем поможет студентам в процессе обучения общетехническим и профессиональным дисциплинам, таким как «Инженерная и компьютерная графика», «Метрология», «Теоретические основы электротехники», «Цифровая обработка сигналов», «Компьютерное моделирование электрических цепей и устройств» и других ну и соответственно полученные знания, умения и навыки помогут при написании выпускной квалификационной работы.

Именно правильно разработанное содержание всех дисциплин в высшем учебном заведении по каждому направлению подготовки специалистов, начиная с первого курса до четвертого будет работать на конечный продукт – это объект профессиональной деятельности или инженерный объект, т.е. материальный объект искусственного происхождения, который используется для удовлетворения какой-либо потребности для решения различных проблем. В процессе подготовки специалиста образовательная организация должна заложить процедуру решения проблем именно инженерного характера – уметь спроектировать объект инженерной деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Алпатов, Ю.Н. Исследование характеристик учебного процесса методами математического моделирования / Ю. Н. Алпатов, С. Б. Бурнашова, А. Н. Ефремова – Текст непосредственный // Труды БрГУ. - 2010. - № 1. – С. 156-162.
2. Грицова, О.А. Математические методы планирования ресурсного обеспечения образовательного процесса в учреждениях ВПО / О.А. Грицова, Т.Ю. Ефремова – Текст непосредственный // Управление экономическими системами. – 2014. - № 5. - С. 55- 60.
3. Еремина, И.И. Методические механизмы квалиметрического оценивания эффективности подготовки ИТ-профессионалов в вузе / И.Ф. Калимуллина, Ф.Г. Степанова – Текст непосредственный // Фундаментальные исследования. – 2015. - № 2. - С. 2949-2955.
4. Каюкова, И.В. Разработка математических методов и моделей анализа и прогнозирования качества обучения в вузе на основе комбинированного подхода / И.В. Каюкова – Текст непосредственный // Открытое образование. - 2014. – № 5.- С. 138.
5. Планкова, Ю.В. Математическое моделирование процесса системы качества как механизм улучшения его показателей / Ю.В. Планкова, Ю.А. Шичкина – Текст непосредственный // Системы. Методы. Технологии. – 2012. - № 3 (15). - С. 53-55.

УДК 37:001.12/.18

Данилов Олег Евгеньевич
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры математики и информатики,
ФГБОУ ВО «Глазовский государственный педагогический институт
имени В. Г. Короленко»
(Глазов, Россия)

ГРАНИЦЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. Рассматриваются ограничения, которые накладываются на возможность применения дистанционного обучения. Они связаны с нормативно-правовыми основаниями и техническими условиями обучения, здоровьем и возрастом обучающихся, необходимостью формирования практических навыков и умений обучающихся. Приводится пример того, как можно частично решить проблему необходимости физического контакта обучающихся с элементами образовательной среды посредством дистанционного лабораторного практикума.

Ключевые слова: границы дистанционного обучения, дистанционный лабораторный практикум, дистанционное образование, дистанционное обучение, укрупненные группы профессий.

Danilov Oleg Yevgenievich
Cand. Sc. (Education),
assistant professor of mathematics and computer science chair
Glazov State Pedagogical Institute Named After V. G. Korolenko
(Glazov, Russia)

DISTANCE TEACHING APPLICATION SCOPE

Abstract. The article considers the restrictions imposed on the distance teaching applicability. They are related to legal and regulatory grounds and technical conditions of training, health and age of students and the necessity of forming students' skills and abilities. An example is provided how the problem of the necessity of students' physical contact with educational environment elements by means of distance laboratory hands-on workshop.

Key words: distance teaching scope, distance laboratory hands-on workshop, distance education, major profession groups.

Исследование выполнено по проекту «Научно-методологические и методические рекомендации по институционализации онлайн-образования в трансформирующейся образовательной среде среднего профессионального образования», который реализуется при финансовой поддержке Министерства просвещения РФ в рамках государственного задания (дополнительное соглашение Министерства просвещения РФ и ФГБОУ ВО «ГППИ» № 073-03-2021-037/2 от 21.07.2021 к соглашению № 073-03-2021-037 от 18.01.2021, пер. № НИОКТР 121093000077-4).

Дистанционное обучение становится достаточно распространенным в системе современного образования [1]. В связи с этим возникает задача определения границ его применимости. Перед исследователями стоит задача, требующая ответов на следующие вопросы. Может ли дистанционное обучение полностью заменить традиционное обучение? Чем обусловлены границы применения дистанционного обучения? Возможно ли их расширение?

Отметим, что для дистанционного обучения существуют ограничения правового характера, связанные с Приказом Министерства образования и науки РФ от 20 января 2014 года № 22 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий». Иными словами, в России введен запрет на исключительно дистанционное обучение по некоторым профессиям и специальностям (укрупненные группы профессий: науки о Земле; техника и технология строительства; электроника, радиотехника и системы связи; фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии; электро- и теплотехника и др.). Дистанционное обучение по этим профессиям и специальностям возможно, но оно должно чередоваться с традиционными методами обучения.

Для осуществления современного дистанционного обучения, например, такой его разновидности, как онлайн-обучение, необходимо создание определенных технических условий (наличие доступного интернет-канала, необходимого оборудования и программного обеспечения). Если такие условия отсутствуют, то дистанционное обучение становится неэффективным или вообще невозможным. Следовательно, еще одним ограничением для реализации дистанционного обучения становится отсутствие технических условий для его нормального осуществления.

Качество канала связи и используемое программное обеспечение могут накладывать ограничения на применение режима дистанционного обучения. Например, асинхронный режим обучения является менее требовательным к скорости передачи информации, чем синхронный режим. Кроме того, для реализации синхронного режима целесообразно использовать специальное программное обеспечение (например, для передачи потокового видео). Асинхронный режим может быть реализован даже на базе исключительно электронной почты.

Как правило, стандартные средства обучения с применением интернет-технологий, не подходят многим людям с ограниченными возможностями здоровья. Это также накладывает определенные ограничения на возможность использования дистанционного обучения.

Еще одним препятствием для применения дистанционного обучения может быть возраст обучающихся. Санитарные правила и нормы (СанПиН) определяют время, которое может проводить обучающийся за техническим устройством во время обучения, и характеристики этого устройства. Если устройство не отвечает этим требованиям, это является нарушением правил и норм. Время, отводимое согласно СанПиН для обучения с использованием технических средств, является недостаточным для полноценного дистанционного обучения.

Кроме перечисленных выше, существует еще одна важная проблема, которая заключается в следующем. Ориентация системы образования на подготовку специалистов-практиков ставит вопрос о возможности формирования некоторых компетенций средствами дистанционного обучения. Ответ на данный вопрос зависит от специфики изучаемых дисциплин. Большинство дисциплин гуманитарного и социально-экономического характера можно изучать исключительно дистанционно. Намного сложнее обстоит дело, если речь идет о дисциплинах естественно-научного характера. Одним из способов дистанционного обучения по таким дисциплинам является использование моделирующих компьютерных программ, программ-симуляторов и программ-тренажеров. Но, как правило, изучение таких дисциплин часто требует реального (не виртуального) взаимодействия обучающихся с элементами образовательной среды. Возможности дистанционного обучения в этом случае существенно ограничены. Хотя и здесь есть определенные варианты решения проблемы. Например, применение в обучении удаленного управления оборудованием [2]. Чаще всего это происходит на лабораторных работах, которые представляют собой самостоятельные или проходящие под руководством преподавателя занятия с использованием технических средств для исследования. Дистанционный лабораторный практикум предусматривает создание системы с сетевым удаленным доступом к реальным лабораторным установкам. Он представляет собой практикум распределенного типа с множественным удаленным доступом к управлению реальными физическими объектами, обеспечивающим получение обучающимся с помощью компьютера результатов воздействия на реальный объект [3, с. 229-234]. Можно выделить следующие преимущества распределенных учебных лабораторий [3, с. 233]:

- многообразие выбора объектов исследований, заданий и форм лабораторных работ;
- возможность применения в учебном процессе самого современного и уникального (не поддающегося тиражированию) оборудования;
- экономическая эффективность (исключается многократное дублирование лабораторного оборудования, минимизируются затраты на его размещение и обслуживание);
- повышение роли самостоятельной работы обучающихся (это происходит за счет индивидуализации заданий и самоконтроля);
- обеспечение единых требований к содержанию лабораторных занятий и контролю качества знаний;
- изменение роли преподавателя (он сосредотачивается на создании учебно-методических материалов и индивидуальных заданий, консультировании и контроле знаний).

Учебное оборудование, используемое в удаленном практикуме, является очень редким, сложным и дорогим. Отсутствует его целенаправленное промышленное производство для нужд системы образования. Поэтому существуют дисциплины, изучение которых на данный момент с использованием исключительно дистанционных технологий невозможно. Эти дисциплины связаны с формированием компетенций, основу которых составляют практические навыки и умения, приобрести которые можно только с помощью традиционных форм обучения.

Таким образом, можно выделить следующие границы применения дистанционного обучения:

- границы нормативно-правового характера;
- границы, связанные с созданием технических условий для дистанционного обучения;
- границы, связанные с состоянием здоровья обучающихся;
- границы, связанные с возрастом обучающихся;
- границы, обусловленные необходимостью формирования практических навыков и умений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Данилов О. Е. Обучение в человеко-машинных системах / О. Е. Данилов // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2015. – № 2 (92). – С. 84-90.
2. Данилов О. Е. Автоматизация учебных экспериментальных исследований / О. Е. Данилов // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2014. – № 12 (90). – С. 43-49.
3. Полат Е. С. Педагогические технологии дистанционного обучения / Е. С. Полат, М. В. Моисеева, А. Е. Петров и др.; под ред. Е. С. Полат. – Издательский центр «Академия», 2008. – 400 с.

УДК 378.1

Кузнецова Ирина Юрьевна
кандидат педагогических наук, доцент,
Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия,
Дочкин Сергей Александрович
Доктор педагогических наук, доцент, начальник отдела
Кузбасский государственный технический университет
(Кемерово, Россия)

ЦИФРОВОЙ СЛЕД КАК ИНСТРУМЕНТ ОТБОРА АБИТУРИЕНТОВ В ВУЗ

Аннотация. В статье представлены предложения по совершенствованию системы отбора кадров для обучения в вузе на основе результатов анализа данных, полученных при обработке цифровых профилей пользователей. Представлены этапы выявления и анализа цифрового следа пользователя для определения готовности к обучению в вузе и решения задач индивидуализации процесса обучения.

Ключевые слова: цифровой след, цифровой профиль, вуз, абитуриенты, анализ данных, сетевые профили

Irina Kuznetsova
Kuznetsova Irina Yurievna Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Kuzbass State Agricultural Academy,
Dochkin Sergey Aleksandrovich
Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of Department
Kuzbass State Technical University
(Kemerovo, Russia)

DIGITAL FOOTPRINT AS A SELECTION TOOL APPLICANTS TO THE UNIVERSITY

Abstract. The article presents proposals for improving the personnel selection system for university training based on the results of data analysis obtained during the processing of digital user profiles. The stages of identifying and analyzing the user's digital footprint are presented to determine the readiness for training at a university and to solve the problems of individualizing the learning process.

Key words: digital footprint, digital profile, university, applicants, data analysis, network profiles

В условиях цифровых изменений экономики, бурного развития технологий и трансформации общества вопросы профессиональной ориентации молодежи приобретают все большее значение. Результаты приемных кампаний в вузах наглядно показывают, что профориентационная работа, построенная на традиционных принципах, не достаточно эффективна.

Проведенные в ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет» исследования позволили установить, что почти 41-42% студентов не смогли

охарактеризовать профориентационную работу в общеобразовательных организациях как системную и эффективную. Около 54% отметили, что «профильная подготовка» в школах, лицеях, гимназиях имела в большинстве своем формальный характер и была нацелена не на «вхождение в профессию», а на «натаскивание» по профильным предметам, которые в следовало сдавать в ходе ЕГЭ. Почти 22% респондентов отметили что выбор того или иного направления подготовки обосновывался не имеющимися способностями, склонностями и интересом обучающегося, а возможностью получить высокий балл для поступления в то или иное высшее учебное заведение. Как следствие, при окончательном выборе будущей профессии решающую роль приобретают внешние воздействия: 24-25% - сайты университетов и колледжей, 28-30% - агитационные и информационные мероприятия, проводимые вузами 25-29% - рекомендации педагогов, родственников, друзей; до 10-15% - престижность вуза или города, где он расположен [1].

При таком подходе вне зоны внимания остается личная готовность и предрасположенность абитуриента (будущего обучающегося) к своему выбору профессии, способность изучать профильные модули, предметы, курсы, вырабатывать профессиональные навыки в соответствии с профессиональной деятельностью [2]. Исследования показали, что не более 14-17% абитуриентов поступают в конкретный вуз (технический, гуманитарный, сельскохозяйственный, медицинский), так как имеют интерес к профильным наукам, обладают соответствующим мышлением и склонностями. Для остальных в приоритете возможный большой доход в будущем, карьерный рост и продвижение по службе, многообразная деятельность и престиж профессии. Можно сделать вывод, что существующие профориентационные услуги и сервисы не стали инструментом по определению «дорожной карты» обучающихся, средством проектирования профессиональной карьеры [1]. А ведь обучение по инженерным, педагогическим, медицинским или сельскохозяйственным специальностям требует не только специальной подготовки, но и определенных личных данных, индивидуальных способностей и интересов у абитуриентов.

В итоге, вузы ориентируются на усредненный показатель готовности выпускников школ, который формируется из результатов ЕГЭ и личного портфолио будущего студента. Как следствие, после начала обучения, педагоги сталкиваются с низкой успеваемостью, пассивностью и с неподготовленностью первокурсников к освоению теоретического материала и профессиональных навыков. Как следствие, до 35% студентов первого курса к концу первого семестра разочаровываются в своем выборе, еще 25-28% начинают испытывать затруднения в освоении материала, накапливают академические задолженности из-за слабой базовой подготовки или внутренних личностных качеств [1]. Не удивительно, что по данным 2019 года количество студентов отчисленных по неуспеваемости и покинувших вуз по собственному желанию соотносятся как 5:4.

Систему профессиональной ориентации можно изменить, если основываться на внедрении информационных технологий, анализе открытых информационных пространств и использовании цифровых сетевых сервисов. В качестве одного из направлений деятельности в рамках данной трансформации предлагаем выделить цифровизацию основных процессов отбора потенциального контингента для последующей «точной работы». Это позволит сделать акцент на оказание помощи

человеку не в выборе профессии, а в поиске ресурсов для формирования собственного профессионального жизненного пути.

В бизнесе достаточно давно используются так называемые «цифровые следы», «цифровые профили пользователей», «цифровая идентификация», которые начинают применяться в педагогике. В настоящее время ведется активная разработка психолого-педагогических подходов к формированию и моделированию профиля образовательных интересов абитуриентов и обучающихся, доступных инструментов их использования для анализа, результаты которого следует применять в образовательном процессе [3,4].

Мы предположили наличие возможности формировать траекторию профессионального развития абитуриента на основе обработки больших массивов, полученных в результате анализа его активности в социальных сетях по так называемому цифровому следу. Наши эксперименты основывались на положительном опыте Томского государственного университета, который с 2016 года работает в этом направлении, подтвердив гипотезу о возможности выявления образовательных интересов пользователя социальной сети через анализ сообществ, в которых он состоит, и контента, которым он пользуется [3, 4]. Под цифровым следом (ЦС) мы понимаем уникальный набор действий пользователя в сети Интернет, то есть информацию, оставленную в результате просмотра web-страниц и сохраненная в виде небольших фрагментов данных. Выявление и анализ ЦС позволяет выявить интересы пользователей, их склонности, необходимые в дальнейшем для целевой работы с данной аудиторией, формируя расширенный цифровой профиль (ЦП) [3, 4, 5].

В настоящее время анализируемые параметры ЦП пользователей позволяют выявить среди них тех, кто открыт к поиску знаний в определенной области, имеет мотивацию к обучению и совершает осознанные действия по работе с информацией. Это делает возможным персонифицировать и планировать работу с обучающимися, предлагать конкретные образовательные услуги потенциальным студентам (по профилю вуза). Такое решение дает возможность университету расширить географию охвата по поиску и отбору абитуриентов – будущих кадров для предприятий и организаций выбранной сферы экономики. Позволит установить персональные связи и взаимодействие, организовать информационный обмен с потенциальными абитуриентами до начала приемной кампании в вуз, который готовит кадры для конкретной сферы народного хозяйства.

Если структурировать все необходимые процессы по реализации на практике данного подхода, то мы можем выделить следующие этапы:

- разработка алгоритма выбора и подготовки массива данных по определению сегментированной целевой аудитории и их объединение в единую систему. То есть следует сформировать блок данных, анализ которых позволит выделить абитуриентов, предрасположенных к изучению определенных предметов (биология, физика, химия или математика), участников научных мероприятий, олимпиад, конференций, волонтеров, интересующихся техникой или точными науками;

- определить перечень требуемых компетенций для конкретной отрасли экономики (базовые компетенции, менеджмент, инженерия, естественные науки и биотехнологии, IT-компетенции, гуманитарные технологии, наука и искусство) [3];

- провести сбор и комплексный анализ данных с использованием методов экспертной оценки, проектирования систем и процессов, многоуровневого структурного и математического моделирования для разработки матрицы компетенций [3, 4]. На данном этапе невозможна работа с пользовательскими данными социальных сетей школьников и студентов первых курсов без лингвистического анализа данных (LIWC и NLTK) и методов психодиагностики, которые позволяют выявить образовательные запросы и потребности обучающихся, создать основу для проектирования индивидуальных траекторий их личностного и профессионального развития;

- провести анализ пользовательских данных на основе морфологии и синтаксиса текстовых блоков, графических объектов и подписок из аккаунтов пользователей сетей. В результате будут определены личностные характеристики владельцев этих аккаунтов, обоснованы связи между цифровыми данными из ЦП пользователя и его реальными характеристиками и наклонностями [4];

- формирование сегментированной целевой аудитории и агрегация полученных данных с использованием методов корреляционного анализа, интерпретации данных и метода таксонометрии. Применительно к приемной кампании технического университета, это позволяет заранее отбирать кандидатов, имеющих склонности к изучению конкретных специальностей по которым вуз ведет подготовку;

- на основе цифрового следа пользователя уточняются и моделируются особенности пользователя социальной сети (потенциального абитуриента). В дальнейшем результата анализа ЦП и цифрового следа используются, в первую очередь, для определения степени пригодности (способности, готовности) абитуриента к обучению в данном вузе, во вторую – для выстраивания индивидуальной траектории обучения, подключения сервисов индивидуализированного карьерного ориентирования и консультирования [2]. Разработанная и апробированная методология интеграции и комплексного использования типовых инструментов социологических исследований с методами машинного обучения на основе лингвистического анализа, кластерного анализа, семантического анализа и таксономии обеспечивает повышение эффективности механизмов профориентационной работы в целом регионе.

Полученные данные в дальнейшем будут использоваться для построения ЦП абитуриента (потенциального потребителя образовательных услуг) – студента конкретного вуза. Тем самым административный и преподавательский состав университета получит в свое распоряжение инструменты, позволяющие организовать индивидуальную работу с каждым обучающимся, на ранних этапах выявляя его затруднения и используя его предпочтения для развития творчества и инициативы. Можно сделать вывод, что цифровые профили человека в сетевых сообществах, цифровые следы на порталах, сайтах, сервисах становятся его отражением как личности. Использование вузами общедоступных цифровых данных о пользователях и совершенствование методов их сбора, структурирования и анализа позволяет более продуктивно реализовывать образовательную политику и механизмы предоставления образовательных услуг по качественной подготовке кадров для предприятий и организаций всех сфер экономики [1, 2].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Panina, T. Innovation potential of vocational education and training institutions as a basis for high quality professional training / T.Panina, N.Kostyuk, S.Dochkin, E.Pahomova. – Dilemas contemporaneous: Education, Politics and Values, 2019. Т.6. №5. С. 4.
2. Дочкин, С. Цифровая трансформация профессиональной ориентации и профессионального самоопределения молодежи /С.А.Дочкин, И.Ю.Кузнецова// Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2020, № 3(39). – С. 27-35.
3. Feshchenko, A. Analysis of user profiles in social networks to search for promising entrants/ A.Feshchenko, V.Goiko, G.Mozhaeva et al. // INTED2017 Proceedings, 11th International Technology, Education and Development Conference, March 6th-8th, 2017. – Valencia, Spain, 2017. – P. 5188–5194.
4. Stepanenko. Digital footprint of the student: search, analysis, interpretation/ A. Stepanenko, A.Feshchenko - Open and distance education, 4(68)-2017, 72 p.
5. Kosinski M. et al. Manifestations of user personality in website choice and behaviour on online social networks // Machine learning. – 2014. – Vol. 95, № 3. – P. 357–380.

©И.Ю. Кузнецова, 2021

© С.А. Дочкин, 2021

УДК 378.016

Пожарский Сергей Олегович
старший преподаватель
Красноярский Государственный Педагогический Университет им. В.П. Астафьева
(Красноярск, Россия)

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ К УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы особенностей подготовки магистров педагогического направления к управленческой деятельности в сфере образования. Сформированность профессиональных компетенций является одним из критериев оценки качества знаний будущих магистров и готовности их к управленческой деятельности в образовательной организации.

Ключевые слова: магистр педагогики, готовность к управленческой деятельности, профессиональная подготовка педагогов, управленческая деятельность, концепция управления, аспекты управления, направления образовательного процесса.

Pozharskiy Sergey Olegovich
Krasnoyarsk State Pedagogical University
(Krasnoyarsk, Russia)

FEATURES OF THE PREPARATION OF MASTERS OF PEDAGOGY FOR MANAGEMENT ACTIVITIES

Abstract. *the article discusses the issues of the peculiarities of the preparation of masters of pedagogy for management activities in the field of education. The formation of professional competencies is one of the criteria for assessing the quality of knowledge of future masters and their readiness for managerial activities in an educational organization.*

Keywords: *Master of Pedagogy, readiness for managerial activity, professional training of teachers, managerial activity, management concept, management aspects, directions of the educational process.*

Целью данной статьи является изучение вопросы особенностей подготовки магистров педагогики к управленческой деятельности

В ходе исследования был проведен теоретический анализ литературы в аспекте изучаемой проблемы.

Педагогическая наука исследует готовность будущих магистров к осуществлению педагогической, научно-исследовательской, проектной и управленческой деятельности в русле проблем профессиональной подготовки педагогов.

В связи с этим готовность к управленческой деятельности является необходимым условием успешного выполнения профессиональной деятельности магистра, она интегрирует сформированность всех видов компетенций и может быть итогом только специально налаженного взаимодействия педагогов и обучающихся с целью их

подготовки к профессиональной деятельности, в нашем случае – к управленческой (в образовательной организации).

По мнению А. С. Тихонова и А. В. Иванова, управленческая деятельность предполагает широкое участие различных трудовых коллективов, управленческих организаций и учреждений в выработке, принятии и реализации управленческих решений, подборе управленческих кадров и контроле за их деятельностью [3, С. 195–199].

В целом, концепция управления может быть представлена как средство или способ общения с людьми, власть и искусство руководства, специальные навыки и административные привычки, органы управления, административная единица. Более детальный подход к управлению как объекту исследования может выделить его концептуальные составляющие и аспекты, такие как:

- процесс управления деятельностью организации (образовательная деятельность);
- процесс обработки продукта и продажи продукта (получение образования);
- функции управления организацией, управление персоналом (педагогический состав).

Процессный аспект управления можно рассматривать как континуум, в рамках которого специально подготовленные люди создают организацию, выдвигают определенные возражения и задачи, получают результаты такой деятельности посредством планирования и управления персоналом и ресурсами [1, С. 194].

Функциональный аспект управления предполагает выполнение определенных функций в процессе управления. Эти функции могут быть определены как проектирование целей, планирование, координация, учет, контроль и анализ. Эти функции должны выполняться управляющими субъектами, или менеджерами, которые обеспечивают надлежащие условия и организуют эффективное использование рабочей силы, производственного механизма и финансовых ресурсов организации.

Подводя итог функционально-технологическому содержанию управления как коммуникативного феномена, можно предложить следующее определение управления:

Управление – это сложный процесс конструктивной организационной деятельности, направленной на эффективное использование факторов производства, таких как труд, капитал, земля и финансы. Она основана на системе принципов, функций, методов и организационной структуры управления организациями, которая в полной мере соответствует условиям окружающей среды.

Таким образом, концептуальная сущность этого явления выделяет такие составляющие:

- когнитивная эквивалентность (ориентация знаний субъектов управления на понимание закономерностей управленческого процесса);
- коммуникативная компетентность (способность направлять информационные потоки);
- удовлетворение материальных потребностей (управление рынком, маркетинг);
- социальная рефлексия (одобрение управленческих действий, легитимность управления, форматы юрисдикции управления);
- легкий прогноз при принятии управленческих решений; формулирование современных тенденций технического прогресса;

– прогноз демографических изменений в обществе и надлежащий анализ таких данных для производственной деятельности.

Все перечисленные составляющие реализуются в процессе управленческой коммуникации и переносятся в управленческую деятельность, а именно в один из его видов – образовательный процесс. Последнее направлено на формирование образовательной среды для объекта образования – клиента (ученика, студента, слушателя учебного курса). Агентами такого процесса являются субъекты образования – учителя или инструкторы.

Современные технологии образования учитывают все перечисленные компоненты управления; инновации в гуманитарном, инженерном и экономическом образовании уделяют особое внимание творческой личности магистра педагогики, структурирующего весь процесс образования с особым акцентом на управленческую роль, которую он выполняет в современном образовательном учреждении.

Подготовка к управленческой деятельности магистров педагогических направлений, сводится к реализации следующих основных направлений повышения качества образовательного процесса:

– научное, дидактическое, информационное и техническое обеспечение современного образовательного процесса;

– разработка интенсивных образовательных технологий различных форм, форм, содержания, применение в различных областях деятельности специалиста;

– разработка и проектирование деловых, организационных, инновационных имитационных игр и ролевых игр для применения в учебном процессе, исследованиях, проектах и профессиональной деятельности;

– развитие дополнительного образования как средство компенсации недостатков основного образования;

– развитие информационных технологий в образовательной, научной и профессиональной деятельности;

– развитие и совершенствование технологий дистанционного образования как элемента повышения компетентности студентов в различных областях знаний (профессиональных, коммуникативных, социокультурных, межкультурных и т.д.) [2, С. 60-62].

Наиболее важный кластер в программе подготовки «магистров педагогики» посвящен повышению профессиональной культуры, которое достигается за счет тщательного изучения теории управления, а также основ логики профессиональной деятельности, основанной на зарубежных и национальных моделях управления, а также на рефлексии собственной деятельности.

Современный магистр педагогики должен быть оснащен данными о технологиях и методах управления образовательными системами, новыми разработками в области «психологии воздействия», анализа конфликтов и перспектив разрешения конфликтов.

Особое внимание уделяется квалификации магистр педагогики в области образования, которая измеряется его способностью использовать принципиально новые технологии познания и коммуникации, такие как социокультурное проектирование, методология научных исследований, когнитивное моделирование, теория ментального отображения и т.д.

Процесс управления образованием учитывает все изменения, происходящие в современном мире. Общество отражает эту реакцию как интенсивное развитие контактов между государствами и народами, апробацию моделей открытого общества, как в мире, так и в России.

Магистр педагогики должен быть осведомлен обо всех проблемах межкультурного сотрудничества и толерантности, социальной демократизации, уметь использовать информацию о механизмах социальной структуры, моделях социализации, культуре взаимоотношений, формулах этикета, средствах достижения целей и т.д.

Важно отметить, что основные препятствия в формировании личности магистров педагогики могут возникнуть в следующих обстоятельствах.

Во-первых, некритическое понимание определенных теорий, прикладных моделей управления (как национальных, так и международных).

Во-вторых, его попытка внедрить иностранные модели в национальное поле без учета национальных специфических культурных традиций и текущей экономической и политической ситуации в России.

В-третьих, абсолютно прагматичный подход к образовательному процессу с полным забвением гуманитарного содержания образования в попытке иметь дело со студентом как с «мыслящей машиной», а не как с мыслящим и духовным субъектом. Процесс ориентации учебного предмета должен учитывать такую опасную кривую в образовании учителей-менеджеров, и первые признаки этого должны быть устранены.

Таким образом, личность магистров педагогики оказывается центрированной как инновационная личность в рамках инновационных процессов, которыми изобилует современное прагматически ориентированное образование, обремененное технологически.

Эффективность образовательных процессов представляется невозможной без учителя как субъекта образования, который должен учитывать законы управления, специфику управления и использование им имеющихся управленческих ресурсов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Адольф В.А. Компетенция и квалификация, их взаимосвязь: методологический аспект / Методология профессионального образования / Материалы международной научно-практической конференции / под редакцией Ломакиной Т.Ю., Никитина М.В./ Москва. 2018. С. 8-14.
2. Иванов, В.Н. О готовности магистров к управленческой деятельности в сфере образования [Текст] / В.Н.Иванов, И.А. Федорова, Л.Н. Андреева // Вестник ЧГПУ им. И. Я. Яковлева. – 2018. – № 2(98) – С 194-196.
3. Клименко, Е.О. Управление образовательным процессом как инновационная деятельность педагога [Текст] / Е.О.Клименко // Фундаментальные исследования. – 2005. – № 9. – с. 60-62.
4. Тихонов А. С., Иванов А. В. Философский анализ проблем управления в контексте современности [Текст] / А.С.Тихонов, А.В.Иванов // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. – 2013. – № 1(77), ч. 1. – С. 195–199.

5. Янова М.Г. Оценка конкурентоспособности выпускника педагогического университета с позиции работодателя (статья) – Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. №2. ИПК КГПУ – г. Красноярск. – 2017г. – С. 32-38 Перечень ВАК – Соавторы Адольф В.А., Т.А. Кондратюк, Н.Е. Строгова, М.С. Зайцева

УДК 37

Садыкова Лилия Равилевна
кандидат педагогических наук, доцент,
Студенкова Индира Альбертовна
магистрант
Набережночелнинский государственный педагогический университет
(Набережные Челны, Россия)

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ПЕРИОД 2000-2020 ГОДОВ

Аннотация. Данная статья рассматривает разработанные приоритетные направления в сфере образования и результаты реализации нормативных правовых актов, касающихся политики государства в области высшего образования, принятых на период 2000-2020 годов. В ходе анализа взятый период был поделен на четыре этапа (такая группировка обуславливается сроками действия рассматриваемых нормативных правовых актов, включая документы, регулирующие систему образования в целом и узко ориентированные на высшее образование). На основе этого исследования были выявлены «узкие места» в контроле за реализацией определенных приоритетов.

Ключевые слова: высшее образование, государственная политика, нормативные правовые акты, приоритетные направления в сфере образования.

Sadykova Lilia Ravilevna
Candidate of pedagogical sciences, associate professor,
Studenkova Indira Albertovna
Undergraduate
Naberezhnye Chelny State Pedagogical Universit
(Naberezhnye Chelny, Russia)

TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF STATE POLICY IN THE FIELD OF HIGHER EDUCATION FOR THE PERIOD 2000-2020

Abstract. This article examines the developed priority areas in the field of education and the results of the implementation of regulatory legal acts related to state policy in the field of higher education, adopted for the period 2000-2020. In the course of the analysis, the period taken was divided into four stages (such a grouping is determined by the validity period of the regulatory legal acts under consideration, including documents regulating the education system as a whole and narrowly focused on higher education). On the basis of this study, bottlenecks were identified in the control over the implementation of certain priorities.

Key words: higher education, state policy, normative legal acts, priority directions in the field of education.

В результате изменений мировых тенденций, в том числе массового образования, роста числа специальностей, рыночной ориентации образовательных учреждений, за последние десятилетия в высшем образовании произошли масштабные изменения, которые характеризуются сменой парадигмы образования, реструктуризацией системы управления образованием, созданием новых инструментов, методов и комплексов мер для эффективного функционирования и развития университетов в России и на международном уровне. Эти действия стали результатом того, что система образования, сформированная в течение длительного периода времени, меняется под влиянием современных общественных отношений, требующих от сферы образования постоянного и динамичного развития, отвечающего новым требованиям качества, предъявляемым всеми заинтересованными сторонами.

Любые изменения в процессе реформ закрепляются на законодательном уровне, поэтому вопрос эволюции политики государства в области высшего образования и оценки ее реализации остается актуальным. Следовательно, в контексте происходящих государственных организационных и институциональных изменений в системе высшего образования в статье будут проанализированы утвержденные нормативные правовые акты и соответствие между целями, задачами и результатами деятельности государственных органов в сфере высшего образования. В период с 2000 по 2020 год произошли масштабные изменения в высшем образовании.

На основе обзора литературы в области государственной политики, в том числе в сфере высшего образования, можно выделить три направления.

Первое, и самое крупное направление, в которое входят исследования, направленные на анализ основных характеристик государственной политики страны в области образования, в том числе высшего образования на определенный момент времени.

Примером могут служить научные результаты, отраженные в статье Котенева В.А. и Кузьмина А.В. [1], где авторы анализируют основные документы, определяющие приоритеты развития образования в России по состоянию на 2015 год. Аналогичные результаты были достигнуты в исследованиях, проведенных Черных Н.А., где рассматривается основной вектор государственной политики в сфере образования в России и дается авторская оценка ее эффективности. В эту группу также входят доклады ЮНЕСКО [5] и Центра образовательных исследований и инноваций ОЭСР (ЦОИИ) [6], а также доклады, сделанные Мадани Р.А. и другими.

Стоит отметить, что при изучении государственной политики в сфере образования основополагающее значение имеет Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», анализ версий которого отражен в научных работах О.В. Поскожиной. Гриневиц Ю.А. и др. уделяют особое внимание приоритетам государственной политики в области международного образования, которая направлена на создание и поддержку имиджа страны и ее культурной привлекательности. Кроме того, такие экономисты, как Беспалов М.В. и др. [1], Носов А.Г. [12] и многие другие ученые изучали состояние российской политики в области образования и нормативно-правового регулирования деятельности высших учебных заведений, а также в сфере образовательных услуг.

Ко второму направлению относятся научные работы, в которых рассматриваются основные тенденции реформирования системы образования, в том числе системы высшего образования за определенный период времени.

Например, Комков С.К. в своей статье проанализировал реформы системы образования в России, проведенные в период 1990-2013 годов. Характеристики государственной стратегии развития начального и среднего профессионального образования на период 2001-2011 годов приведены в работах О.И. Сковородневой. Тенденции в постановке целей государственной политики в области образования на период 2000-2013 годов представлены в работе Магальника Л.А., в то время как Насуцева Ф.А. анализирует эффективность государственной политики на период 2000-2010 годов.

Третье направление включает исследования, где основным методом является сравнительный анализ руководящих принципов и ведущих направлений государственной политики в области образования, в том числе высшего образования, между разными странами или городами, проведенные Байрамовым В.Д., Ящуком Т.Ф., Носовым А.Г. [12] и другими.

Для рассмотрения тенденций государственной политики в области высшего образования за 20-летний период он был разделен на 4 этапа: с 2000 по 2005 год, с 2006 по 2010 год, с 2011 по 2015 год и с 2016 по 2020 год в соответствии с условиями действия принятых Федеральных целевых программ развития образования (ФЦПРО). Следует отметить, что на каждом из этапов, помимо документов, относящихся ко всем уровням образования, также принимались нормативные правовые акты, ориентированные на систему высшего образования.

I этап (2000-2005 годы) был связан с принятием Федерального закона от 10 апреля 2000 года № 51-ФЗ «Об утверждении Федеральной программы развития образования», который включал в себя следующие расширенные задачи: совершенствование нормативной базы в соответствии с действующими нормативными документами, регулирующими деятельность системы образования, организация единого образовательного пространства на всей территории Российской Федерации, расширение международного сотрудничества, развитие научной деятельности и единство образования и науки. Эта программа включала цели, содержание и процедуры развития всей системы образования с 2000 по 2005 год. Этот этап также характеризуется принятием документов, направленных непосредственно на развитие высшего образования, принятием типового положения о высшем учебном заведении Российской Федерации и такого понятия, как университетский комплекс. В целом этот этап можно охарактеризовать как этап, определяющий направление и общие цели будущих реформ.

II этап (2006-2010 годы) был связан с корректировкой действующих нормативных правовых актов. Таким образом, были сформированы и закреплены на законодательном уровне следующие целевые показатели: формирование системы непрерывного образования, повышение качества и технологий образования, развитие практической направленности образовательных программ, соответствующих потребностям граждан, общества и рынка труда.

В тот же период времени утратило силу Постановление Правительства Российской Федерации от 17 сентября 2001 г. № 676 (с изменениями от 14 февраля 2008

г.) «Об университетских комплексах» (Рекомендации по созданию). Следует отметить, что в этот период приоритетные направления развития высшего образования были скорректированы для образования, науки и инноваций, молодежной политики, международного сотрудничества, а также направления мониторинга и надзора.

III этап (2011-2015 гг.) включал дальнейшие корректировки существующей программы развития образования, появление такой концепции, как образовательный кластер, и создание дополнительных нормативных правовых актов, касающихся высшего образования. Преследуя цель предоставления гарантии доступности качественного образования, отвечающего требованиям инновационного социально ориентированного развития Российской Федерации, были приняты следующие нормативно-правовые документы:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 года «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», ключевой идеей которого является формирование инновационной среды, развитие сотрудничества между образовательными учреждениями и промышленными предприятиями, оказание поддержки по созданию хозяйствующих субъектов;

- Указ Президента Российской Федерации от 5 мая 2012 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки», который призван совершенствовать государственную политику в области образования и науки и подготовки квалифицированных специалистов с учетом требований инновационной экономики и развивает научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую деятельность за счет увеличения объемов финансирования государственных научных фондов и фондов ведущих университетов.

Кроме того, в рамках ФЦПРО на период 2011-2015 годов были определены задачи по совершенствованию системы диагностики и оценки качества образования и увеличению спроса на услуги, оказываемые образовательными организациями. Обратимся к рассмотрению проекта Национального фонда подготовки кадров (НФПК) «Изучение предпосылок и формирование базовых инструментов для развития образовательных кластеров на основе Сетевого взаимодействия Ведущих инженерных вузов с предприятиями и Учреждениями профессионального образования других уровней в интересах развития приоритетных отраслей экономики в Субъектах Российской Федерации», поскольку это весомая инициатива, предпринятая государством с целью удовлетворения запроса рынка труда и регионов, посредством разработки механизмов создания и развития многоуровневых межрегиональных систем кластерного типа. Что касается приоритетов развития, то можно сказать, что они были расширены до трех приоритетов (образование, наука и молодежная политика).

Этот этап характеризуется появлением новых нормативных правовых актов, которые поддерживают реализацию прежних целей и задач и ставят новые, в частности, в отношении создания инновационной среды Российской Федерации и конкурентоспособности российских университетов.

Этап IV (2016-2020 годы) предполагает оказание помощи в реализации предыдущих целей и задач. Так, в Постановлении Правительства Российской Федерации от 23 мая 2015 г. № 497 «О Федеральной целевой программе развития образования на

период 2016-2020 годов” одной из новых задач является развитие структурных и технологических нововведений на уровнях среднего и высшего профессионального образования, а также создание инфраструктуры, обеспечивающей условия для подготовки кадров для современной экономики. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642 “Об утверждении Государственной программы Российской Федерации “Развитие образования” реализует направления государственной политики в сфере образования посредством мер по обеспечению глобальной конкурентоспособности российского образования, увеличению доли выпускников, увеличению числа студентов, участвующих в деятельности общественных объединений.

Этот этап характеризуется формированием многих проектов, связанных с высшим образованием и наукой: “Технический паспорт Приоритетного проекта “Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации”, “Технический паспорт Приоритетного проекта “Университеты как центры пространства для создания инноваций”, “Технический паспорт Приоритетного проекта “Развитие экспортного потенциала российской системы образования”, “Технический паспорт Национального проекта “Наука”, “Технический паспорт Национального проекта “Образование”. Приоритетные направления деятельности вновь расширяются и становятся узконаправленными; таким образом, в данный период существует 5 приоритетных направлений.

Анализ и оценка нормативных правовых актов в сфере политики государства в области высшего образования по приоритетным направлениям показали, что в 20-летний период реализацию политики государства в области высшего образования можно разделить на 4 этапа. Эти периоды характеризуются чередованием этапов, иницирующих новые цели и поддерживающих их, а также появлением новых нормативных правовых актов на каждом из этапов. Однако анализ подтвердил наличие расхождений между результатами реализации этих актов и приоритетными областями; от этапа к этапу происходит расширение, затем сужение приоритетных областей и, следовательно, их целевых показателей, что подтверждает отсутствие преемственности.

Также отсутствует открытость в результатах реализации нормативного правового акта. Это может быть доказано следующими фактами: если есть запланированные показатели по конкретному проекту, определенные сроки, в отчете нет ссылки на выполнение или невыполнение программы. Также не указано, в каком отчете можно найти этот показатель.

Тем не менее, формирование эффективной политики государства в области высшего образования требует абсолютной согласованности и прозрачности в реализации нормативных правовых актов. С этой целью необходимо постоянно контролировать уровень соответствия приоритетов и результатов деятельности государственных органов в сфере высшего образования с целью снижения рисков и негативных тенденций, возникающих из-за несоответствий между центральной властью и ее подчиненными органами. Кроме того, необходимо усилить контроль за соблюдением согласованности между приоритетами и результатами, описанными в отчетах.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Беспалов М.В., Котенев В.А., Кузьмин А.В., Ряховская Т.В. Государственная политика и правовое регулирование в сфере образования и системе образовательных услуг в современной России // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. - 2014. - №12 (140). - С. 132-140.
2. Справочник ЮНЕСКО по анализу и программированию политики в области образования. Vol. 1: Анализ образовательной политики. // UNESDOC Цифровая библиотека URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000221189> (дата обращения: 10.11.2021).
3. Центр образовательных исследований и инноваций - CERI // OECD URL: <http://www.oecd.org/education/ceri/>. (дата обращения: 10.11.2021).
4. Носов А.Г. Государственная политика в сфере образования – реформы, результаты, ожидания // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Акмеология образования. Психология развития. - 2016. - №5-1. - С. 90-94.

УДК 378.2

Сибгатуллина Альфия Ашрафулловна
кандидат педагогических наук, доцент
Елабужский институт Казанского федерального университета
(Елабуга, Россия)

ФОРМИРОВАНИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА КАК НЕОБХОДИМОГО КОМПОНЕНТА ЕГО ГЛОБАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема формирования критического мышления будущего учителя иностранного языка как необходимого компонента его глобальной компетентности. Данная проблема анализируется с точки зрения личностной идентификации будущего учителя иностранного языка и с точки зрения актуальности вопроса в соответствии подготовки студента направления «Педагогическое образование» Профессиональному стандарту учителя.

Ключевые слова: критическое мышление, учитель иностранного языка, персональная идентификация, Профстандарт педагога.

Sibgatullina Alfiya Ashrafullovna
Assistant professor
Kazan (Volga region) Federal University, Elabuga Institute
(Elabuga, Russia)

FORMATION OF CRITICAL THINKING OF A FUTURE FOREIGN LANGUAGE TEACHER AS A NECESSARY COMPONENT OF HIS GLOBAL COMPETENCE

Annotation. This article discusses the problem of the formation of critical thinking of a future foreign language teacher as a necessary component of his global competence. This problem is considered from the point of view of the personal identification of the future teacher of a foreign language and from the point of view of the relevance of the issue in accordance with the training of a student in the direction of "Pedagogical education" to the Professional standard of the teacher.

Keywords: critical thinking, foreign language teacher, personal identification, Professional standard of the teacher.

Системное и критическое мышление является универсальной компетенцией, которой должен овладеть студент – будущий учитель к концу обучения в высшем учебном заведении на направлении «Педагогическое образование». Данная компетенция предполагает способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач [1]. Для формирования данной компетенции будущего учителя используется содержание многих учебных дисциплин. В рамках данной статьи будем говорить о потенциале дисциплины

«Иностранный язык» для формирования критического мышления будущего учителя иностранного языка как необходимого компонента его глобальной компетентности.

Проблема формирования критического мышления будущего учителя может быть рассмотрена с двух сторон. Во-первых, студент в процессе обучения на направлении «Педагогическое образование» должен научиться реализовывать себя как личность. Критическое мышление в данном случае - это его ключевая компетенция на уровне персональной идентификации. Во-вторых, мы готовим учителя, что означает, что его взаимодействие с обучающимися, с коллегами, с узким кругом общения и в целом с миром, должно соответствовать достаточному уровню сформированности его критического мышления. Рассмотрим эти два аспекта подробнее.

Затрагивая вопрос определения «идентификация», Ерохин В.С. отмечает, что это понятие характеризует личность с точки зрения наличия у нее определенной социальной роли, которую она играет в обществе, отражающей ее индивидуальные особенности и запросы. [2, с. 126] Персональная идентификация будущего учителя напрямую связана с принятием себя как представителя педагогической профессии. Это принятие или непринятие смысловых установок, мотивов, целей жизнедеятельности учителя, как личности. Абитуриент, выбирая в качестве своей будущей профессии работу учителя, нередко сам же очень критично отзывается о ней. «Работа учителя сложная», «неблагодарная», «требует много душевных сил», «отнимает много времени» – такие высказывания часто можно услышать от студентов, обучающихся на направлении «Педагогическое образование». Задача педагога высшей школы – реально рассматривая профессию учителя, сформировать принципиально новое самосознание будущего учителя, включающее как когнитивный, так и поведенческий компонент. Приёмы формирования критического мышления могут оказать в этом огромную помощь. Актуализация имеющихся знаний и жизненного опыта – посредством таких приёмов как «Верные – неверные утверждения», «Знаю – хочу узнать – узнал», «Верите ли Вы, что...» и т.д. Осмысление содержания новой полученной информации – через обучение ставить разного типа вопросы (так называемые «тонкие» и «толстые» или вопросы ромашки Блума), приёмы работы с текстами, содержащими проблемы (в частности проблемы, касающиеся профессиональной деятельности учителя) и т.д.

Изучаемый иностранный язык предоставляет для такой работы все возможности, так как потенциал дисциплины огромен. Уроки иностранного языка способствуют развитию критического мышления благодаря разнообразному материалу и интерактивным подходам. Получая новую информацию на иностранном языке, студенты учатся рассматривать ее с различных точек зрения, делать выводы относительно ее ценности и точности. На уроках иностранного языка необходимо привлекать информацию, при которой обучающийся должен осознать, что изучение иностранного языка в большей степени связано с его личностью и интересами, нежели с заданными учителем приемами и средствами обучения. В решении данного вопроса эффективно использование аутентичных текстов, касающихся проблемных вопросов современного общества.

Несмотря на то, что универсальная компетенция «системное и критическое мышление» входит в разряд универсальных компетенций будущего учителя в Федеральных государственных образовательных стандартах и реализуется большей

частью в дисциплинах гуманитарного, социального и экономического блока, ни одну из профессиональных функций педагога невозможно представить полноценно реализованной без сформированного критического мышления учителя. [3]

Функция «Обучение» предполагает планирование и проведение учебных занятий, а также выполнение работ, связанных с разработкой и реализацией программ образовательной организации, осуществления контроля за деятельностью обучающихся, владение ИКТ в обучении и т.д.

Каждый учитель сталкивается на сегодняшний день с огромным фондом информации, который он использует в учебной и внеучебной работе. Учителю иностранного языка, возможно даже чаще чем другим, приходится обновлять содержание уроков за счёт аутентичных информационных ресурсов. Практически каждое печатное периодическое издание представлено на сегодняшний день в цифровом формате и часть материалов располагается в свободном доступе. Все они обладают огромным дидактическим потенциалом и могут быть использованы, но при обязательном учёте так называемой «информационной безопасности». Н.Е. Меркиш указывает, что иноязычный источник информации «несёт в себе иной взгляд на мир, иную систему оценок и ценностных приоритетов [4. С.193]. Поэтому работа над такими источниками неразрывно связана с формированием критического мышления студента.

Трудовая функция «Воспитательная деятельность» включает в себя формирование гражданской позиции обучающихся, культуры здорового и безопасного образа жизни. Технология критического мышления, которая вовлекает каждого учащегося в активный познавательный процесс, позволяет формировать собственное независимое, но аргументированное мнение по той или иной проблеме. Возможность свободного доступа школьника к информации требует от учителя чёткого видения проблемы, то есть сформированности его собственного критического мышления.

Говоря об изучении иностранного языка, хорошим потенциалом формирования критического мышления обладает здесь, на наш взгляд приём «Шесть шляп мышления», который может использоваться при обсуждении спорных вопросов на старшей ступени обучения. Алгоритм работы с любым мультимодальным или обычным текстом позволяет озвучить разные точки зрения на одну проблему, не настаивая на их правильности или неправильности (так как критическое мышление есть мышление проблемное и оценочное).

«Развивающая деятельность» - это трудовая функция учителя с освоением и применением на практике психолого-педагогических технологий, связанных с адресной помощью учащимся. Еще С. Л. Рубинштейн отмечал, что показателем функционирования критичности мышления является «умение видеть проблему». В других определениях критичности мышления авторы выделяют умение действовать в условиях выбора и принятия альтернативных решений, умение опровергать заведомо ложные решения (Л.Д. Столбникова), умение найти неординарный способ решения задач (Б. И. Беспалов), определяющее творческую фазу критичности. Д. Торранс выделил в структуре творческой деятельности «чувствительность к проблеме» как проявление критичности. Все эти умения особенно важны, когда мы говорим не просто о решении абстрактной проблемы, а об адресной помощи школьнику, об индивидуальном развитии ребенка. [5].

Таким образом, мы видим, что сформированность критического мышления будущего учителя – это важный компонент его профессиональной компетентности и глобальной компетентности в целом. Дисциплина «Иностранный язык» имеет колоссальный потенциал для формирования всех аспектов критического мышления студента, который педагогу высшей школы необходимо реализовывать во всех формах аудиторной и внеаудиторной работы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) [Электронный ресурс]: Режим доступа: [https://fgos.ru/fgos/fgos-44-03-05-pedagogicheskoe-obrazovanie-s-dvumya-profilyami-podgotovki-125/](https://fgos.ru/fgos/fgos-44-03-05-pedagogicheskoe-obrazovanie-s-dvumya-profilyami-podgotovki)(дата обращения 28.11.2021).
2. Ерохин В.С. Социальная нормативность и персональная идентификация: соотношение понятий и практическая реализация // Манускрипт. 2020. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnaya-normativnost-i-personalnaya-identifikatsiya-sootnoshenie-ponyatiy-i-prakticheskaya-realizatsiya> (дата обращения: 01.12.2021).
3. Профессиональный стандарт. Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель) (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. N 544н) [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://base.garant.ru/70535556/> (дата обращения 28.11.2021).
4. Меркиш Н.Е. Текст иноязычной медиакультуры в языковом образовании // Язык и культура. 2018. №41. С.191-201
5. Вострикова Н.М. Критическое мышление как психолого – педагогический феномен в условиях компетентностного подхода // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 4. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=6723> (дата обращения 28.11.2021).

УДК 372.878

Уварова Ольга Владимировна
аспирант
Санкт-Петербургский государственный институт культуры
(Санкт-Петербург, Россия)

**ПОЗИЦИЯ ГОРТАНИ В ФОРМИРОВАНИИ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОГО
АППАРАТА МУЗЫКАНТА – ДУХОВИКА**

Аннотация. Научной проблемой в области обучения игре на медных духовых инструментах является профессиональная постановка исполнительского аппарата. В настоящее время освещаются актуальные вопросы относительно физиологических особенностей работы органов исполнительского аппарата во время игры на медных духовых инструментах. Основным предметом анализа является формирование правильного положения гортани и горла при звукообразовании. Предлагаемое исследование позволяет освятить физиологический аспект в учебном процессе и предложить актуальный комплекс решений педагогических проблем в настоящее время.

Ключевые слова: медные духовые инструменты, исполнительский аппарат, педагогика, физиология, гортань.

Uvarova Olga Vladimirovna
graduate student
St. Petersburg State Institute of Culture
(Saint Petersburg, Russia)

**THE POSITION OF THE LARYNX IN THE FORMATION OF THE PERFORMING
APPARATUS OF A SPIRITUAL MUSICIAN**

Abstract. A scientific problem in the field of learning to play brass instruments is the professional staging of the performing apparatus. Currently, topical issues concerning the physiological features of the work of the organs of the performing apparatus while playing brass instruments are being covered. The main subject of the analysis is the formation of the correct position of the larynx and throat during sound formation. The proposed study allows us to sanctify the physiological aspect in the educational process and offer an up-to-date set of solutions to pedagogical problems at the present time.

Keywords: brass wind instruments, performing apparatus, pedagogy, physiology, larynx.

Процесс исполнения на медных духовых инструментах представляет собой взаимодействие акустических систем: колебательный процесс в дыхательных путях музыканта (дыхательный аппарат, голосовой отдел, артикуляционный отдел), формирование амбушюра (губы и лицевые мышцы), правильной аппликатуры, и колебательный процесс воздуха непосредственно в музыкальном инструменте. Также известно, что исполнительский аппарат музыканта – духовика включает в себя гортань,

как полость для резонирования. Но в научно - педагогических трудах относительно положения гортани для исполнителей на медных духовых инструментах данный процесс является ещё мало изученным. В педагогике музыкального образования духовиков практически не изученной областью является научное осмысление функционирования гортани и горла в процессе извлечения звука на медных духовых инструментах. В связи с этим, актуальным является обоснование условий, способствующих эффективному совершенствованию исполнительского аппарата будущего профессионального музыканта играющего на медных духовых инструментах.

Наиболее важным в исполнении на медных духовых инструментах является дыхание: глубокий, свободный вдох и равномерный выдох. Следует подчеркнуть, что открытое и расслабленное горло является обязательным фактором для беспрепятственного извлечения звука из инструмента. Создавая большую ротовую полость и расслабляя горло, процесс вдоха не производит затруднения. Закрытый рот, зажатое горло и напряженная шея блокирует свободную подачу воздуха в инструмент. Ошибку в звукоизвлечении можно различить по слышимому шуму вдоха, когда движущийся воздух проходит через сжатые пространства верхних дыхательных путей музыканта – духовика. Поскольку физический процесс выдоха имеет тенденцию сохранять размеры и мышечное напряжение, используемые при вдохе, важно всегда стремиться к свободному дыхательному процессу. Человек дышит непроизвольно, но дыхание можно осознанно контролировать, а значит – контролировать положение гортани. Требуются ежедневные упражнения, чтобы укрепить правильные физиологические ощущения, которые приводят к продуктивному процессу исполнения, данные рекомендации могут быть полезны не только начинающим исполнителям на медных духовых инструментах, но и даже для профессиональных музыкантов.



рис. 1. Использование дыхательной трубки для формирования позиции в гортани



рис. 2. Использование двух пальцев для формирования позиции в гортани

Существует дыхательное средство из небольшого куска трубки из ПВХ диаметром 2,5 см. или аналогичное пластиковое устройство, которое можно хранить в футляре для инструмента и приносить на занятия. Перед началом игры на духовом инструменте необходимо вставить эту трубку в рот, сомкнув вокруг нее губы и закрепив ее верхними и нижними зубами (рис. 1). Действие аккуратного прикусывания этой трубки приводит к открытию горла, и, если дышать так в течение нескольких минут, можно почувствовать физиологию расслабленного вдоха. При отсутствии данного приспособления достаточно сложить два первых пальца ладони вместе и поместить их в то же положение, что и трубка, чтобы создать этот рефлекс укуса (рис. 2).

Одним из самых больших препятствий расслабленного вдоха и свободного положения гортани является создание чрезмерного напряжения в области шеи и плеч. Часто, например, ученики поднимают плечи во время вдоха, думая, что это, возможно, поможет расширению легких. Один из лучших методов для борьбы с этими привычками на самом деле состоит в том, чтобы сначала напрячь каждую мышцу, которую вы можете, в верхней части вашего тела, чтобы почувствовать ощущения, которые создает зажим гортани. Затем медленно снять все возможные мышечные напряжения, осознавая разницу, когда достигнуто более расслабленное физическое состояние. Выполнение этого упражнения может помочь укрепить правильное, расслабленное состояние при звукоизвлечении, а также помочь определить, когда исполнительский аппарат испытывает чрезмерное напряжение.

Таким образом, можно сделать вывод, что расслабленный и объемный вдох важен для продуктивного и качественного исполнения на духовом инструменте. Все действия ученика должны приносить максимум результата при наименьших затратах энергоресурсов. Важнейшим элементом техники музыканта-духовика является способность создавать большую ротовую полость и, расслабляя горло, не производить затруднения для выдоха в инструмент в процессе звукоизвлечения. В процессе обучения на медных духовых инструментах педагог должен сконцентрировать свое внимание на формировании учеником правильных внутренних игровых ощущений, которые помогают настроить резонаторы и проконтролировать их качественную работу.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Апатский В. Н. Основы теории и методики духового музыкально-исполнительского искусства / Учебное пособие. – Киев: НМАУ им. П. И. Чайковского, 2006. – 432 с.
2. Павлов, И. П. Физиология. Избранные труды / И. П. Павлов. – 2-е изд. стереотипное. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 394 с.
3. Фаркас Ф. Искусство игры на медных духовых инструментах. – Москва: Издательство МГК, 1998. – 68с. Перевод с английского В. Н. Сериковой.

СЕКЦИЯ: ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 327.8

Киселева Анастасия Станиславовна, Попова Евгения Романовна,
Попова Маргарита Евгеньевна
студентки
Иркутский государственный университет
(Иркутск, Россия)

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИФРОВОЙ ДИПЛОМАТИИ

Аннотация. В данной статье рассматривается феномен цифровой дипломатии. Дается определение цифровой дипломатии, приводятся некоторые данные о её появлении, анализируется её эффективность на основе конкретных примеров в практической политической деятельности в России, США и Китае.

Ключевые слова: цифровая дипломатия, внешняя политика, международные отношения

Kiseleva Anastasia Stanislavovna, Popova Evgeniya Romanovna,
Popova Margarita Evgenyevna
Students
Irkutsk State University
(Irkutsk, Russia)

ANALYSIS OF THE DIGITAL DIPLOMACY EFFECTIVENESS

Abstract. this article considers phenomenon of digital diplomacy. The definition of digital diplomacy and some information on its origin are given, and its effectiveness, based on examples of practical political activity in Russia, the USA and China, is analyzed.

Keywords: digital diplomacy, foreign affairs, international relations

Прежде чем мы приступим к анализу эффективности цифровой дипломатии, необходимо отдельно рассмотреть термин «цифровая дипломатия». Существует множество синонимов данному термину, к примеру: электронная, сетевая, кибер дипломатия. Помимо различия в графической форме, можно отметить, что в разных источниках наблюдается небольшое расхождение коннотаций: «электронной дипломатией» называют действия на внешнеполитической арене в области экономики, «кибер» – если речь идет о безопасности и преступлениях в сети, а наиболее общий термин – «цифровая дипломатия». В своем исследовании мы будем апеллировать к термину с наиболее широким значением – «цифровая дипломатия» [1].

Цифровая дипломатия – это феномен осуществления задач дипломатии и внешней политики через Интернет и систему ИКТ (современных информационно-коммуникационных технологий).

Первая встреча дипломатов в онлайн формате прошла в 1963 году в рамках заседания Международного союза электросвязи. С этого события присутствие Интернета в переговорных залах стало широко распространено, позволяя вводить в практику дистанционное участие некоторых переговорщиков, сделав процесс обсуждения более открытым и доступным. Первой страной в мире, которая стала применять цифровую дипломатию в качестве самостоятельного направления в рамках концепции «мягкой силы» стали Соединенные Штаты Америки. В период с 2006 по 2007 гг. в ЦРУ, Государственном Департаменте, министерстве обороны США велись работы по созданию различных подразделений, нацеленных на работу с иностранной аудиторией в Интернете, на анализ социальных сетей международного и национального масштаба, а также на распространение в них информации, способной создавать выгодный имидж страны на международной арене [2]. На сегодняшний день можно выделить два лидера в сфере цифровой дипломатии: наряду с США значительных успехов добился Китай.

Цифровая дипломатия активно развивается, появляется все более широкий ряд инструментов для ее осуществления. Цифровые устройства используются дипломатическими представителями для ведения переговоров с правительствами аккредитующего государства, коммуникации внутри здания представительства и проведения анализа политики и прогноза действий государства пребывания. В рамках ведения публичной дипломатии наиболее широко распространены социальные сети. Самые популярные социальные сети, используемые для ведения дипломатии – это Twitter и Facebook, также инструментами цифровой политики считаются YouTube, FlickrR, LinkedIn, Pinterest и Instagram. Для успешной деятельности в Интернете дипломату необходимо использовать набор из пяти самых важных электронных компетенций:

1. Умение собирать, сепарировать и анализировать информацию и знания. В эпоху непрерывного потока разной информации, умение критически мыслить и выделять достоверную часть данных для организации дальнейшей работы с ними крайне важно.

2. Умение налаживать сотрудничество в социальных сетях. Для развития своего интернет сообщества, которое будет способно стать сильным инструментом проведения внешней политики и влияния на восприятие людьми аккредитующего государства, важно выстраивать онлайн кооперацию как внутри своей организации, так и с другими подобными сообществами.

3. Умение налаживать общение в онлайн пространстве. Этот навык значим в контексте расширения охвата и видимости сообщества.

4. Умение конструировать контент наиболее эффективным образом. Важно, чтобы читателям было интересно воспринимать информацию, а также, чтобы посыл формулировался с помощью использования доступных массам языковых средств.

5. Умение контролировать критические высказывания. Критические сообщения и комментарии в Интернете, как правило, интересуют читателя. Следовательно, дипломатический работник должен уметь повернуть поток критики в выгодное для себя русло, к примеру, вступая в критические дискуссии и показывая себя в них наиболее выгодным образом [3].

Таким образом, мы предоставили необходимую теоретическую базу для формирования общего представления о феномене цифровой дипломатии. Приступим к

анализу эффективности этого нового подхода на примерах практических действиях в рамках цифровой дипломатии в странах региона АТР.

В начале XXI века цифровая дипломатия стала активно развиваться в России. Для того чтобы привлечь внимание к твиттер-аккаунтам российских посольств, дипломаты использовали юмористические средства, создавая и публикуя ироничные высказывания в отношении происходящих в мире событий. Такой инструмент был выбран с целью продемонстрировать совершенную готовность высказываться на любую тему и использовать неформальные средства выразительности, привлекающие внимание читателей в большей степени, чем холодные высказывания в стандартизированной форме, свойственные дипломатической сфере. Но в мире такой ход был истолкован иначе. В исследовании 2018 г. «The Soft Power 30» российскую цифровую дипломатию подвергли критике, назвав подобный стиль сообщения бестактным и неприемлемым. В рамках этого исследования, Российская цифровая дипломатия оценивалась как слабейшая сторона Российской «мягкой силы» [4, с. 38].

Тем не менее, цифровая дипломатия в РФ продолжает активно развиваться. Одними из наиболее используемых инструментов такой дипломатии становятся Instagram, Twitter, где сегодня можно найти аккаунты МИД, Сергея Лаврова и многих российских послов. Ведение соц. сетей получает положительную оценку со стороны молодого поколения граждан России, повышает их информированность о работе зарубежных представителей и способствует формированию в сознании положительного образа российских правительственных структур.

Известны примеры, когда цифровая дипломатия оказала влияние на действия других стран. Так, в конце октября 2019 года, после ареста Марии Бутаковой, обвиненной властями США в шпионаже, в дополнение к стандартным для подобных случаев действиям, МИД запустил самую масштабную на данный момент акцию поддержки в соц. сетях. На протяжении года на страничках МИД в социальных сетях в качестве профильного фото находилось изображение Марии Бутиной с подписью #FreeMariaButina. К акции присоединилось большое количество людей, которые распространяли эту метку и придавали широкую огласку данной проблеме. Все эти действия в совокупности привели к желаемому результату: россиянку освободили и отправили домой [4, с. 43-44].

Интересно влияние цифровой дипломатии в КНР. Будучи закрытой страной, Китай не пускает представителей других стран в свои соц. сети (по большей части это аналоги тех же западных соц. сетей, только подвергающиеся жесткой цензуре), однако в то же время беспрепятственно распространяет информацию о себе на западных площадках.

В 2019 в КНР была создана площадка Sina Weibo – китайская усовершенствованная версия Twitter, которая стала редким плацдармом для иностранных правительств в жестко контролируемой медиа-среде КНР, чем в скором времени воспользовались другие страны.

В 2018 году Управление гражданской авиации Китая призвало 36 иностранных авиакомпаний привести в соответствие с предпочитаемым Пекином кругом их видения в отношении Тайваня, Гонконга и Макао как «китайских территорий».

США выступили с заявлением против этого, тем самым вызвав бурное обсуждение на Sina Weibo. В свою очередь руководство и цензоры платформы использовали все имеющиеся в их распоряжении инструменты, за исключением удаления сообщений, чтобы это событие оказало как можно меньшее влияние. Функция репоста была отключена, и раздел комментариев под постом был тщательно обработан, чтобы убрать либеральные высказывания и заменить их одобренными КПК настроениями, чтобы создать впечатление однозначно националистической китайской онлайн-публики.

Но более внимательное изучение раздела комментариев под сообщением выявило множество точек зрения, от которых цензоры не смогли избавиться. Несмотря на то, что они тщательно отобрали одобренные КПК комментарии, чтобы они были отмечены как самые популярные, многие из комментариев под этими комментариями не соответствовали линии партии. Таким образом, США удалось распространить свое влияние на граждан закрытого и тщательно контролируемого Китая [5].

Таким образом, мы убедились, что цифровая дипломатия в современности получает широкое распространение и активное развитие. Обладая широким инструментарием, цифровая дипломатия позволяет оказывать влияние на граждан, формировать определенный образ государства на международной арене. На основе рассмотренных нами примеров можно сделать вывод о том, что сетевая дипломатия приносит реальные плоды, как в случаях с распространением влияния США на граждан Китая или с освобождением российской гражданки в США. Но необходимо отметить, что деятельность в онлайн формате не является эффективной на все сто процентов. Некоторые действия в Интернете могут быть рассмотрены не так, как хотелось бы автору.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Kurbalija, Jovan. "Different prefixes, same meaning: cyber, digital, net, online, virtual, e-." Diplo, <https://www.diplomacy.edu/blog/different-prefixes-same-meaning-cyber-digital-net-online-virtual-e/> (дата обращения 28.11.2021).
2. Цифровая дипломатия США // Российский институт стратегических исследований [Электронный ресурс]. 2014. URL: <https://riss.ru/article/14680/> (дата обращения 28.11.2021)
3. "Digital diplomacy in 2021." Diplo, <https://www.diplomacy.edu/topics/digital-diplomacy/> (дата обращения 28.11.2021).
4. Экспертный обзор российской публичной дипломатии в 2018-2019 гг. 10 шагов на пути к эффективной публичной дипломатии России: доклад 52/2020 / [Н. Бурлинова, П. Василенко, В. Иванченко, О. Шакиров]; [вып. ред. И. Тимофеев, О. Пылова]; Российский совет по международным делам (РСМД). – М.: НП РСМД, 2020. – 58 с.
5. Rayn, Fergus. "Weibo diplomacy and censorship in China." Australian Strategic Policy Institute, <https://www.aspi.org.au/report/weibo-diplomacy-and-censorship-china> (дата обращения 29.11.2021).

УДК 032

Тимошина Арина Владимировна
студент
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации
(Москва, Россия)

**ВЛИЯНИЕ ЖЕНЩИН ПРЕМЬЕР-МИНИСТРОВ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН НА СОЦИАЛЬНО-
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ (НА ПРИМЕРЕ СТРАН НОВОЙ ЗЕЛАНДИИ,
ГЕРМАНИИ И НОРВЕГИИ)**

Аннотация. В статье представлен обзор на ведущих женщин в управлении государством на посту премьер-министра и канцлера и проведена авторская оценка их вклада в социально-экономическое развитие государства на примере таких стран, как Новая Зеландия, Германия и Норвегия.

Ключевые слова: Новая Зеландия, Германия, Норвегия, образование, экологические проблемы, реформы здравоохранения, коронавирус, пандемия, экономическое развитие.

*Timoshina Arina Vladimirovna
Student
Financial University under the Government of the Russian Federation
(Moscow, Russia)*

**THE INFLUENCE OF WOMEN PRIME MINISTERS OF FOREIGN COUNTRIES ON SOCIO-
ECONOMIC INDICATORS (USING THE EXAMPLE OF NEW ZEALAND,
GERMANY AND NORWAY)**

Abstract. The article presents an overview of the leading women in government as Prime Minister and Chancellor and the author's assessment of their contribution to the socio-economic development of the state on the example of countries such as New Zealand, Germany and Norway.

Key words: New Zealand, Germany, Norway, education, ecological problems, healthcare reforms, coronavirus, pandemic, economic development.

На протяжении многих веков женщины подвергались гендерной дискриминации в политической сфере. Чтобы стать правителем того или иного государства, женщинам приходилось соревноваться с мужчинами, доказывая своё право на престол.

Когда на смену монархии пришла республиканская форма правления, женщины продолжали баллотироваться на пост президента и премьер-министра государства. Кандидатами проводилась предвыборная кампания, публиковалась предвыборная программа с предложениями решения экономических, социальных и других проблем. В XX веке доверие к женщинам-управленцам стало постепенно расти, и уже сегодня, в 2021 году, насчитывается около 200 независимых государств, и в 19 из них женщина занимает пост президента или премьер-министра (табл.1).

Таблица 1

Список женщин президентов и премьер-министров в различных странах

Название государства	Занимаемая должность	Имя	Срок правления
Бангладеш	Премьер-министр	Хасина Вазед	2009 – настоящее время
Грузия	Президент	Саломе Зурабишвили	2018 - настоящее время
Непал	Президент	Бидхья Деви Бхандари	2015 - настоящее время
Сингапур	Президент	Халима Якоб	2017 – настоящее время
Намибия	Премьер-министр	Саара Куугонгельва	2015 - настоящее время
Эфиопия	Президент	Сахле-Ворк Зевде	2018 = настоящее время
Германия	Канцлер	Ангела Меркель	2005 – 2021 годы
Греция	Президент	Катерина Сакелларопулу	2020 – настоящее время
Дания	Премьер-министр	Метте Фредериксен	2019 – настоящее время
Исландия	Премьер-министр	Катрин Якобсдоуттир	2017 – настоящее время
Литва	Премьер-министр	Ингрида Шимоните	2020 – настоящее время
Молдавия	Президент	Майя Санду	2020 – настоящее время
Норвегия	Премьер-министр	Эрна Сульберг	2013 – 2021 годы
Словакия	Президент	Зузана Чапутова	2019 – настоящее время
Финляндия	Премьер-министр	Санна Марин	2019 – настоящее время
Швейцария	Президент	Симонетта Соммаруга	2020 – настоящее время
Эстония	Президент	Керсти Кальюлайд	2016 - 2021 годы
Новая Зеландия	Премьер-министр	Джасинда Ардерн	2017 – настоящее время
Перу	Премьер-министр	Виолетта Бермудес	2020 – 2021 годы

Государства, в которых правит женщина, имеют общую черту – они имеют высокие индикаторы социально-экономического развития. Женщины премьер-министры и президенты реализуют внутреннюю политику, принимая законопроекты, направленные на увеличение объёма Внутреннего валового продукта, повышение качества образования и здравоохранения. Они обеспокоены глобальными проблемами и осуществляют внешнюю политику, решая их. Например, Новая Зеландия – государство с высококоразвитой экономикой и системой здравоохранения. Германия – страна с лучшей

системой образования в мире и сильнейшей экономикой. Норвегия – одна из самых развитых стран Скандинавского полуострова, с высокими показателями социального обеспечения, здравоохранения и образования.

Так, я бы хотела начать с Новой Зеландии. Джасинда Ардерн является премьер-министром с 2017 года. Это самая молодая женщина в мире, которая смогла занять столь высокий государственный пост.

В начале правления Джасинда Ардерн обозначила ряд вопросов, которые она собиралась реализовать: продолжить развитие экономики, усовершенствовать системы здравоохранения и образования, повысить уровень экологии.

Экономика Новой Зеландии постепенно развивалась на протяжении второго десятилетия 21 века, но COVID-19 смог приостановить рост. Правительство премьер-министра быстро среагировало на ситуацию путём проведения фискальной и денежно-кредитной политики. Была организована программа количественного смягчения Центрального банка в размере 100 млрд новозеландских долларов и установлена низкая процентная ставка.

В 2021 году Новая Зеландия находится на 48 месте из 206 стран по объёму ВВП [1]. Показатели ежеквартально увеличиваются, что говорит об улучшении экономической ситуации в государстве после пандемии и успешности проведения политики премьер-министром.

Одной из главных целей Джасинды является сокращение уровня бедности в стране. В июле 2018 г. премьер-министр увеличила оплачиваемый отпуск по уходу за ребенком до 26 недель, также стали осуществляться еженедельные выплаты в размере 60 новозеландских долларов семьям с низким уровнем дохода. А с 1 апреля 2020 г. повышен уровень минимальной оплаты труда до \$12,56 в час. Все эти меры позволили снизить уровень бедности в стране с 22,8% до 18,4% [2].

Ещё одним важным показателем развития государства является система здравоохранения. В апреле 2021 Джасинда Ардерн поручила министру здравоохранения Новой Зеландии выступить перед журналистами с докладом о нововведениях. Так, упраздняются 20 районных советов здравоохранения и создаётся единый национальный орган (примером такого органа является Национальная служба Великобритании). Отдельно создаётся национальный орган по вопросам здравоохранения коренных народов Новой Зеландии с целью уменьшения расового неравенства.

Решение о реформации Джасинда Ардерн приняла ещё в 2017 году, когда в процессе общесистемной проверки были выявлены следующие проблемы: нехватка ресурсов, серьёзное расовое неравенство, а также различное качество помощи, касающейся психических заболеваний и инвалидности.

Система здравоохранения Новой Зеландии находится на достаточно высоком уровне. Согласно рейтингу Всемирной Организации Здравоохранения, в 2020 год государство заняло 41 место по показателям эффективности системы здравоохранения [3]. Своими реформами премьер-министр планирует улучшить качество системы здравоохранения и занять в рейтинге одно из лидирующих мест.

Также важным критерием при оценивании успешности политики руководителя является система образования. В 2021 году правительство Новой Зеландии начало разработку программы по её изменению. В стране планируется создать

высококачественную систему государственного образования, предоставляющая возможность гражданам обучаться на протяжении всей жизни.

Правительство подготавливает 30-летний стратегический подход к образованию. Для формулирования потребностей населения сотрудники Министерства образования провели опрос среди населения (респондентами выступали педагоги, школьники, студенты и родители. Всего в опросе участвовало более 40 000 человек). Также проводился анализ результативности прошлых реформ. На основе полученных данных государство создаёт новую программу обучения, которая планирует включить в себя 3 поколения людей [4].

Ещё одной важной задачей перед собой Джасинда Ардерн поставила защиту окружающей среды. В 2019 году Министерство по вопросам окружающей среды Новой Зеландии опубликовало доклад, в котором говорится об ухудшении экологической ситуации в стране. Через несколько дней после доклада премьер-министр посетила ООН, где Генеральный секретарь ООН Антониу Гутерриш высоко оценил законопроект правительства Новой Зеландии, предусматривающий меры по удержанию повышения глобальной температуры в пределах 1,5 градуса по Цельсию [5]. Также был введён законопроект о запрете использования одноразовых полиэтиленовых пакетов.

Согласно рейтингу The Environmental Performance Index [6], индекс загрязнения окружающей среды Новой Зеландии в период 2016–2020 годов снизился с 88.00 до 71.3, что говорит об успехах в проведении экологической кампании.

Отдельно стоит отметить меры, которые принимала Джасинда Ардерн в первую волну коронавирусной инфекции. По данным на 20 марта 2020 года число заболевших COVID-19 в Новой Зеландии составляло 50 человек. Ещё 19 марта страна закрыла свои границы для въезжающих в неё туристов, а через 5 дней ушла на самоизоляцию. Уже через месяц – 30 апреля в Новой Зеландии был зафиксирован лишь один случай заболевания коронавирусной инфекцией [7].

Что же позволило за такой короткий срок «победить» COVID-19? В Новой Зеландии была введена система четырёх уровней безопасности.

Первый уровень предполагал ограничение въезда в страну, запрет на проведение массовых мероприятий, а также отслеживание контактов заражённых. На втором уровне произошло полное закрытие границ, власть стала требовать соблюдения социальной дистанции. На третьем запретили внутренний туризм, закрылся ряд учебных заведений. Самый последний – четвёртый уровень – ознаменовался самоизоляцией населения, переход всех учебных заведений на дистанционное обучение, закрытие предприятий (исключение: организации, имеющие критически важное значение для обеспечения функционирования инфраструктуры).

Все меры, введённые Джасиндой Ардерн, позволили Новой Зеландии в кратчайший срок справиться с коронавирусной инфекцией. Профессор университета Отаго и один из ведущих эпидемиологов страны Майкл Бейкер назвал замедление пандемии "триумфом науки и лидерства".

Таким образом, Джасинда Ардерн смогла реализовать цели и задачи, поставленные в самом начале её правления. Премьер-министр осуществила реформирование систем здравоохранения и образования, уменьшила уровень бедности

в государстве, улучшила его экологическое состояние, а также смогла всего за месяц «победить» коронавирусную инфекцию.

Ещё одной женщиной, находящейся у власти, является канцлер Германии Ангела Меркель. 22 ноября 2005 года она была избрана на пост федерального канцлера ФРГ и находилась на этой должности на протяжении 16 лет.

После объединения Западной и Восточной Германии в 1990 году экономика страны находилась в рецессии, однако Ангела Меркель смогла вывести Германию на новый уровень.

В начале 2000-х годов темпы роста экономики государства отставали от среднеевропейских. Но немецкие компании вовремя переориентировались на экспорт в развивающиеся страны, что позволило ФРГ предложить им качественные товары и услуги. Такая смена направления позволила увеличить экспорт Германии до 76% в период мирового кризиса 2008-2009 годов. На сегодняшний день 40% объёма промышленного производства Европейского Союза приходится на Германию [8].

В 2005 году уровень безработицы в ФРГ составлял 12%, однако при Ангеле Меркель высокими темпами увеличивалось число рабочих мест, особенно для женской части населения. В 2020 году участие женщин в рабочей силе составило более 50% [9], а уровень безработицы в целом по стране – 4,3%.

«В Германии сегодня самый высокий показатель участия женщин в рабочей силе среди всех стран G7, чему способствует улучшение системы ухода за детьми» - сообщил немецкий экономист Oxford Economics.

Важную роль Ангела Меркель сыграла для экономики стран Европейского союза. Так, в 2010 году произошёл пик долгового кризиса Европы, и одной из более пострадавших стран оказалась Греция. Германия, как и другие страны ЕС, дали Греции долг на сумму 310 млрд евро. Но именно немецкое финансирование оказалось самым крупным [10].

За данный поступок канцлер Германии подверглась критики внутри государства и за границей.

«Ей пришлось продавать [налогоплательщикам] идею, что Германии нужно направить ресурсы на спасение стран, проводивших безответственную экономическую политику», – сказал один из экспертов.

Помимо успешной кампании в области экономики, Ангела Меркель известна всему миру как покровительница иммигрантов. В 2015 году канцлер заявила о готовности принятия беженцев из Ирака, Афганистана, Сирии и других государств. Из-за чего, по данным министерства внутренних дел ФРГ [11], по всей стране было зарегистрировано более 1 миллиона беженцев. Благодаря такому большому числу иммигрантов, в Германии увеличилась дешёвая рабочая сила, как минимум, на сто тысяч человек.

В 2020 году Институт изучения трудовой занятости опубликовал данные [12], согласно которым 49% беженцев, приехавших в ФРГ после 2013 года, в течение пяти лет нашли постоянную работу. 17% человек участвуют в субсидированных программах обучения и повышения квалификации, 3% находятся на оплачиваемых стажировках и лишь 12% мигрантов перебиваются случайными заработками.

«Интеграция в рынок труда идет быстрее, чем ожидалось», - сказал в интервью один из исследователей Херберт Брюкер.

Помимо проблемы беженцев, Ангела Меркель занималась ещё одним важным аспектом – здравоохранением. В первый срок правления канцлер ФРГ провела ряд реформ.

Так, был создан фонд для финансирования медицинского страхования. Из фонда средства распределяются страховым компаниям. За каждого застрахованного человека они получают одинаковой для всех сумму. Также была предусмотрена мера на случай недостатка денежных средств в фонде: кассы медицинского страхования имеют право потребовать со страховых компаний дополнительный взнос. Данный законопроект направлен на улучшение качества медицинского обслуживания и повышение прозрачности в сфере. В 2021 году Германия заняла 25 место по системе здравоохранения (согласно рейтингу Всемирной организации здравоохранения) [13], что говорит об успешности создания фонда.

В 2008 году Ангела Меркель заявила: «Образование - основа благосостояния» на встрече с премьер-министрами всех федеральных земель ФРГ. Тема собрания – обеспечение доступа к образованию всех слоёв населения, особенно мигрантов.

Проблема образования для иностранцев в первое десятилетие 21 века в Германии стояла остро. Многие родители не желали отдавать детей в школу, а те учащиеся, кто всё-таки прошёл обучение, в скором времени начинали пропускать занятия.

Помимо школьного образования проблема стояла и в получении университетских знаний – многие немцы не могли оплатить дорогое обучение.

На встрече в 2008 году были приняты следующие решения [14]: расширить сеть дошкольных детских учреждений и увеличить количество школ продленного дня. А также поставлена цель: вдвое уменьшить число учеников, которые так и не заканчивают школу.

Для реализации этих задач Ангела Меркель дала распоряжение об увеличении финансирования системы образования. Планировалось к 2015 году довести расходы на образование до 7 процентов ВВП, расходы на науку – до 3 процентов.

Стоит отметить, что в 2014 году 16 федеральных земель Германии отменили платное образование в государственных университетах для всех студентов, вне зависимости от их национальной принадлежности.

Система образования ФРГ реформировалась на протяжении длительного времени под руководством Ангелы Меркель, что позволило в 2021 занять лидирующее положение в рейтинге по уровню образования [15].

Германия по праву считается социальным государством. В 2014 году политика Ангелы Меркель была направлена на сокращение гендерного неравенства. Так, было реформировано пенсионное законодательство. Принятый пакет содержал поправки, согласно которым женщинам, родившим детей до 1992 г., будет предоставляться надбавка – пенсия матерей. Правящая коалиция говорит о признании таким образом заслуг женщин, которые посвятили себя воспитанию детей.

Также стоит отметить уровень социального обеспечения для безработных граждан. Прожиточный минимум в Германии составляет 700 евро, при этом среднее пособие по безработице – около 1500 евро [16].

Что касается инвалидов – в ФРГ у них есть немалое количество льгот: запрет на необоснованное увольнение, право на дополнительный отпуск. Также людям с ограниченными возможностями правительство помогает в получении квартиры,

оснащении её специальным оборудованием и даже возмещает затраты на переезд в жилое помещение.

Благодаря мерам, введённым правительством Ангелы Меркель, Германия находится на 10 месте в рейтинге по социальному прогрессу в 2021 году [17].

С 2015 в ФРГ стали большое внимание уделять окружающей среде. Исчезли мусорные свалки на въезде в город, успешно была внедрена вторичная переработка отходов. Промышленные предприятия установили фильтры на своё оборудование. Улучшилось качество воды в водоёмах. Также Германия провозгласила себя лидером в борьбе с изменением климата. На сегодняшний день ФРГ занимает 10 место в рейтинге по уровню экологии [18].

Особенно хочется отметить достижения Ангелы Меркель в борьбе с коронавирусом в 2020 году. Канцлер при появлении первых заболевших обратилась к гражданам страны, объяснила, что представляет собой пандемия и какие от неё последствия.

За короткий срок больницы были подготовлены к приёму пациентов. Создался федеральный регистр, который ежедневно уведомлял о количестве занятых и свободных местах в госпиталях.

Интересным фактом является то, что в Германии не было жёстких ограничений, однако действовали строгие правила соблюдения дистанции, ношения масок и ограничения контактов. При соблюдении этих норм людям разрешалось выходить на улицу. Весна и лето 2020 года ознаменовались достаточно низким показателем заболеваемости и смертности граждан [19], что говорит о действенности мер, введённых Ангелой Меркель.

Таким образом, за 16 лет правления Ангела Меркель смогла из отстающей Германии, носившей название «больной человек Европы», сделать страну с одной из сильных экономик (в 2021 году ФРГ находится на 4 месте в рейтинге экономик мира [20]). Канцлер добродушно приняла людей из стран Азии, что позволило увеличить рабочую силу и положительно сказалось на развитии экономики. Ангелой Меркель были реформированы системы здравоохранения и образования, и сегодня ФРГ считается одной из успешных стран в этих сферах. Также канцлер внимательно отнеслась к вопросу экологии, из-за чего Германия входит в десятку самых экологичных государств. Особая заслуга принадлежит Меркель в борьбе с COVID-19: без ограничений передвижения граждан в стране наблюдался низкий показатель заболеваемости.

Третьей страной, где женщина долгое время занимала высокий государственный пост, стала Норвегия. Эрна Сульберг находилась на должности премьер-министра с 16 октября 2013 года по 14 октября 2021 года. За 8 лет правления Эрна Сульберг внесла немалый вклад в развитие государства.

Говоря об уровне развития той или иной страны, важно описать её экономическое состояние. Экономика Норвегии базируется на экспорте нефти, из-за чего страна имеет высокий показатель Внутреннего валового продукта (занимает 32 место по объёму ВВП [21]). Однако из-за коронавирусной инфекции в стране начался кризис: более, чем на 2% снизился объём ВВП, возросла безработица.

Правительство Норвегии решило увеличить розничную торговлю (с апреля 2021 года произошло увеличение на 5,8%). Эта мера способствовала росту ВВП на 1,8% [22].

Также правительство продолжает поддерживать население, выплачивая социальные пособия.

Система здравоохранения Норвегии длительное время имеет высокий уровень развития, но всё же под руководством Эрны Сульберг были внесены некоторые изменения.

В 2014 году было принято решение о создании службы здравоохранения. Это делалось с целью обеспечения общения пациента с лечащим врачом и родственниками. Посредством общения правительство желает добиться того, чтобы пациент чувствовал себя на равном положении с доктором, проявлял больше доверия.

Также министр здравоохранения заявила о том, что пациентам необходимо знать всю информацию, которую о них пишет врач. Другими словами, обеспечить доступ к медицинской карте.

«Доступ пациентов к информации является предпосылкой равенства» - сообщила министр здравоохранения Норвегии.

Министерство сообщило о важности качества медицинских услуг, воспринимаемое пациентом: «Речь идет об открытости в отношении качества и того, что мы можем ожидать. Население должно знать, чем занимается государственная служба здравоохранения, как используются ресурсы и какие результаты достигаются. Сотрудники службы здравоохранения нуждаются в информации для своей работы по улучшению. Пациентам нужна информация, чтобы иметь возможность делать свой собственный выбор.». В целом эта политика реализовалась, и по состоянию на 2021 год медицинская карта доступна пациентам в онлайн-формате [23]. Также на сайте Директората по вопросам здоровья в свободном доступе можно посмотреть, на какие нужды происходит распределение бюджета.

Важной задачей для премьер-министра было улучшение качества образования. Для её реализации в Норвегии открыли центры по повышению квалификации преподавателей: «Десятки тысяч часов непрерывного образования для учителей означают, что с годами обучение для учеников станет лучше».

Повысились требования к преподавателям при приёме на работу. Стала строго оцениваться их успеваемость в период обучения в университете.

Детей изменения также коснулись. Поскольку не у всех родителей имеется возможность полноценно заниматься ребёнком, то по закону школы обязаны обучить детей чтению, письму и арифметике.

Все эти меры позволили Норвегии в 2021 году занять 2 место по уровню образования после Германии [24]. Стоит отметить, что по результатам исследования британской организации International Graduate Insight Group [25] в 2012 году (за год до прихода к власти Эрны Сульберг) Норвегия не вошла в топ-5 стран по привлекательности образования.

В 2021 году Норвегия вошла в топ-10 стран по уровню жизни населения [26]. Рейтинг составлялся на основе нескольких факторов (стабильность экономики, политическая безопасность, состояние рынка труда, качество систем здравоохранения и образования).

Так, в государстве хорошая социальная защита. В случае потери места работы будет осуществляться выплата пособия по безработице. Эта сумма варьируется от 79 000

до 160 000 норвежских крон, при этом средняя стоимость жизни 20 000–40 000 норвежских крон.

Важные решения приняла Эрна Сульберг в период первой волны коронавирусной инфекции. 12 марта 2020 года правительством были введены ограничения. Запрещено проводить мероприятия, где число участников могло превышать 500 человек. Также прекратились авиасообщения в страны с высоким показателем заболеваемости. Несмотря на действия со стороны правительства, число заболевших COVID-19 только росло. Через несколько дней правящая коалиция ужесточила меры: закрылись детские сады, школы, университеты и заведения, носящие развлекательный характер. Произошла отмена культурных и спортивных мероприятий.

Запреты стали постепенно снимать лишь в конце апреля-начале мая, когда Министерство здравоохранения Норвегии заявило о взятии ситуации под контроль.

Всё это время государство поддерживало граждан. Оно компенсировало 80-90% постоянных издержек [27].

В конце мая правительство анонсировало новый антикризисный пакет стоимостью 27 млрд норвежских крон. В него вошли сокращение налогов на личное имущество и богатство, программы по созданию новых рабочих мест, транши региональным бюджетам, помощь зеленой энергетике и поддержка мигрантов.

По статистике заболеваемости коронавирусом Норвегия стоит на 75 месте. За весь период пандемии в государстве COVID-19 заболело 200 тысяч человек, а умерло менее 1000 человек [28].

Не менее важным вопросом является экология. В феврале 2020 года последовали ограничения в этой области. Правительство настоятельно порекомендовало отказаться от перелётов на самолёте, а также использования бензиновых двигателей.

Таким образом, за восьмилетний срок нахождения на должности премьер-министра Эрна Сульберг провела реформирование системы образования, что позволило вывести её на мировой уровень. Был изменён подход к системе здравоохранения в сторону учёта интересов пациентов. Также Норвегия стала одной из первых стран по уровню жизни населения и государством с низким показателем заболеваемости коронавирусной инфекцией.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что странам, в которых женщина занимает высокий государственный пост, удаётся поднять экономику на высокий уровень, повысить качество социального обеспечения. Независимо друг от друга премьер-министры Новой Зеландии, Норвегии и канцлер Германии, добившись высоких показателей результативности внутренней политики, обеспокоены экологическими проблемами и направляют часть бюджета на их решение, что позволяет увеличить продолжительность жизни населения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Рейтинг стран мира по уровню валового внутреннего продукта [Электронный ресурс]: исследование, проведённое World Bank. – М. – 2021. - Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/gross-domestic-product-ranking> (последняя редакция: 13.11.2021).

2. Ардерн, Джасинда [Электронный ресурс]: энциклопедия. - М. - 2017. - Режим доступа: <https://tass.ru/encyclopedia/person/ardern-dzhasinda>.
3. Tandon, A., Murray, C. J., Lauer, J. A., Evans, D. B. Measuring overall health system performance for 191 countries / Рейтинг стран мира по эффективности систем здравоохранения среди 191 государства // GPE Discussion Series. Gen., 2021. No.30. P. 1-23.
4. Диалог об образовании в Новой Зеландии [Электронный ресурс]: статья. - W. - 2017. - Режим доступа: <https://www.big-change.org/pioneer-stories/new-zealand-education-conversation/>.
5. Генсек ООН поблагодарил Новую Зеландию за вклад в борьбу с изменением климата [Электронный ресурс]: статья. - О. - 2019. - Режим доступа: <https://news.un.org/ru/story/2019/05/1355001> (последняя редакция: 12.05.2019).
6. Wendling, Z.A., Emerson, J.W., de Sherbinin, A., Esty, D. C., Environmental Performance Index / Рейтинг стран мира по уровню экологии // Yale Center for Environmental Law and Policy. New Haven, 2020. P.1-4.
7. Триумф науки и лидерства. Как Новая Зеландия за месяц остановила распространение вируса [Электронный ресурс]: статья. - М. - 2020. - Режим доступа: <https://tass.ru/obschestvo/8374961> (последняя редакция: 1.05.2020).
8. Антикризисный чемпион с проблемным наследством: что Ангела Меркель сделала с экономикой Германии за 16 лет [Электронный ресурс]: статья. - М. - 2021. - Режим доступа: <https://thebell.io/antikrizisnyj-chempion-s-problemnym-nasledstvom-cto-angela-merkel-sdelala-s-ekonomikoj-germanii-za-16-let> (последняя редакция: 24.09.2021).
9. Германия – доля женщин [Электронный ресурс]: исследование, проведенное Мировым атласом данных. - НЙ. - 2020. - Режим доступа: <https://knoema.ru/atlas/%d0%93%d0%b5%d1%80%d0%bc%d0%b0%d0%bd%d0%b8%d1%8f/%d0%94%d0%be%d0%bb%d1%8f-%d0%b6%d0%b5%d0%bd%d1%89%d0%b8%d0%bd> (последняя редакция: 2020).
10. Мигранты в Германии: права ли была Меркель, открыв двери сотням тысяч беженцев? [Электронный ресурс]: статья. - М. - 2020. - Режим доступа: <https://www.bbc.com/russian/features-51501662> (последняя редакция: 24.08.2020).
11. Образование – залог благосостояния [Электронный ресурс]: статья. - М. - 2008. - Режим доступа: <https://www.dw.com/ru/%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%B7%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B3-%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D1%8F/a-3735993> (последняя редакция: 23.08.2008).
12. Рейтинг стран мира по индексу уровня образования [Электронный ресурс]: исследование, проведенное ЮНЕСКО. - П. - 2021. - Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/education-index> (последняя редакция: 20.10.2021).

13. Социальные программы и пособия в Германии [Электронный ресурс]: статья. – 2021. – Режим доступа: <https://visasam.ru/emigration/europe-emigration/posobie-po-bezrabotice-v-germanii.html> (последняя редакция: 19.09.2021).
14. Рейтинг стран мира по уровню социального развития [Электронный ресурс]: исследование, проведённое Social Progress Imperative. – 2021. – Режим доступа: <https://gtmarket.ru/ratings/social-progress-index> (последняя редакция: 05.11.2021).
15. 100 дней с коронавирусом: как Германия справляется с пандемией [Электронный ресурс]: статья. – 2020. – Режим доступа: <https://www.dw.com/ru/100-%D0%B4%D0%BD%D0%B5%D0%B9-%D1%81-%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BE%D0%BC-%D0%BA%D0%B0%D0%BA-%D0%B3%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D1%8F%D0%B5%D1%82%D1%81%D1%8F-%D1%81-%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%B5%D0%B9/a-53349984> (последняя редакция: 06.05.2020).
16. Рейтинг экономики развитых стран мира согласно данным ООН [Электронный ресурс]: исследование, проведённое Организацией Объединённых Наций. – НЙ. – 2021. – Режим доступа: <https://visasam.ru/emigration/vybor/ekonomika-stran-mira-2.html> (последняя редакция: 01.11.2021).
17. Экономика Норвегии продолжает расти [Электронный ресурс]: статья. – 2021. – Режим доступа: <https://e24.no/norsk-oekonomi/i/X6w1Ro/norges-oekonomi-vokser-videre> (последняя редакция: 07.07.2021).
18. Рейтинг самых привлекательных стран для обучения ICEF i-graduate Agent Barometer 2013 [Электронный ресурс]: исследование, проведённое International Graduate Insight Group. – 2013. – Режим доступа: https://akvobr.ru/reiting_samih_privlekatelnih_stran_dlya_obucheniya.html.
19. Лучшие страны по качеству жизни в 2021 году [Электронный ресурс]: исследование, проведённое Seoworld Magazine. – НЙ. – 2021. – Режим доступа: <https://immigrantinvest.com/insider/best-countries-for-quality-of-life-2021/> (последняя редакция: 03.07.2021).
20. Как Норвегия слишком испугалась коронавируса [Электронный ресурс]: статья. – НЙ. – 2020. – Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/society/articles/2020/07/14/834583-norvegiya-ispugalas-koronavirusa> (последняя редакция: 15.07.2020).
21. Статистика распространения коронавируса в Норвегии [Электронный ресурс]: онлайн-карта. – 2020. – Режим доступа: <https://coronavirus-monitor.info/country/norway/>

УДК 316.6

Федотова Вера Александровна
магистр психологии, старший преподаватель департамента менеджмента
Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»
(Пермь, Россия)

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЦЕННОСТЕЙ И ПОЛИТИЧЕСКОГО ДОВЕРИЯ У РОССИЙСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Аннотация. В исследовании была проведена диагностика молодого поколения россиян, проживающих в разных регионах Российской Федерации, в возрасте от 18 до 34 лет. В ходе исследования была определена ценностная структура современной российской молодежи, установлен уровень политического доверия, проанализировано влияние ценностей на формирование политического доверия у современной российской молодежи. Наиболее сильное влияние на доверие к власти оказывают такие ценности, как «Репутация», «Универсализм: толерантность» и «Благожелательность: чувство долга». Ценность материальных благ отрицательно влияет на формирование доверия к власти.

Ключевые слова: ценности, политическое доверие, политический цинизм, молодежь.

Fedotova Vera Alexandrovna
Master of Psychology, Postgraduate, Perm State National Research University;
Senior Lecturer of the Department of Management, National Research University
Higher School of Economics
(Perm, Russia)

INTERRELATION BETWEEN VALUES AND POLITICAL TRUST AMONG RUSSIAN YOUTH

Abstract. The study carried out diagnostics of the young generation of Russians living in different regions of the Russian Federation, aged 18 to 34 years. In the study's course, the value structure of modern Russian youth was determined, the level of political trust was established, and the influence of values on the formation of political trust among modern Russian youth was analyzed. Values such as "Reputation", "Universalism: Tolerance" and "Benevolence: A sense of duty" have the strongest influence on trust in power. The value of material goods negatively affects the formation of trust by the authorities.

Key words: values, political trust, political cynicism, youth.

Введение

Исследование взаимосвязи ценностной сферы молодежи с доверием к политической власти является чрезвычайно актуальным на сегодняшний день. Экспертами не раз было отмечено снижение общественного доверия к правительству и большинству.

Термины "политическое доверие" и "политический цинизм" чаще используется при описании отношения к людям, которые занимаются политической деятельностью, чем к политическим институтам [2]. Соотношение между политическим цинизмом и политическим доверием вызывает много вопросов в современной науке. Сторонники одной точки зрения полагают, что политический цинизм является противоположностью политического доверия [4]. Сторонники другой точки зрения проводят различие между политическим доверием - недоверием и политическим цинизмом-отсутствием цинизма. Политическое доверие – это когнитивный феномен, в основе которого лежит оценка эффективности существующей политической системы, а политический цинизм – это эмоционально нагруженный феномен, в основе которого лежит гнев и презрение к политической системе [7; 8]. Проведенные исследования позволили выделить три группы факторов, которые оказывают влияние на уровень политического цинизма. Первая группа факторов включает психологические особенности человека. Политический цинизм связан с общим социальным цинизмом – верой в то, что большинство людей готовы солгать, пользуются другими и нарушают правила. Чем меньше человек верит в искренность и доброту окружающих, тем более негативно его отношение к политикам. Люди, которые больше ратуют за традиционный образ жизни и беспрекословное подчинение представителям власти, а также больше поддерживают устройство общества, при котором одни социальные группы имеют более высокий статус, чем другие (ориентация на социальное доминирование, [6]), обладают более высоким уровнем политического цинизма. Вторая группа факторов включает сообщения, которые транслируются в средствах массовой коммуникации. В частности, исследователи проводят различие между стратегически и проблемно ориентированными политическими сообщениями. В стратегически ориентированных сообщениях акцент делается на том, как политики ведут предвыборную кампанию; в проблемно ориентированных сообщениях – на том, как они собираются решать проблемы. Исследования показывают, что стратегически ориентированные сообщения вызывают более высокий уровень политического цинизма, чем проблемно ориентированные. Третья группа факторов включает оценку общего состояния социума и его отношения к конкретным политическим деятелям. Цель представленного исследования заключается в изучении феномена политического доверия в аспекте ценностей у российской молодежи.

Методика

В эмпирическом исследовании были использованы следующие методики:

1. Шкала политического доверия [2]. Она включает в себя шесть политических институтов: армию, судебную систему, политические партии, правительство, парламент и президента. Респонденту необходимо отметить, насколько они доверяют каждому институту по 5-балльной шкале: от 1 – «совсем не доверяю» до 5 – «полностью доверяю».

2. Методика измерения индивидуальных ценностей PVQ-R [3] Данная методика содержит 57 вопросов, позволяющих оценить степень выраженности 19 ценностей. Ценности респондентов выводятся из имплицитных ценностей людей, которых они считают похожими на себя. Шкала ответов содержит 6 альтернатив: 0 – совсем не похож на меня, 1 – не похож на меня, 2 – мало похож на меня, 3 – немного похож на меня, 4 – похож на меня, 5 – очень похож на меня. Данная методика содержит 57 вопросов, позволяющих оценить степень выраженности 19 ценностей: Самостоятельность мысли;

Самостоятельность поступков; Стимуляция; Гедонизм; Достижение; Власть доминирования; Власть ресурсов; Репутация; Безопасность личная; Безопасность общественная; Традиция; Конформизм правила; Конформизм межличностный; Скромность; Благожелательность чувство; Благожелательность, забота; Универсализм, Забота о других; Универсализм, Забота о природе; Универсализм, Толерантность.

Респонденты

В исследовании была проведена диагностика молодого поколения россиян, проживающих в разных регионах Российской Федерации, в возрасте от 18 до 34 лет. В качестве основы классификации поколений, был выбран подход социологов Ю. А. Левады, В. В. Гаврилюка, Н. А. Трикозы и психологов Е. М. Шамис и А. Антипов [1]. В выборку вошли 142 мужчин и 149 женщин (n=391) из разных городов РФ: Перми, Екатеринбург, Москвы, Санкт-Петербурга, Нижнего Новгорода и сельской местности.

Результаты исследования

На первом этапе исследования были проанализированы политическое доверие и готовность к политическому поведению у современной российской молодежи (см. Табл. 1).

Таблица 1

Политическое доверие у молодежи

Шкалы			Среднее значение	Станд. отклонение
	Мин	Макс		
Уровень доверия к власти (Альфа кронбаха – 0,877)	1,00	4,20	2,06	0,83
Доверие к армии	1,00	5,00	2,21	1,16
Доверие к судебной системе	1,00	5,00	2,38	1,04
Доверие к политической системе	1,00	4,00	1,93	0,90
Доверие к правительству	1,00	4,00	1,93	0,95
Доверие к президенту	1,00	4,00	1,84	1,02

У представителей российской молодежи наблюдается достаточно низкий уровень доверия к власти. При этом, самый низкий уровень доверия к правительству и президенту, а относительно высокий к судебной системе. Таким образом, представители российской молодежи более склонны к социальному цинизму, чем к политическому доверию.

На следующем этапе исследования были проанализированы ценности молодых респондентов (см. Табл. 2).

Таблица 2

Ценности молодых россиян

Ценности	Мин	Макс	Среднее значение	Станд. отклонение
Самостоятельность поступки	4,00	5,00	4,50	0,502
Безопасность: общественная	2,00	5,00	4,15	0,733
Гедонизм	3,00	5,00	4,48	0,640
Конформизм: межличностный	2,00	5,00	4,01	0,893
Универсализм: забота о других	1,00	5,00	3,68	1,001
Власть: доминирование	1,00	5,00	3,16	1,093
Скромность	1,00	5,00	3,60	1,129
Универсализм: забота о природе	1,00	5,00	4,17	0,989
Репутация	1,00	5,00	3,74	1,127
Стимуляция	1,00	5,00	3,97	0,982
Благожелательность: забота о других	1,00	5,00	4,46	0,781
Власть: ресурсы	3,00	5,00	4,58	0,597
Безопасность: личная	2,00	5,00	4,26	0,790
Универсализм: толерантность	1,00	5,00	4,32	1,036
Конформизм: правила	1,00	5,00	3,65	1,029
Самостоятельность: мысли	2,00	5,00	4,47	0,674
Достижение	1,00	5,00	4,35	1,052
Традиции	1,00	5,00	2,67	1,322
Благожелательность: чувство долга	3,00	5,00	4,43	0,719

Анализ результатов позволил сделать вывод, что для молодых российских респондентов важно открыто выражать свою точку зрения, хорошо проводить время, при этом важно иметь достаточно денег, чтобы защищать свои интересы. Ценности власти и традиции менее важны для молодых респондентов. Стоит отметить, что результаты нашей работы согласуются с ранее проведенными исследованиями. Ранее было выявлено, что для молодых респондентов важно искать разнообразие в деятельности, получать опыт, важен азарт, даже сопряженный с риском. Приятный досуг занимает так же лидирующие место в списке доминирующих ценностей [5].

На завершающем этапе исследования было выявлено влияние ценностей на формирование доверия к власти (см. Табл. 3).

Таблица 3

Влияние ценностей на доверие к власти: результаты регрессионного анализа

Независимые переменные	Зависимые переменные						
	власть: доминирование	репутация	благожелательность: забота	власть: ресурсы	универсализм: толерантность	конформизм: правила	благожелательность: чувство долга
Общий уровень доверия к власти	0,298	0,367	0,202	-0,175	0,333	0,298	0,237
R ²	0,052	0,074	0,047	0,061	0,073	0,059	0,076
F	4,865*	7,082**	4,355*	5,668**	6,887**	5,507*	7,282**

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

Наиболее сильное влияние на доверие к власти оказывают такие ценности, как «Репутация», «Универсализм: толерантность» и «Благожелательность: чувство долга». Терпимость к самым разным людям и группам, важность того, чтобы люди, которых он хорошо знает, были полностью в нем уверены, стремление быть надежным и заслуживающим доверия другом, повышают уровень доверия в власти. Ценность материальных благ отрицательно влияет на формирование доверия к власти.

Выводы

Ученые неоднократно отмечали снижение общественного доверия к правительству и большинству политических учреждений, в том числе и в России. Низкий уровень доверия может в итоге привести к опасным и деструктивным конфликтам. В ходе реализации исследования было установлено, что у молодых респондентов достаточно низкий уровень доверия к власти, самый низкий уровень доверия к правительству и президенту, а высокий к судебной власти. У представителей российской молодежи наблюдается склонность к социальному цинизму, нежели к политическому доверию. В структуре ценностей доминируют такие ценности, как «Самостоятельность: поступки», «Гедонизм» и «Власть: ресурсы». В ходе проведенного регрессионного анализа было установлено, что наиболее сильное влияние на доверие к власти оказывают ценности репутации и благожелательности. Стремление заботиться о близких людях, помогать дорогим людям, повышают уровень доверия к власти. Результаты данного исследования могут послужить основой для разработки рекомендаций в области формирования политического доверия у российской молодежи.

Финансирование

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта 21-011-32249 «Политическое доверие и готовность к политическому поведению у молодежи: роль ценностей и идентичности»

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Асташова Ю.В. Маркетинг: Теория поколений в маркетинге // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и Менеджмент». 2014. № 8. С.108-114
2. Гулевич О.А., Сариева И.Р. Социальные верования, политическое доверие и готовность к политическому поведению: сравнение России и Украины // Социальная психология и общество. 2020. Том 11. № 2. С. 74–92. DOI: <https://doi.org/10.17759/sps.2020110205>
3. Шварц Ш., Бутенко Т.П., Седова Д.С. Уточненная теория базовых индивидуальных ценностей: применение в России // Психология. Журнал Высшей Школы Экономики. 2012. № 2. С. 24–43.
4. Dekker H., Meijerink F. Political cynicism: Conceptualization, operationalization, and explanation. *Politics // Culture and Society*. 2012. Vol. 3. Pp. 33-48.
5. Fedotova V.A. Hardiness of different generations of Russian people / НИУ ВШЭ. Серия 112/PSY/2019 "PSYCHOLOGY". 2019.
6. Sidanius J., Pratto F. *Handbook of theories of social psychology* / ed. P.A.M. Van Lange, A.W. Kruglanski, E.T. Higgins. Thousand Oaks, CA: Sage, 2012. Vol. 2. P. 418-438.
7. Van Assche J., Dhont K., Van Hiel A., Roets A. Ethnic diversity and support for populist parties. The "right" road through political cynicism and lack of trust // *Social Psychology*. 2018. Vol. 49. Pp. 182-189.
8. Van Assche J., Van Hiel A., Dhont K., Roets A. Broadening the individual differences lens on party support and voting behavior: Cynicism and prejudice as relevant attitudes referring to modern-day political alignments // *European Journal of Social Psychology*. 2019. Vol. 49. Pp. 190-199.

СЕКЦИЯ: СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 631/593.192.1

Куклина Валентина Фёдоровна
студент**Ижевская государственная сельскохозяйственная академия**
(Ижевск, Россия)**ДИАГНОСТИКА И МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ ЭЙМЕРИОЗА МОЛОДНЯКА
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В СПК «ЛУЧ» ГЛАЗОВСКОГО РАЙОНА
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Аннотация. Проведён отбор проб фекалий от молодняка крупного рогатого скота в СПК «Луч», с дальнейшим лабораторным копрологическим исследованием. Изучены теоретические данные о биологии развития возбудителя, этиологии, патогенном воздействии и клиническом проявлении кокцидиозов у животных. Разработан план профилактических мероприятий.

Ключевые слова: молодняк крупного рогатого скота, эймериоз, ветеринарная паразитология.

Kuklina Valentina Fedorovna
Student
Izhevsk State Agricultural Academy
(Izhevsk, Russia)

**DIAGNOSTICS AND PREVENTIVE MEASURES OF EIMERIOSIS OF YOUNG CATTLE
IN THE SEC "LUCH" OF THE GLAZOVSKY DISTRICT OF THE UDMURT REPUBLIC**

Abstract. Fecal samples were taken from young cattle in the SEC "Luch", with further laboratory coprological examination. Theoretical data on the biology of the pathogen development, etiology, pathogenic effects and clinical manifestation of coccidiosis in animals have been studied. A plan of preventive measures has been developed.

Key words: young cattle, eimeriosis, veterinary parasitology.

Эймериозы среди сельскохозяйственных животных широко распространены и имеют тенденцию к повышению экстенсивности инвазии в хозяйствах УР [7, с. 49; 9, с.346; 10, с. 142]. Клиническая форма течения болезни наиболее характерна для молодняка крупного рогатого скота, но степень проявления зависит от интенсивности инвазии. Так Климова Е. С. и соавторы утверждают, что максимальная экстенсивность и интенсивность эймериозной инвазия чаще регистрируется в 2-6 месячном возрасте [2, с. 136; 4, с. 24]. Этому во многом способствует сохранение ооцист эймерий во внешней среде, за счёт повышенной влажности в помещениях для содержания

молодняка крупного рогатого скота, что подтверждается, например исследованиями Кудрина М. Р. [5, с. 104].

Следует отметить, что эймериозы молодняка крупного рогатого скота несут значительный экономический ущерб для сельскохозяйственных предприятий. Он складывается от снижения темпов роста больных и смертности телят, от затрат на проведение лечения и профилактики болезни [6, с. 258; 8, с. 426]. Поэтому очень важно вовремя диагностировать заболевание и разработать план профилактических мероприятий.

В связи с этим, **целью** данной работы стало провести комплекс прижизненных диагностических мероприятий эймериоза молодняка крупного рогатого скота в СПК «Луч» Глазовского района.

Для достижения данной цели были поставлены следующие **задачи**:

- 1) Провести клинический осмотр подозрительных по заболеванию животных;
- 2) Произвести отбор проб фекалий от подозрительных по заболеванию животных;
- 3) Провести лабораторные исследования фекалий методом Фюллеборна;
- 4) Определить экстенсивность инвазии, и разработать соответствующий план мероприятий.

Материалы и методы исследования: объектами исследования стали 15 голов молодняка крупного рогатого скота голштинизированной чёрно-пёстрой породы и фекалии отобранные от клинически осмотренных животных в количестве пятнадцати проб. А так же современные научные и учебные литературные источники.

Результаты исследования. К началу сентября 2021 в телятнике СПК «Луч» содержалось 153 головы молодняка крупного рогатого скота голштинизированной чёрно-пёстрой породы в возрасте от 2 до 7 месяцев. Для исследования были выбраны бычки в возрасте от 5 до 7 месяцев. По результатам клинического обследования были выявлены признаки поражения желудочно-кишечного тракта: диарея, задняя поверхность конечностей и хвост загрязнены фекалиями, шерсть взъерошена. Вышеперечисленные симптомы наблюдались у 40% клинически исследованных животных.

Для лабораторных исследований фекалий были отобраны пробы от 10% всего поголовья телятника, что составило 15 проб. В ходе исследований был использован флотационный метод гелиминтоовоскопии по Фюллеборну.

В трёх пробах были обнаружены ооцистыэймерий. Данные об интенсивности инвазии приведены в таблице 1.

Таблица 1. Интенсивность инвазии эймериоза телят

№ пробы	Данные о животном	Результат	Интенсивность инвазии
1	Инв.№ 5509, дата рождения 12.04.2021	Положительно	+ (2 ооцисты в поле зрения микроскопа)
7	Инв.№ 5495, дата рождения 20.03.2021	Положительно	+ (1 ооциста в поле зрения микроскопа)
8	Инв.№ 5496, дата рождения 21.03.2021	Положительно	+ (1 ооциста в поле зрения микроскопа)

Обнаруженные ооцисты имели следующий вид: овальной формы, светло-коричневого цвета. На суженном конце заметно микропиле.

У крупного рогатого скота насчитывается более 17 видов эймерий [1, с. 48]. Наиболее вероятным возбудителем инвазии в данном случае является вид *Eimeriabovis*. Всего на территории Удмуртской республики зарегистрировано 8 видов эймерий крупного рогатого скота [11, с. 433].

Экстенсивность инвазии составила 20%. Успех противопаразитарных мероприятий в первую очередь будет зависеть от уменьшения инвазионных ооцист эймерий во внешней среде и от наличия факторов способствующих заболеванию молодняка (повышенная влажность в помещениях, неудовлетворительное качество проведенного санитарного дня, дезинфекции и дезинвазии и т.д.). В исследованиях некоторых учёных была отмечена прямая зависимость от степени инвазии эймериоза крупного рогатого скота и контаминации предметов окружающей среды ооцистами эймерий [3, с. 36]. Поэтому основной задачей при проведении мер профилактики эймериоза молодняка крупного рогатого скота в СПК «Луч» будет решение зооигиенических погрешностей. Так как при условии сохранения инвазионного начала во внешней среде эффективность химиофилактики окажется достаточно низкой, что в конечном итоге приведёт не только к сохранению заболевания в стаде, но приобретению некоторой устойчивости эймерий к новым кокцидиостатическим и кокцидиоцидным препаратам.

Выводы. Исходя из результатов данных, полученных в ходе прижизненной диагностики эймериоза молодняка крупного рогатого в СПК «Луч» Глазовского района, следует сделать вывод о наличии слабой степени экстенсивности инвазии среди исследованных животных. Следует отметить, что также наблюдается низкая степень интенсивности инвазии.

При этом клиническая картина эймериоза наблюдается далеко не у всех заражённых животных. Поэтому важнейшим условием для достижения благополучия по инвазионным заболеваниям в СПК «Луч» является уничтожение инвазионных ооцист эймерий во внешней среде.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Белова, Л. М. Протозойные болезни животных / Л. М. Белова, Н.А. Гаврилова, В. А. Ширяева, Ю. Е. Кузнецова, О. А. Логинова, М. Г. Роберман. Учебное пособие. – СПб., Издательство ФГБОУ СПбГАВМ, 2019 – С. 48-50.
2. Климова, Е. С. Эймериоз и криптоспоридиоз крупного рогатого скота / Е. С. Климова, М. Э. Мкртчян // Современные проблемы общей и частной паразитологии: Материалы III международного паразитологического симпозиума, Санкт-Петербург, 18–20 декабря 2019 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2019. – С. 136-139.
3. Климова, Е.С. Контаминация предметов окружающей среды ооцистами эймерий / Е. С. Климова, М. Р. Кудрин, Е. В. Максимова, А. Д. Решетникова // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 1(61). – С. 36-41. – DOI 10.48012/1817-5457_2020_1_36.

4. Климова, Е.С. Сезонно-возрастная динамика эймериоза и крипто-споридиоза крупного рогатого скота / Е. С. Климова, М. Э. Мкртчян, Е. В. Максимова, А. Д. Решетникова // Международный вестник ветеринарии. – 2020. – № 3. – С. 24-29. – DOI 10.17238/issn2072-2419.2020.3.24.
5. Кудрин, М.Р. Анализ микроклимата в помещении для ремонтных тёлочек / М.Р. Кудрин, Л.А. Шувалова, А.В. Костин, Е.С. Климова, Т.А. Широбокова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2019. № 11 (181). С. 104-111.
6. Максимова, Е. В. Влияние паразитарных заболеваний на молочную продуктивность коров / Е. В. Максимова, Е. С. Климова // Роль ветеринарной и зоотехнической науки на современном этапе развития животноводства: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 70-летию доктора ветеринарных наук, профессора Геннадия Николаевича Бурдова и 60-летию доктора ветеринарных наук, профессора Юрия Гавриловича Крысенко, Ижевск, 23 июля 2021 года. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. – С. 258-262.
7. Мкртчян, М. Э. Современное состояние проблемы распространения эймериозов среди сельскохозяйственных животных в Удмуртской Республике / М. Э. Мкртчян, А. С. Вострухина, Е. С. Калинина // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 2(31). – С. 49-51.
8. Решетникова, А. Д. Анализ паразитарной ситуации по эймериозу крупного рогатого скота в Удмуртской республике / А. Д. Решетникова, Е. С. Климова // Интеграционные взаимодействия молодых учёных в развитии аграрной науки: материалы национ. науч.-практ. конф. молодых ученых, 4-5 дек. 2019 г. – Ижевск, 2019. – Т. 1. – С. 426-429.
9. Решетникова, А. Д. Кокцидиозы как факторы, способствующие снижению продуктивности молодняка крупного рогатого скота / А. Д. Решетникова, Е. С. Климова, Ю. Г. Крысенко // Роль ветеринарной и зоотехнической науки на современном этапе развития животноводства: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 70-летию доктора ветеринарных наук, профессора Геннадия Николаевича Бурдова и 60-летию доктора ветеринарных наук, профессора Юрия Гавриловича Крысенко, Ижевск, 23 июля 2021 года. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. – С. 346-350.
10. Решетникова, А. Д. Эпизоотический мониторинг эймериоза молодняка крупного рогатого скота / А. Д. Решетникова, Е. С. Климова, Ю. Г. Крысенко // Технологические тренды устойчивого функционирования и развития АПК: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной году науки и технологии в России, Ижевск, 24–26 февраля 2021 года. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. – С. 142-146.
11. Klimova, E. S. Distribution of Eimeria Species and Their Associations in the Farms of the Udmurt Republic / E. S. Klimova, M. E. Mkrtychyan, T. V. Babintseva // International Scientific and Practical Conference "AgroSMART – Smart Solutions for Agriculture", Tyumen, 16–19 июля 2019 года. – Tyumen: Knowledge E., 2019. – P. 433-439.

СЕКЦИЯ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 351

Астахова Елена Алексеевна
студент,
Щукина Нина Петровна
Профессор кафедры истории Отечества, медицины и социальных наук,
доктор социологических наук
ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Самара, Россия)

САЙТЫ КАК МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА СОЦИАЛЬНЫХ УСЛУГ

Аннотация. В данной статье рассматривается проблемы доступности сайтов для людей с ограниченными возможностями. Статья посвящена предоставлению качественных услуг в Интернете в контексте стандартов и рекомендаций международной организации The World Wide Web Consortium (W3C). Акцент при этом сделан на предоставленном на сайте организации The W3C руководстве WCAG 2.0 как одного из самых используемых руководств при создании доступных сайтов. Дается сравнение двух государственных сайтов России и Германии по вопросу веб-доступности.

Ключевые слова: доступность, веб-доступность, стандарты, рекомендации, люди с ограниченными возможностями, социальные услуги.

Astakhova Elena Alekseevna
Student,
Shchukina Nina Petrovna
Professor of the Department of History of the Fatherland, Medicine and Social
Sciences, Doctor of Sociological Sciences
FSBEI HE «Samara State Medical University»
of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation
(Samara, Russia)

WEBSITES AS A MECHANISM FOR PROVIDING SOCIAL SERVICES

Abstract. This article discusses the problems of accessibility of websites for people with disabilities. The article is devoted to the provision of quality services on the Internet in the context of standards and recommendations of the international organization The World Wide Web Consortium - W3C. The emphasis is placed on the WCAG 2.0 manual provided on The W3C organization's website, as it is one of the most used guides when creating accessible sites. The comparison of two state websites of Russia and Germany on the issue of web accessibility is given.

Key words: *accessibility, web accessibility, standards, recommendations, people with disabilities, services, social services.*

Проблема качества социальных услуг – одна из ключевых и наиболее сложных в деятельности учреждений социальной сферы уже в силу того, что качество услуги сильно зависит от того, кто, когда и как предоставляет эти услуги, а также от особенностей их потребителей [2]. Сложность решения данной проблемы связано и с динамизмом, высоким уровнем неопределенности современного общества. В таких условиях роль стандартизации услуг усложняется, с одной стороны, с другой, – возрастает. Сеть Интернет – один из современных инструментов такой стандартизации.

Целью нашей статьи является проблематизация роли стандартов в обеспечении веб-доступности сайтов для людей с ограниченными возможностями. Заметим, что, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), более 1 миллиарда людей – около 15% населения всего мира – имеют какую-либо форму инвалидности [4]. Тем не менее, во всех развитых странах мира вопрос доступности сайтов для людей с ограниченными способностями стоит остро. Получили развитие практики использования сети Интернет социальными службами, включая онлайн запись на прием, например, к врачу. осуществляется онлайн. Тем не менее, остается проблемой вопрос о возможности получения людьми с ограниченными возможностями необходимой услуги. Становится неизвестно могут ли те самые получатели получить ту самую социальную услугу в полной мере, если сайт организации не адаптирован под их нужды. Подчеркнем, что в данном случае, мы употребляем именно понятие «люди с ограниченными возможностями» в силу того, что веб-доступность предполагает не только удобства для людей с инвалидностью, но и для людей с временными ограничениями: например, потеря очков, перелом руки или особенности пожилых людей, которым необходимо тоже особенное отображение информации на сайтах.

В силу того, что современное общество становится обществом услуг, понятие услуги – одно из ключевых, используемых в разных контекстах, включая объект-субъектное взаимодействие, ее трактовку в узком и широком смысле. Проблему услуг рассматривали К. Маркс и А. Живан. Маркс выделял понятие «услуга» в широком и узком смысле. В широком смысле услуга – результаты труда, предназначенные не для собственного потребления, могут выступать в различных формах и удовлетворять разные потребности людей, предприятий и государства. В узком смысле, услуга – особая потребительская стоимость, т.к. она полезная как деятельность [1]. В то же время, Живан термин «услуга» - единица деятельности в экономической сфере [3].

На наш взгляд, наиболее полное определение «услуги» - изменение состояния человека или предмета, принадлежащего любому участнику экономических отношений, которое достигается в результате сознательных действий другого участника данных отношений. При этом воздействие происходит на основе их предварительной добровольной договоренности» [1]. Именно на таком понимании базируется наша статья.

Итак, в фокусе нашего исследовательского интереса - стандарты и организации, наблюдающие за исполнением требований обеспечения доступности информационных технологий для людей с ограниченными возможностями. В случаях несоблюдения

данных стандартов и рекомендаций предусматривается ответственность, с акцентом на бизнес организациях. Например, в США существует раздел 508 Федерального Закона о реабилитации, предписывающий для обеспечения их сервисов быть удобными при пользовании ими людей с какой-либо формой инвалидности [7]. Подобные законы существуют в других странах. Например, в Австралии подобным документом является Закон о дискриминации инвалидов, в Германии – Федеральное постановление о безбарьерных информационных технологиях [6]. Веб-доступность в России регулируется тремя законодательными актами и одним стандартом: 1) Федеральным законом № 419-ФЗ; 2) Федеральным законом № 8-ФЗ; 3) Приказом Министерства связи и массовых коммуникаций России № 483; 4) ГОСТом Р 52872–2012. Интернет-ресурсы. Требования доступности для инвалидов по зрению [8]. Причем, основной целью Всемирной сети является полезность для всех людей, независимо от имеющегося оборудования или программного обеспечения, от языка общения, места проживания или возможностей здоровья. Интернет – универсален. Как говорил Тим Бернес-Ли, директор W3C и создатель Всемирной паутины: «Сила интернета заключается в его универсальности. Всеобщая доступность, невзирая на ограничения здоровья, является неперенным его условием» [6].

World Wide Web Consortium (W3C) – международная организация, занимающаяся разработкой стандартов для сайтов и онлайн-сервисов, была основана в США в 1994 году. На наш взгляд, именно данная организация обладает исключительной ролью в стандартизации. В 1997 году она запустила Web Accessibility Initiative (WAI), где сформулировала правила и условия доступности [5]. К примеру, Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0, признанные международными стандартами – ISO: ISO/IEC 40500.

Одним из основополагающих документов веб-доступности в The W3C является руководство The WCAG. Данное руководство по доступности состоит из 4 основных категорий, в которых подробно пояснены стандарты и требования к сайтам. В этих пояснениях акцент сделан на обеспечении возможностей использования сервисами людей с инвалидностью и с ограниченными способностями наравне с другими пользователями.

Заметим, что люди с когнитивными расстройствами иначе воспринимают информацию. В этой связи главной задачей становится оптимизация сайта под нужды людей с болезнями глаз, слуха и другими функциональными или когнитивными дисфункциями. Тем самым обеспечивается возможность перемещения по сайту, восприятия и понимания значимой для этих людей информации и так далее. В WCAG содержатся требования, касающиеся когнитивной доступности сайтов, включая адаптируемость, читабельность, навигация и прочее [5].

При этом веб-доступность понимается как проектирование и разработка веб-сайтов, приложений и технологических решений с учётом возможности их самостоятельного использования людьми с нарушениями здоровья. Такая доступность охватывает все виды нарушений здоровья, влияющих на возможность использования Всемирной паутины (нарушения слуха, неврологические, физические, речевые, зрения, познавательной деятельности), а также отвечает интересам здоровых людей. К последним относятся пожилые люди, люди с «временной недееспособностью» (например, сломанная рука или потерянные очки) и т.п. [8].

Если обратиться к Руководству WCAG 2.0, то там выделено 4 рекомендации доступности веб-сайтов: воспринимаемость, управляемость, понятность, надежность. Остановимся на них более подробно, ибо именно они важные для решения проблемы веб-доступности.

Что касается воспринимаемости, то в данном случае имеется в виду то, что текстовая версия всего контекста может отображаться в альтернативных форматах, удобных для различных категорий пользователей (увеличенный шрифт, шрифт Брайля, озвучивание, условные знаки или упрощенный язык); альтернативное отображение медиаконтента, воспроизводимого в определенный промежуток времени; контент, который можно представить в различном виде (например, упрощенный макет страницы) без потери информации или структуры; упрощенные способы просмотра и прослушивания контента.

В случае с другой рекомендацией – управляемостью – речь идет о возможности управлять всей функциональностью только при помощи клавиатуры; о достаточном времени для ознакомления и работы с контентом; об отказе от заведомо опасных для здоровья элементов дизайна; о помощи и поддержке в навигации, поиске контента и в определении текущего положения пользователей на сайте.

И наконец, две последние рекомендации: понятность и надежность. В случае с понятностью текст должен быть легким для чтения и понимания; отображение информации и поведение веб-страниц – предсказуемыми, наряду с этим предполагается помощь в избегании ошибок и возможность их исправлять. Что касается надежности – последней из специально рассматриваемых нами рекомендаций, то здесь акцент делается на максимальной совместимости сайтов с существующим и разрабатываемым пользовательским программным обеспечением, включая ассистивные технологии.

Рассмотрим соблюдение обозначенных выше международных рекомендаций WCAG 2.0 по доступности сайтов на примере сайта «ГосУслуги» ¹ (<https://www.gosuslugi.ru/>) и аналог сайта в Берлине Service-Portal Berlin ²

Таблица. Сравнительный анализ сайтов по выполнению рекомендаций по доступности

Рекомендация	Содержание	ГосУслуги	Service-Portal Berlin
Воспринимаемость	Альтернативные версии текста	Нет	Нет
	Альтернативное отображение медиаконтента	Нет	Нет
	Контент имеет различные виды без потери информации или структуры	Да	Да
	Упрощенные способы просмотра и прослушивания контента	Нет	Нет

¹ Данный сайт считается одним из самых востребованных.

² Таблица составлена по : - URL <https://service.berlin.de/> (дата обращения: 21.11.2021).

Управляемость	Управление функциональностью клавиатурой	Да	Да
	Достаточно времени для работы с контентом	Да	Да
	Отсутствие заведомо опасных для здоровья элементов дизайна	Да	Да
	Помощь и поддержка на сайте	Да	Да
Понятность	Легкий текст для чтения и понимания	Да	Да
	Предсказуемость отображения информации и поведения сайта	Да	Да
	Помощь в избегании ошибок и возможность их исправить	Да	Да
Надежность	Совместимость с различными ПО ³	Да	Да

Как видим, согласно данным таблицы, международные стандарты и рекомендации в рассматриваемом случае соблюдены, но не в полной мере. Речь идет о том, что основной проблемой обоих веб-сайтов является исполнение рекомендации по воспринимаемости, где 3 из 4 пункта не выполнены. В случае с сайтом ГосУслуг можно заметить, что сайт понятнее в навигации и интуитивно проще найти нужную информацию. В то же время, особенность немецкого сайта связана с тем, что на нем есть раздел полностью, посвященный доступности, есть и отчетность об исправленных проблемах сайта в плане доступности, а также о тех проблемах, которые им нужно решить.

Рассмотренные нами инструменты оценки – а они могут быть и другими – помогают понять насколько сайт соответствует стандартам доступности его для людей с ограниченными возможностями и, тем самым, какой видится эта доступность его разработчикам. Значимость такой постановки вопроса видится нами и в том, что потенциальные и реальные пользователи таких сайтов получают возможность включиться предметно в обсуждение вопросов, которые еще не решены, а может и остаются еще невидимыми создателями сайтов.

Разумеется, ни один инструмент сам по себе не может в полной мере определить, насколько сайт удобен его пользователям в реальных условиях. Чтобы определить уровень доступности, требуется квалифицированная человеческая оценка, предполагающая участие в такой оценке самих людей с ограниченными возможностями. Необходимость такого участия предусмотрена международными и отечественными стандартами, включая Стандартные правила обеспечения равных возможностей для инвалидов [9].

И последнее: наш текст – один из первых, затрагивающих проблему веб-доступности в контексте применения названных выше стандартов и с фокусом именно

³ Программное обеспечение

на людях с ограниченными возможностями как пользователях. В этой связи, если у уважаемого читателя возникнет желание вступить в дискуссию или изложить свою точку зрения по рассматриваемой в статье проблеме, то считаем свою задачу выполненной.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Бурменко Т.Д. Сфера услуг: экономика: Учебное пособие / Т.Д. Бурменко, Н.Н. Даниленко, Т.А. Туренко; под ред. Т.Д. Бурменко. М.: КНОРУС, 2007. С. 69-80.
2. Воронкова, О.В. Маркетинг услуг: учебное пособие / О.В. Воронкова, Н.И. Саталкина. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 92 с. – 50 экз. – ISBN 978-5-8265-1001-8.
3. Jivan A. Conceptul generalizat de serviciu // Studii de economie: Lucrari stintifse ate cardelor didctice / Univ.de vest din Timisoara. Fac. De stante econ.si drepti. Timisoara. 1994-1995. Vol. 16. P. 58.
4. Инвалидность и здоровье [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health> (дата обращения: 25.11.2021).
5. Руководство по обеспечению доступности веб-контента (WCAG) 2.0 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.w3.org/Translations/WCAG20-ru/#seizure> (дата обращения: 27.11.2021).
6. Проверка доступности сайта для людей с ограниченными возможностями: W3C стандарты [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://turumburum.ua/blog/proverka-dostupnosti-sayta-dlya-lyudey-s-ogranichennymi-vozmozhnostyami-w3c-standarty/> (дата обращения: 27.11.2021).
7. Введение в веб доступность [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro/ru#what> (дата обращения: 27.11.2021).
8. Доступность и закон [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://web-standards.ru/articles/a11y-and-law/#section-27> (дата обращения 24.11.2021).
9. Стандартные правила обеспечения равных возможностей для инвалидов [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/disabled.shtml (дата обращения 24.11.2021).

УДК: 351/354

Ткаченко Кристина Ивановна, Кононова Юлия Витальевна
студенты
Санкт-Петербургский государственный университет
(Санкт-Петербург, Россия)

ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ РАБОТНИКОВ СФЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ В РФ

Аннотация. В статье рассмотрена ключевая фигура в системе образования – работники сферы образования. Данная категория привлекает внимание административных органов управления сферы образования на уровне региона на рисках, отягощающие достижение эффективных и высоких результатов предоставления качественного образования для населения. В статье рассмотрены меры поддержки государства в данной сфере, приведена сравнительная характеристика социальных выплат педагогическим работникам в городе и в сельской местности, описаны проблемы практической реализации государственной социальной поддержки работникам образования.

Ключевые слова: работники сферы образования, система образования, условия труда, государственная и муниципальная служба.

*Tkachenko Christina Ivanovna, Kononova Yulia Vitalievna
Students
St. Petersburg State University
(Saint Petersburg, Russia)*

FEATURES AND PROBLEMS OF THE PRACTICAL IMPLEMENTATION OF STATE SOCIAL SUPPORT OF EDUCATION WORKERS IN THE RUSSIAN FEDERATION

Abstract. The article examines the key figure in the education system - education workers. This category attracts the attention of the administrative authorities of the education sector at the regional level at the risks that complicate the achievement of effective and high results in the provision of quality education for the population. The article discusses measures of state support in this area, provides a comparative characteristic of social payments to teachers in the city and in rural areas, describes the problems of practical implementation of state social support for educators.

Key words: workers in the education sector, the education system, working conditions, state and municipal service.

Для каждого педагога в средней общеобразовательной школе важна среда преподавания. Условия труда имеют первостепенный характер для осуществления обучения школьников. Данная проблема осложняется в условиях психологического климата группы школьников, затяжного реформирования дошкольного и школьного образования и угроз экономической и политической нестабильности в стране.

Работники сферы образования считаются ключевыми фигурами объектов преобразований в системе образования. Они относятся к бюджетным работникам, они имеют особые условия труда, связанные с повышенным уровнем стресса в рабочем процессе. Так по данным ФСН за 2019 год система российского образования включает в себя более 31 млн. детей и молодежи, среди которых 7,6 млн дошкольников, 16,6 млн школьников, 3,1 млн. учащихся средних профессиональных образований и 4,1 млн. студентов, задействованных в высшем образовании [1]. При этом наблюдается положительная динамика прироста учащихся в городских агломерациях, т.к. существует миграционный процесс из сельской местности в городскую среду.

Что касается работников сферы образования, то в 2019 году было зафиксировано, что в образовательных учреждениях осуществляют деятельность порядка 4,5 млн. человек, из них 2 442 тыс. педагоги. Дошкольников обучает 678 тыс. учителей, услуги общего образования предоставляют 1 340 тыс. человек, среднего профессионального образования – 197 тыс. преподавателей и высшего образования – 229 тыс. человек [2].

Стоит отметить, что рост количества обучающихся в образовательных учреждениях сопровождается ростом преподавателей, оказывающие образовательные услуги, но этот рост незначительный. Проблема нехватки учителей остается актуальной до сих пор. Следствием этого возникает проблема обучения в 2 и /или 3 смены. Так на протяжении 2019 – 2020 гг. в 1 смену работало порядка 74% общеобразовательных школ, в 2 смены работало 8,3 тыс. школ, в 3 смены обучалось 145 школ.

Условия труда для работников сферы образования считаются первостепенно значимыми, включающие такие составляющие, как техническое оснащение рабочего помещения, организация учебного процесса, социальные, политические, экономические и культурные. По большому счету, учителя сталкиваются с прямой зависимостью своего социального положения с правовой и социальной защищенностью.

Отличительными особенностями именно профессиональной занятости в классическом понимании являются не только такие критерии, как наличие высокой квалификации и должного уровня подготовки, чувство сопричастности с делом как трудовая мотивация, но и правовая защищённость работника как гарант трудового поведения, ориентированного в первую очередь на этические нормы профессии. Сложный характер труда, низкие возможности стандартизации, индивидуальность работы педагога требуют для него условий, обеспечивающих возможность независимого мнения и действия, ориентированного только на благо школьника, а не на требования родителей или государственных чиновников.

Все выше выявленные особенности сферы образования концентрируют внимание административных органов управления сферы образования на уровне региона на рисках, отягощающие достижение эффективных и высоких результатов предоставления качественного образования для населения. Перечислим риски, возникающие на таком базисе.

Во-первых, возникает риск получения неравного образования в связи с наличием различных образовательных программ в образовательных учреждениях. Речь идет о школах с углубленным изучением отдельных предметов, гимназиях, лицеях, частных школах, а также средних общеобразовательных школах.

Во-вторых, существует различия в предоставлении качественных образовательных услуг в городской и сельской средах. Риск возникает на основании нехватки педагогов или слаборазвитой программы образования.

В-третьих, недостаточная техническая оснащенность. При наступлении такого риска, возникает фиаско в предоставлении качественного образования, т.к. при применении современных технологий, обучение школьников навыков применения цифровых технологий приводит к дальнейшей конкурентоспособности на рынке труда.

В-четвертых, слаборазвитая научно-исследовательская деятельность для школьников, которая способствует получению более низкого уровня образования, чем если бы применялись элементы исследования в процессе образования.

В-пятых, вовлеченность в воспитании, осуществление социализации, формирование гражданской правосознательности существует на уровне ниже среднего.

На основании изученной литературы были выявлены проблемы, с которыми сталкиваются педагоги при осуществлении своей профессиональной деятельности: риск потерять работу, сокращение на государственной службе, низкий уровень заработной платы, трудность в поиске места жительства, физическое и эмоциональное переутомление в процессе оказания образовательных услуг, недооценка уровня профессиональной подготовки, что свидетельствует о низком статусе работника и другое. Подавляющее большинство учителей относят свою работу к стабильной и выгодно отличающую ее от профессий в других секторах экономики. В то же время эти проблемы, с точки зрения педагогов, крайне важны для «работающих граждан, занятых вне системы образования». Тем не менее, социальная защищенность педагогического работника является проблемой. Учителя не удовлетворены «работой профсоюза» и своей «правовой защищенностью» как работника.

Поэтому государство оказывает им разнообразную государственную социальную поддержку. В настоящий момент, у работников сферы образования есть определенный социальный пакет: материальная поддержка; сокращенный рабочий день; ипотека для педагогов; удлинённый отпуск; преждевременный выход на пенсию; бесплатное жилье; компенсация за литературу.

Для учителей, например, работающих в сельской местности предоставляются еще вспомогательные компенсации: премии, ипотека, выплаты.

Был введен новый вид льгот государственными органами, благодаря которым молодые преподаватели могли приобрести собственное жилище в рамках программы ипотеки с заниженной ставкой «Ипотека для учителей», в которой участвовали все крупные российские банки, пользующиеся господдержкой: Сбербанк, ВТБ, Райффайзен Банк, Альфа-Банк и прочие., но на данный момент данная программа приостановлена [3].

Объем материальной компенсации за ранее оплаченные жилищно-коммунальные услуги для сельских учителей имеет непосредственное отношение к компетенции региональных властей. Как правило, компенсация касается следующих затрат: арендная плата за жилплощадь (услуги по выполнению ремонтных работ и оплаты жилья); средства, затраченные на отопление в соответствии с показаниями счетчиков или по объему потребления и оплата электроэнергии с учетом нормативов с

квадратного метра. Подобными льготами могут воспользоваться преподаватели, которые успели выйти на пенсию, но отработавшие не менее 10 лет [4].

Несмотря на то, что преподаватели в сельской местности и учителя, работающие в мегаполисе, имеют одинаковые социальные выплаты, особенностью практической реализации государственной социальной поддержки работников образования являются и различия, заключающиеся в выплате дополнительных компенсаций. Так, в таблице 1 мы видим, что существуют различия государственной социальной поддержки работников образования в части «жилищных» компенсаций и льгот для молодых специалистов городов и сельской местности разнятся.

Таблица 1

Сравнительная характеристика социальных выплат педагогическим работникам в городе и в сельской местности⁴.

Льготы	В городе	В сельской местности
Предоставление бесплатного жилья	Нет	Предоставляется бесплатное жилье. Жилье, которое предоставляется педагогу, должно быть оборудовано газом и отоплением, и находиться на удаленности не более 3х километров. Бесплатное жилье может получить учитель даже после выхода на пенсию, но только, если его стаж составляет не менее 10 лет и своего жилья у него нет
Компенсация оплаты за сьем жилого помещения или услуги по содержанию и ремонту жилья	Нет	100% компенсация
Компенсация оплаты центрального отопления (или отопления жилого помещения природным газом)	Нет	100% компенсация, согласно показаниям счетчиков за каждый месяц
Компенсация оплаты отопления жилого помещения твердыми видами топлива (дровами, углем, брикетами)	Нет	100%, согласно нормативам
Компенсация оплаты освещения жилого помещения, согласно нормативам, определенным на каждый кв. метр площади в месяц.	Нет	Согласно нормативам, определенным на каждый кв. метр площади в месяц

С одной стороны, такая ситуация поддерживает принцип экономической справедливости, поскольку уровень жизни в сельской местности на порядок хуже, чем в городах, и государство стремится выровнять возможности людей и удовлетворять их потребности. Но, с другой стороны, государство обязано предоставлять педагогическим работникам, состоящим на учете в качестве нуждающихся право на предоставление жилых помещений специализированного жилищного фонда, независимо от того в какой местности проживает специалист.

⁴ Составлено автором

Современные социальные стандарты должны разрабатываться не минимальными, а с учетом потребления социальных благ рядовым человеком со средним финансовым достатком и перспективой платежеспособности среднего класса, как основной по численности группы населения страны. Население должно иметь право получать за счет государственного бюджета равное количество социальных благ, независимо от территории его проживания [5].

Педагогам образовательных учреждений, структурных подразделений учреждений, осуществляющих профессиональную работу по программам среднего профессионального образования, а также программам профессионального обучения, для которых норма часов преподавательской работы установлена 720 часов в год, на начало учебного года устанавливается средняя месячная заработная плата [6].

Как известно, размер зарплаты в России напрямую зависит от региона, где осуществляется трудовая деятельность. Однако, за 2019 год средняя зарплата учителя в России, по данным Росстата, составила 37,07 тыс. руб., по регионам заработная плата преподавателей нередко достигает 20 тыс. руб., едва превышая прожиточный минимум [7].

Прожиточный минимум является минимальной критической нормой жизнеобеспечения человека, обеспечивающей его физиологическое положение, в 2019 году он составил 10 609 руб., а в 2021 году он поднялся до 12 792 руб. [8], что не гарантирует воспроизводство рабочей силы [9].

Педагоги вынуждены брать дополнительную работу для того, чтобы выровнять свой уровень жизни, помимо этого присутствует большое количество различных отчетов, анкет, которые педагогические работники вынуждены вести.

Гарантируемые государством сейчас минимальные социальные стандарты: минимальный размер заработной платы, пенсий и пр. не обеспечивают достойные условия жизни в обществе. Поэтому актуальной остается задача повышения уровня минимальных социальных стандартов.

Таким образом, особенностью практической реализации государственной социальной поддержки работников образования является срочность стимулирующих доплат, надбавок и поощрений, что позволяет поддерживать стремление преподавателя не только сохранять достигнутые результаты труда, но и повысить их.

Осуществляется распределение стимулирующих доплат, надбавок и поощрений и посредством различных конкурсов:

а) Всероссийский конкурс «Учитель года России». Данный конкурс направлен на поддержку и поощрение школьных учителей, а также повышение престижа учителя;

б) Профессиональный конкурс «Учитель будущего». Основная задача заключается в командной работе учителей и применении современных практик в своей работе;

в) Всероссийский профессиональный конкурс «Воспитатель года России». Конкурс направлен на создание возможностей для самореализации и раскрытия творческого потенциала педагогов, поддержки инновационного движения педагогических работников дошкольных образовательных учреждений;

г) Всероссийский туристский слет педагогов. Главное направление – популяризация туризма среди детей, а также развитие активного образа жизни педагогов;

д) Всероссийский конкурс «Лучший педагог по обучению основам безопасного поведения на дорогах». Цель заключается в выявлении и распространении лучших авторских методик и практик педагогических работников по обучению детей безопасному поведению на дорогах и др.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что положение системы образования в России требует доработки по улучшению качества предоставления услуг, обеспечению профессорско-преподавательского состава, технической оснащенности, гарантирование социальной поддержки педагогов и прочее. Проблемами практической реализации государственной социальной поддержки работникам образования являются: территориальная избирательность, высокая нагрузка преподавателей. В настоящее время в России существуют различные меры государственной социальной поддержки педагогов, в которых принимают участие заинтересованные лица, но не всегда полученные денежные выплаты покрывают базовые потребности педагогов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Мониторинговая система Министерства просвещения Российской Федерации. Данные Росстат по числу образовательных организаций на начало 2019/2020 учебного года [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://1sep.edu.ru/rosstat/> (Дата обращения:02.05.2021)
2. Мониторинговая система Министерства просвещения Российской Федерации. Данные Росстат по числу образовательных организаций на начало 2019/2020 учебного года [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://1sep.edu.ru/rosstat/> (Дата обращения:02.05.2021)
3. Льготная ипотека для преподавателей в 2019 году: социальные программы жилья [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://ipotekaveka.com/poluchenie/dlya-uchitelej-2018/> (Дата обращения:10.05.2020)
4. Рубцова, Ю. Лицом к учителю: как работает программа поддержки молодых учителей [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://activityedu.ru/Blogs/teacher/licom-k-uchitelyu-kak-rabotaet-programma-podderzhki-molodyh-uchiteley/> (Дата обращения:10.05.2021)
5. Гончарова, М.В. Экономическое содержание социальной поддержки населения как элемента социально ориентированной финансовой политики. // Финансы и кредит. № 13 (217) 2006г. С. 67.
6. Минобрнауки России даны разъяснения о продолжительности и режиме рабочего времени педагогических работников организаций среднего профессионального образования [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/45022.html/> (Дата обращения: 30.04.2021)
7. Итоги федерального статистического наблюдения численности и заработной платы работников по категориям в организациях социальной сферы и науки за январь-декабрь 2019: [Электронный ресурс] // Режим доступа:

- https://www.gks.ru/labor_market_employment_salaries?print=1 (Дата обращения:02.05.2021)
8. МРОТ 2021: [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.consultant.ru/law/ref/mrot/2021/> (Дата обращения:02.05.2021)
9. О соотношении денежных доходов населения с величиной прожиточного минимума и численности малоимущего населения в целом по Российской Федерации в IV квартале 2019 года [Электронный ресурс] // Режим доступа: https://www.gks.ru/bgd/free/B04_03/IssWWW.exe/Stg/d05/59.htm (Дата обращения:30.04.2021)

СЕКЦИЯ: ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 81'42

Sattarova Raxana Vinerovna
PhD in Philology, Associate Professor
Sterlitamak branch of the Bashkir State University
(Sterlitamak, Russia)

INTENTIONALITY AS A DISCURSIVE PRACTICE

Abstract. *In the article, the notions of intentionality and addressee-driven means are compared. Their essence and content are analysed.*

Key words: *intentionality, addressee-driven means, addressee, discursive practice, category of discourse.*

Саттарова Раксана Винеровна
канд. филол. наук, доцент
Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»
(Стерлитамак, Россия)

ИНТЕНЦИОНАЛЬНОСТЬ КАК ДИСКУРСИВНАЯ ПРАКТИКА

Аннотация. *В данной статье сравниваются понятия «интенциональность» и «адресованность». Раскрываются их сущность и содержание.*

Ключевые слова: *интенциональность, адресованность, адресат, дискурсивная практика, категория дискурса.*

According to the classification of the categories of discourse by V.I. Karasik [1, p. 300], the focus of the research being on the addressee factor, the category of intentionality is of particular scientific interest. The study is aimed at defining intentionality and distinguishing between intentionality and addressee-driven means.

The intentionality of discourse is a system of situationally conditioned discursive elements that ensure the embodiment of speakers' communicative intention [2]. Elements of the system include motives that respond to a person's needs, guide and encourage their activities [3, p. 76]. Motives turn into a plan, which is a general scheme of the content which should be embodied in the statement [4, p. 61-62]. The next element is goal-setting which implies that any activity is determined by a certain goal [5]. The goal functions only after a speaker realises the motives to enter into a communication contact and the content of the communicative act and is aimed at predicting the result of the speech act [3].

In this study, intentionality is regarded as a discursive practice. Addressee-driven means are viewed within the framework of a discursive category. Hence addressee-driven

means are a category of discursive practice of intentionality, through which a speaker has an idea of the target addressees and features of their interpretation activities.

T.V. Pozdeeva emphasises the bilateral nature of communication and speech activities which implies the interaction of the strategic behavior of a speaker with the strategic behavior of the addressee [6]. N. D. Arutyunova, noting the significance of the addressee-driven means, explains they are responsible for the way the content is expressed, for the syntax of the text, the lexicon, the use of figures of speech, intonation, etc. The linguist explains that both a speaker and an addressee enter into communication as personalities who have certain social functions or psychological aspects that are detected in the communicative act and affect the interpretation of the discourse [7, p. 5].

The addressee factor in discursive analysis involves consideration of social and demographic, social and professional as well as social and cultural characteristics of the target audience [8]; study of the communicative intention and taking into account the behavioral reaction of the audience [2].

In conclusion, intentionality is a discursive practice, a system of situationally conditioned discursive elements that ensure the embodiment of speakers' communicative intention whereas addressee-driven means are a category of discursive practice of intentionality, through which a speaker has an idea of the target audience and features of their interpretation activities.

REFERENCES:

1. Карасик В. И. Языковой круг: личность, концепты, дискурс. Волгоград: Перемена, 2002. 477 с.
2. Русакова О. Ф., Русаков В. М. PR-Дискурс: теоретико-методологический анализ. – Екатеринбург: Институт международных связей, 2008. 340 с.
3. Мухина Н. Б. Прагматика цели речевой деятельности: монография. – Стерлитамак: СГПА им. З. Бишовой, 2011. 143 с.
4. Лурия А. Р. Речь и мышление. М.: МГУ, 1975. 120 с.
5. Леонтьев А. А. Основы психолингвистики. М.: Академия, 1999. 288 с.
6. Поздеева Т. В. Отношения адресант-адресат в политическом газетном дискурсе: концепция взаимодействия и взаимокорреляции: дис.... канд. филол. наук: 10.02.19 / Поздеева Татьяна Викторовна. Краснодар, 2011. 164 с.
7. Арутюнова Н. Д. Из наблюдений над адресацией дискурса // Логический анализ языка. Адресация дискурса. М.: Индрик, 2012. С. 5–13.
8. Корконосенко С. Г. Характеристики аудитории [Электронный ресурс] // Социология журналистики. 2004. Режим доступа: https://lawbooks.news/jurnalistika_856_858/harakteristiki-auditorii.html (дата обращения: 20.09.21).

УДК 81'42

Sattarova Raxana Vinerovna
PhD in Philology, Associate Professor
Sterlitamak branch of the Bashkir State University
(Sterlitamak, Russia)

MODALITY AS A CATEGORY OF TEXT AND DISCOURSE

Abstract. *In the article, the notions of text and discourse are compared. Categories of discourse are analysed. The notion of modality as a category of text and discourse is studied. Its typology is suggested.*

Key words: *text, discourse, addressee, category, modality.*

Саттарова Раксана Винеровна
канд. филол. наук, доцент
Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»
(Стерлитамак, Россия)

МОДАЛЬНОСТЬ КАК КАТЕГОРИЯ ТЕКСТА И ДИСКУРСА

Аннотация. *В данной статье сравниваются понятия «текст» и «дискурс». Изучаются категории дискурса. Раскрывается сущность модальности как категории текста и дискурса. Приводится её типология.*

Ключевые слова: *текст, дискурс, адресат, категория, модальность.*

The existing variety of approaches to the concept of “discourse”, focusing attention on various aspects, enables one to suppose that any interpretation of discourse has no right to claim the status of an exceptional one owing to its relevance for a limited range of studies.

Viewpoints of a number of prominent researchers (for example, [1; 2; 3, p. 117]) can be summed up by the words of the Dutch linguist T. van Dijk who says that from the point of view of discursive analysis, discourse is not only the use of language, as in everyday communication, and not just the transmission of one’s viewpoint, as in certain social situations and the media; discourse is an action, or, rather, an interaction in a social situation [4, p. 1-2].

In this study, the focus of attention is on the addressee-driven means in discourse. To define discourse, we stick to one of the ideas of discourse according to the classification by V. E. Chernyavskaya [5]. Thus, discourse is an interactive cognitive and communicative event with function, situationality and contextuality, which forms social activities and is formed within their framework, followed by certain models determined by the target audience [6].

Unlike discourse, “text” is a holistic, accomplished (according to its meaning) message.

When performing discursive analysis – depending on its goals and tasks – a researcher pays attention to certain categories. Noting the categories of discourse, we adhere to O. Jespersen’s idea of “conceptual categories”. They are universal extralinguistic categories related to logic or facts of the outer world [7].

To highlight the categories of discourse, we have taken into account the classification of the categories of discourse by V.I. Karasik [8, p. 300], who takes into account external and internal text features. When focusing on the addressee factor in political discourse, semantic and pragmatic categories are of particular interest: modality, intentionality, acceptability, intertextuality and interdiscursivity.

Modality is a conceptual category denoting (1) the relation of the content of the statement to reality; (2) a speaker's attitude to the content of the statement, their interlocutor and situation [9, p. 237]. Objective modality is a compulsory component of any statement, hence it finds its expression in the grammatical category of Mood, intonation means and word order. We adhere to Professor S.V. Ivanova's opinion that subjective modality is a grammatical and semantic category [10, p. 206]. It is expressed by modal words, modal verbs, modal particles, interjections, word order, intonation and expressive syntax [11, p. 214-215].

We accept the viewpoint of some linguists on the absence of absolutely subjective modality. For instance, V.V. Vinogradov and E.S. Istrina argue that modality has a subjective and objective nature, and a speaker's attitude to the content of the statement, their interlocutor and situation is established regarding objective reality [12, c. 80].

Judging by researchers' works (for example, [13; 14; 15; 16]) we distinguish between the following types of textual and discursive modality:

1. Epistemic
2. Evidential
3. Emotive
4. Deontic
5. Alethic
6. Hypothetical
7. Axiological.

In conclusion, discourse as an interactive cognitive and communicative event which forms social activities and is formed within their framework functions by means of certain categories. Being focused on the addressee, the research deals with semantic and pragmatic categories, one of which is modality as a speaker's attitude to the content of the statement, their interlocutor and situation, and the relation of the content of the statement to reality. In this study, seven types of textual and discursive modality are distinguished.

REFERENCES:

1. Водак Р. Взаимосвязь «дискурс – общество»: когнитивный подход к критическому дискурс-анализу // Современная политическая лингвистика. Екатеринбург, 2006. С. 123–136.
2. Коцыба Г. Дисциплинирование Фуко. Дискурс-анализ как социология знания [Электронный ресурс] // Современный дискурс-анализ. 2009. Вып. 1. Т. 1. Режим доступа: <http://discourseanalysis.org/ada1/st7.shtml> (дата обращения 17.06.21).
3. Фуко М. Археология знания; пер. с фр. С. Митина, Д. Стасова. Киев: Ника-Центр, 1996. 208 с.
4. Dijk T. A. The Study of Discourse // Discourse as Structure and Process: Discourse Studies: A Multidisciplinary Introduction. Vol. 1. 1997. Pp. 1–34.

5. Чернявская В. Е. Лингвистика текста: поликодовость, интертекстуальность, интердискурсивность: учебное пособие. М.: Либроком, 2009. 248 с.
6. Саттарова Р. В. Средства моделирования властных отношений в политическом дискурсе: автореф. дис. ...канд. филол. наук: 10.02.04 / Саттарова Рахсана Винеровна. Уфа, 2019. 24 с.
7. Есперсен О. Философия грамматики. М.: Издательство иностранной литературы, 1958. 329 с.
8. Карасик В. И. Языковой круг: личность, концепты, дискурс. Волгоград: Перемена, 2002. 477 с.
9. Ахманова О. С. Модальность // Словарь лингвистических терминов. М.: Советская энциклопедия, 1969. С. 237–238.
10. Иванова С. В. Теоретическая грамматика современного английского языка: учебное пособие. Уфа: РИЦ БашГУ, 2012. 240 с.
11. Матвеева Т. В. Полный словарь лингвистических терминов. Ростов н/Д: Феникс, 2010. 562 с.
12. Виноградов В. В., Истрина Е. С., Бархударов С. Г. Грамматика русского языка. Синтаксис: научное издание. Т. 2. Ч. 1. М.: Издательство Академии наук СССР, 1960. 702 с.
13. Иванова С. В., Чанышева З. З. Лингвокультурология: проблемы, поиски, решения. Уфа: РИЦ БашГУ, 2010. 366 с.
14. Плунгян В. А. Введение в грамматическую семантику: грамматические значения и грамматические системы языков мира. М.: РГГУ, 2011. 672 с.
15. Татару Л. В. Дискурсивная и модально-оценочная репрезентация оппозиции «жизнь / смерть» в повести Дж. Джеймса «Мертвые» // Мортальность в литературе и культуре: сборник научных трудов. М.: Новое литературное обозрение, 2015. С. 55– 68.
16. Palmer F. R. Mood and modality. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. 254 p.

© П.В. Саттарова, 2021

УДК 81-2

Зайцева Юлия Сергеевна
ассистент кафедры германских языков, студент 1 курса магистратуры,
Саттарова Раксана Винеровна
доцент, кандидат филологических наук
Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета
(Стерлитамак, Россия)

СЛОВООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МОДЕЛИ СУЩЕСТВИТЕЛЬНЫХ В АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ПРЕССЕ

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию морфологических структур и словообразовательных моделей существительных в публицистических статьях. Анализу подвергаются компоненты структур сложных и производных слов, выявляются наиболее частотные модели.

Ключевые слова: словообразовательная модель, морфологическая структура, деривация, существительное, конверсия, префикс, суффикс.

Zaitseva Yuliya Sergeevna
assistant at the Department of Germanic languages, 1st year postgraduate student,
Sattarova Raksana Vinerovna
assistant professor, Candidate of Sciences in Philology
Sterlitamak branch of the Bashkir State University
(Sterlitamak, Russia)

WORD-FORMATION MODELS OF NOUNS IN THE ENGLISH-LANGUAGE PRESS

Abstract. The article is devoted to the study of morphological structures and word-formation models of nouns in journalistic articles. The components of the structures of compound and derived words are analyzed, and the most frequent patterns are identified.

Key words: word-formation model, morphological structure, derivation, noun, conversion, prefix, suffix.

Каждому слову языка присуща своя структура, детерминирующая его лексическое и грамматическое значения. Морфологическая структура слова представляет собой структуру слова, отличающуюся 2 основными свойствами: «свободным употреблением основы и аффиксов (морфемной членностью) и включением слова в определенную категорию, парадигму, словообразовательный ряд» [1, с. 205].

Целью данного исследования является изучение словообразовательных моделей отобранных существительных, выявлением семантики компонентов производных слов, определение частотности и продуктивности данных моделей.

В зависимости от своей морфологической структуры и слова подразделяются на простые или корневые, производные, основа которых состоит из корня и одного или

нескольких аффиксов, сложные, состоящие из двух или более основ и сложнопроизводные, процесс образования которых состоял из сложения корней с последующей деривацией [2, с. 105].

Морфологическая структура слова позволяет сделать выводы о его словообразовательной модели и выявить производящую основу. Словообразование представляет собой процесс образования нового слова на базе однокоренного слова по существующим в языке словообразовательным моделям [3, с. 209]. К основным типам словообразования относятся [2, с. 107]:

1. Аффиксация или деривация, «процесс создание новых слов путем присоединения к основе словообразовательных элементов – аффиксов». Данный тип представлен подвидами: суффиксальным способом, заключающимся в присоединении к производящей основе суффикса, префиксальным, при котором к основе добавляется префикс, постфиксальным, при котором образование нового слова происходит благодаря присоединению постфикса, и смешанно-аффиксальным способом [3, с. 210];

2. Словосложение – «способ создания новых слов путем объединения двух или более основ в одно целое» [2, с. 107];

3. Сокращение или аббревиатура;

4. Удвоение с повторением основы;

5. Стяжение – слияние компонентов (букв или буквосочетания) разных основ;

6. Конверсия – переход из одной части речи в другой.

Целесообразно выделить изменением суперсегментных морфем для образования новых слов, в частности, смещение ударения.

Материалом для исследования послужили 4 публицистических статьи, в которых рассматриваются актуальные политические события: «Biden adviser says Australia won't lose sovereignty under Aukus, warns China wants to 'break' country» [4], «Security forces of Chechnya 'behind attack on dissident blogger' last year» [5], «Tel Aviv overtakes Hong Kong, Paris and Zurich as most expensive city to live in» [6], «UK care homes face funding crisis as banks refuse loans» [7]. Из данных источников было отобрано 284 существительных, среди которых мы выделили следующие группы:

1. Простые слова. Преобладающий тип структуры слова в английском языке – одноморфемное корневое слово. Словарный состав существительных в приведенной ниже статье подтверждает преобладающее количество лексем с данной структурой: из общего количество 167 существительных являются одноморфемными корневыми словами (appetite, industry, crisis, credit, crunch, money, loans, banks, sector, fear, chair, pressure, country, problems, client, measure, half, homes, contract, letter, concerns, report, adult, care, member, issue, conditions, threat, shock, quality, critic, attack, year, forces, assault, spy, hammer, attempt, intelligence, part, evidence, series, enemy, dozen, perspectives, people, military, agent, trip, city, state, signs, units, spetsnaz, suspect, fanfare, warrant, arrest, record, travel, man, capital, comment, tables, prison, sentence, advance, asylum, murder, dissident, capacity, dollar, currency, prices, transport, groceries, study, rise, cost, range, goods, spots, months, title, system, rest, top, shekel, alcohol, categories, index, economy, energy, trade, chain, litre, petrol, data, September, August, terms, factor, head, banks, interests, rates, increases, charts, drop, places, decline, strength, freight, sanctions, Chechnya's, Stockholm, Sweden, Russia, knees, president, strikes, sectors, example, stage, tariffs, bans, wine, barley,

coal, affairs, key, figure, defense, minister, grim, plan, challenge, period, road, blocks, goal, parties, vessels, weeks, audience, sense, port, allies, kinds, tactic, policy, status, Assets, China, Canberra, Taiwan's, Tehran, Zurich, Geneva, Copenhagen, Osaka, Caracas, Damascus, Tripoli, Libya, Tashkent, Uzbekistan);

2. Слова, корневые по своей структуре, но образованные путем конверсии. В данную группу вошли 16 существительных (care, concerns, survey, attack, spy, attempt, trip, travel, arrest, suspect, lockdown, study, rise, increases, decline, deal). Согласно данным, приведенным в Online Etymology Dictionary, этимологически более ранними были глаголы, имеющие данные фонетико-графические формы [Online Etymology Dictionary];

3. Суффиксальным способом образована следующая группа слов, включающая 72 единицы: provider, lenders, services, viability, conversations, authority, position, business, majority, government, failure, extension, organisations, enforcers, attacker, blogger, investigators, coordinators, broadcaster, organisers, instigators, movers, climber, winners, adviser, sailors, security, sovereignty, property, intimacy, opportunity, opposition, assassination, investigation, «conclusion», «restrictions», «direction», executions, inflation, prediction, action, preference, formation, implication, decision, accusations, indication, interventions, reimposition, leadership, partnership, intelligence, assurance, preference, conference, independence, meeting, melding, rankings, operatives, engagements, shortages,

Суффиксы -er и -or в словах «provider», «lender», «leader», «blogger», «investigators», «instigators», «coordinators», «winners», «enforcers», «attacker», «movers», «climber», «adviser», «broadcaster», «organisers», «sailors» имеют сему «деятель», осуществляющий действие, выраженное глаголом, который является производящей основой для существительного. Такую же семантику имеет аффикс -ive в слове «operatives».

Суффиксы -tion, -sion, -ation в лексемах «conversations», «extension», «organisations», «position», «assassination», «investigation», «conclusion», «restrictions», «direction», «executions», «opposition», «inflation», «prediction», «action», «formation», «implication», «decision», «accusations», «indication», «interventions», «reimposition» имеют значение «процесс» или «результат процесса / действия», такая же сема характерна для суффикса -ment (government, engagements).

Значением «результат действия» обладает суффикс «ice» (service), пришедший из французского языка. Сему «процесс», «результат действия» содержит суффикс -ing, использующийся для образования отглагольных существительных (meeting, melding, rankings).

Состояние, свойство и качество могут передаваться суффиксами -ness (business), -ance / -ence (intelligence, assurance, preference, independence), -age (shortages) или -ity / -ty в существительных «viability», «majority», «security», «sovereignty», «authority», «opportunity», «property», «intimacy». Производной основой для существительных с данными аффиксами может выступать как глагол (preference, conference, authority, opportunity, assurance), так и прилагательное (intelligence, business, viability, majority, security, sovereignty, property, intimacy, shortages).

Абстрактное понятие, состояние выражается суффиксом -ure (failure). Значения «положение», «взаимоотношения между людьми» заложены в суффиксе -ship (leadership, partnership);

4. Префиксальным способом образованы 5 слов – «misinformation», «accomplice», «dislocation», «counterpart», «submarine». Отрицательная приставка mis- указывает на некую некорректность, неправильность (misinformation). Сема «противоположный, противо-, встречный» содержится в префиксе counter- (counterpart). Эксплицитным показателем отклонения от нормы выступает приставка dis- (dislocation). Префикс sub-используется со значением «под» (submarine (подводная лодка) – способ путешествовать под водой). Путем префиксации образовано существительное «accomplice», имеющее значение архаизма «complice» (archaic: from a complice, interpreted as one word) [The Free Dictionary];

5. В группу сложных слов вошли 13 существительных – whereabouts, bedroom, seafood, spokesperson, coronavirus, bottlenecks, Economist Intelligence Unit, National Security Council, the United States, Great Britain, Lowy Institute, Wednesday, Friday. Простым сложением образованы whereabouts, bedroom, seafood, bottlenecks, coronavirus, Wednesday, Friday. Встретилось лишь одно сложное слово, компоненты которого связаны соединительной гласной, – spokesperson, структура 5 слов представлена словосочетаниями – Economist Intelligence Unit, National Security Council, the United States, Great Britain, Lowy Institute;

6. Аббревиатуры представлены 7 единицами: the NHS (the National Health Service), HCA (Hampshire Care Association), UK (United Kingdom), EIU (Economist Intelligence Unit), SOBR (Специальный отряд быстрого реагирования), SAPO (Sakerhetspolisen – Служба государственной безопасности Швеции);

7. Стяжение, контаминация (blending). Данная группа представлена двумя единицами – Interpol, образованного от названия организации «The International Criminal Police Organization», и Brexit, в основе которого лежит словосочетание «Britain exit»;

8. Сдвиг ударения: import, export. Данные существительные образованы путем перехода глагола другую часть речи со смещением ударения на первый слог.

Таким образом, мы приходим к следующим выводам:

1. Наиболее частотной морфологической структурой существительных в исследуемых нами публицистических статьях является корневое слово;

2. Для преобладающего числа производных слов и слов, образованных путем конверсии, производящей основой является глагол;

3. Словообразовательные модели и морфологические структуры существительных в англоязычной прессе отражают закономерности языка в целом: незначительное количество существительных образовано путем сложения, непродуктивными способами образованы слова «Interpol», «Brexit», «import», «export»;

4. Процесс словообразование продолжает развиваться в английском языке, о чем свидетельствует появление существительных «lockdown», «coronavirus», характеризующих мировые процесс последних 3 лет, «Brexit», отражающего политические процессы 2016 года.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Жеребило Т.В. Словарь лингвистических терминов и понятий. Изд. 6-е, испр. и доп. Назрань: Пилигрим, 2016. 610 с.

2. Арнольд И.В. Лексикология современного английского языка: учеб. пособие. 2-е изд., перераб. М.: ФЛИНТ А: Наука, 2012. 376 с.
3. Вендина Т.И. Введение в языкознание: Учеб. пособие для педагогических вузов. М.: Высш.шк., 2001. 288 с.
4. Biden adviser says Australia won't lose sovereignty under Aukus, warns China wants to 'break' country. URL: <https://www.theguardian.com/australia-news/2021/dec/01/bidens-indo-pacific-adviser-says-australia-wont-lose-sovereignty-under-aukus-deal> (дата обращения: 1.12.2021).
5. Security forces of Chechnya 'behind attack on dissident blogger' last year. URL: <https://www.theguardian.com/world/2021/nov/30/security-forces-of-chechnya-behind-attack-on-dissident-blogger-last-year>(дата обращения: 1.12.2021).
6. Tel Aviv overtakes Hong Kong, Paris and Zurich as most expensive city to live in. URL: <https://www.theguardian.com/world/2021/dec/01/tel-aviv-overtakes-hong-kong-paris-and-zurich-as-most-expensive-city-to-live-in>(дата обращения: 1.12.2021).
7. UK care homes face funding crisis as banks refuse loans. The guardian. URL: <https://www.theguardian.com/society/2021/sep/25/uk-care-homes-face-funding-crisis-as-banks-refuse-loans> (дата обращения: 1.12.2021).
8. Online etymology dictionary. URL: <https://www.etymonline.com> (дата обращения: 1.12.2021).
9. The Free Dictionary. URL: <https://www.thefreedictionary.com/accomplice> (дата обращения: 1.12.2021).

УДК 81

Кудымова Дaneliya Алексеевна

аспирант

Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет

(Пермь, Россия)

**СЕМАНТИЧЕСКАЯ СЕТЬ И КОГНИТИВНАЯ КАРТА КАК ИНСТРУМЕНТЫ
ИНТЕРПРЕТАЦИИ ФИЛОСОФСКОГО ТЕРМИНА (НА МАТЕРИАЛЕ «СЛОВАРЯ
НЕПЕРЕВОДИМОСТЕЙ» БАРБАРЫ КАССЕН)**

Аннотация. В рамках когнитивного поворота современных гуманитарных наук нас интересует когнитивно-семиотический аспект интерпретации философских терминов: того, как именно мы определяем семантику «непереводимых» с языка на язык философских терминов. Так, объектом анализа в этой статье становятся возможные пути интерпретаций философских терминов, которые мы будем называть когнитивными картами. Строить карты семантических «путешествий» мы станем, опираясь на семантическую сеть философских терминов «Словаря непереводимостей» Барбары Кассен. Мы подчеркиваем, что механизм семантической сети актуализирует идею сильной смысловой связи между философскими терминами, а также возможности продвигаться от значений одного термина к другому.

Ключевые слова: перевод, интерпретация, «Словарь непереводимостей», философские термины, семантическая сеть, когнитивная карта.

Kudymova Daneliya Alekseevna

Graduent student

Perm State Humanitarian Pedagogical University

(Perm, Russia)

**SEMANTIC NETWORK AND COGNITIVE MAP AS TOOLS FOR THE INTERPRETATION
OF A PHILOSOPHICAL TERM (BASED ON THE "DICTIONARY OF UNTRANSLATABLES"
BY BARBARA CASSIN)**

Abstract. Within the framework of the cognitive turn in the modern humanities, we are interested in the cognitive-semiotic aspect of the interpretation of philosophical terms: how exactly we define the semantics of «untranslatable» philosophical terms. So, the object of analysis in this article is the possible ways of interpreting philosophical terms, which we will call cognitive maps. We will build maps of semantic "journeys" based on the semantic network of philosophical terms in the «Dictionary of untranslatables» by Barbara Cassin. We emphasize that the mechanism of the semantic network actualizes the idea of a strong semantic connection between philosophical terms, as well as the ability to move from the meanings of one term to another.

Key words: translation, interpretation, «Dictionary of untranslatables», philosophical terms, semantic network, cognitive map.

Постановка проблемы. Мы обращаемся к проблеме перевода и интерпретации философских терминов. Эта проблема связана с семантической амбивалентностью, или, по Б. Кассен, «непереводимостью» подобных лексических единиц. Одной из причин семантической «непереводимости», неопределенности философских терминов – то есть невозможности дать терминам однозначную интерпретацию – является абстрактная природа их референтов. Если рассматривать философский термин в семиотической системе координат Ч. Пирса, то его референтом будет являться абстракция, а сам термин мы будем рассматривать в качестве знака-символа. За философским термином, как и за символом, стоят идеи, представления, понятия – референты не физического мира, но ментальной, абстрактной природы.

Вторая причина – это вариативные способы репрезентации абстрактных референтов в пространстве различных языков и картин мира: интерпретации одного и того же философского термина в разных языках могут не совпадать. По этому поводу высказывается Барбара Кассен во Вступительной статье к «Словарю непереводимостей». Там она задается вопросами: «Разве под словом *mind* мы подразумеваем то же самое, что под словом *Geist* или *esprit*? Правда (*pravda*) – это слово, означающее *vérité* (истину) или *justice* (справедливость)? А *мимесис* – это изображение или имитация?» [1, с. 15]. Философия сталкивается с проблемой относительной полисемии и даже омонимии. Развиваясь в пространстве разных языков, философских школ, идиостилиях отдельных философов и поэтов, философский термин претерпевает приращение смыслов и значений. Возникает семантическая неопределенность термина, а за этим и смысловые разрывы при переводе.

Семантически неопределенные термины философии представляют один из основных аспектов проблемы перевода и непереводимости. Эта проблема в научном пространстве не новая: исследования об интерпретации философских терминов мы можем найти у Н. Автономовой в «Познании и переводе» и «Философском языке Жака Деррида» [2], [3], у В. Бибикина в «Языке философии» [4]), в статьях О. Седаковой и у др. Учёные активно говорят о проблеме смысловых разрывов в процессе перевода философских текстов, терминов и понятий, но вопрос о способах репрезентации, механизмах, полноте и адекватности их перевода не снимается.

Безусловно, нельзя говорить о ситуации полной непереводимости. Формально перевод философских терминов существует. Известно, что при переводе философских терминов используется способ транслитерации. К примеру, *mimesis* – *мимесис* или *соборность* – *sobornost*. Но можно ли считать транслитерацию переводом, если этот перевод не предполагает раскрыть обширную семантику философского термина?

Именно поэтому Барбара Кассен называет подобные термины «непереводимостями» и собирает их в своём крупнейшем труде – «Словаре непереводимостей» [5].

В работе мы обращаем внимание на парадоксальную ситуацию со «Словарём» Б. Кассен, где парадокс лежит уже в самом названии: что авторы понимают под «непереводимостями»? Парадокс находится и в прагматике: для кого этот «Словарь»? Этим трудом нельзя пользоваться как дву- или полиязычным словарём, где есть формально точные соответствия между языком оригинала и языком перевода. В таком случае, как и кому можно использовать «Словарь», как его читать? И в чём его

функциональная цель? «Его целью была «картография вариаций», претерпеваемых философскими понятиями в зависимости от языков и контекстов их использования» — пишет Н. Автономова, исследуя труд Б. Кассен и её команды, — «Словарь призван подчеркнуть, что мы мыслим всегда «в языке» или, точнее, «в языках», во множественном числе» [6].

Опираясь на материал «Словаря», на анализ его структурных особенностей, его идею и цель, в статье мы определяем механизмы интерпретации и перевода философских терминов.

Определение терминов: понятийная карта работы. Несколько уточнений о том, что мы понимаем под семантической сетью и когнитивной картой, семантической «непереводимостью» и смысловыми разрывами.

Говоря о когнитивно-семиотических аспектах семантической сети, неизбежно приходится уточнять её толкование в контексте широкого понятия *сеть*. Термин *сеть* активно используется в современных научных теориях и практиках. Сеть может быть как средством описания какого-либо явления, так и способом коммуникации и передачи данных, сеть может быть как способом представления знаний о мире, так и моделью человеческого общества.

Семантическая сеть в когнитивно-семиотическом аспекте ассоциируется, в первую очередь, с моделью дерева Порфирия. Дерево Порфирия становится отправным пунктом на эволюционном пути развития различных сетевых структур, таких как словарь, энциклопедия, тезаурус, гипертекст, семиозис и семиосфера и др.

Семантическая сеть представляется одним из способов описания многозначности слов. Поэтому нам кажется релевантным использование сетевой модели в процессе интерпретации и перевода того или иного философского термина, которое априори является полисемичным. Семантические сети дают возможность эксплицитно отразить степень когнитивной выделенности значений, их близость / удаленность от центра, типы и силу связей между значениями и т.д. [7, с. 248].

Значение термина *сеть* напрямую связано с метафорой движения от узла к узлу. Способом продвижения по сети становятся когнитивные карты. Их выстраивание и перемещение по ним субъективны и зависят от индивидуальных способностей того или иного человека. Карты носят вероятностный характер и создаются как один из вариантов перемещения в пространстве сети. Заметим, что, какая бы сеть ни рассматривалась, общим принципом строения такой структуры будет модель связей между узлами сети, а главным условием восприятия сети станет фигура интерпретатора, выстраивающего индивидуальный маршрут по этой структуре.

Говоря о семантике философских терминов, мы используем понятие смысловых разрывов. Смысловые разрывы представляют собой семантическую неопределенность философских терминов и, как следствие, их неоднозначные интерпретацию и перевод. Необходимость преодоления смысловых разрывов становится целью «Словаря непереводимостей», построенного в форме семантической сети.

«Словарь» носит метафорическое название. Что же авторы Словаря понимают под непереводимостями? «Непереводимости» здесь – «это то, что не перестают (не) переводить» [8]. Авторы не отказываются от перевода, но представляют его не как однозначное решение, а вариативный способ интерпретации философского термина.

Сама структура «Словаря» призвана преодолеть смысловые разрывы и перевести термины философии.

В качестве примера возьмём словарную статью, посвященную немецкому слову *Bild*. В статье мы найдем отсылки на самые часто употребляемые переводы термина: французские *изображение (image)*, *картина (tableau)*, *облик (figure)*, *лицо (visage)*, греческое *eidolon*, латинские слова *imago* и *species* и т.п. Таким образом *Bild* становится связанным с *Urbild* и *Abbild (модель / архетип и серия)*, с *Bildung (образование, культура)*, *Einbildungskraft (воображение)* и т.д. Семантически понятия, входящие в сетевое пространство термина *Bild*, находятся в отношениях пересечения. Вот почему для начала необходимо определить значения каждого из них в отдельности. В сущности, в этом и заключается главная идея «Словаря» – «слово имеет смысл не само по себе, а в отношении с теми словами, с которыми оно формирует систему» [9].

Когнитивно-семиотический механизм интерпретации и перевода философского термина. Для более подробной иллюстрации проблемы непереводаемости, возьмем следующую ситуацию с философским термином *любить (to love)*. Уже в Античности Платон предлагает одну из интерпретаций любви. Любовь, по Платону, имеет два начала, которые находятся в человеке одновременно. Первое из них – влечение к удовольствиям, это явление безнравственное, а второе – стремление к возвышенному.

Структура словарной статьи из англоязычного выпуска, посвященной термину *to love*, содержит:

- во-первых, «шапку» статьи, где мы видим название статьи – номинацию термина на английском, его варианты на других, его синонимы на других языках;
- во-вторых, в словарной статье рассматриваются причины интерпретационных и переводческих расхождений для этого термина на разных языках и внутри самого английского языка;
- далее идут параграфы, в которых анализируется понимание термина в европейских языках и философиях.

В статье «Словаря» описываются проблемы семантической неопределенности *to love* в разных языках (*aimer, amare, lieben, to love / to like* и т. д.). Термин имеет два смысловых ответвления: любить чувственно и любить духовно, милосердно. В латинском языке эти полюсы значений идеально разведены словами *libido* и *amare*. В зависимости от контекста, эпохи или автора смысл слова в каждом языке скользит то в одну, то в другую сторону. Чтобы определить каждый из двух полюсов значений, приходится прибегать к огромному количеству уточнений, эпитетов, дополнений, обозначений модальности (чувственная любовь, эротизм или, напротив, нежность, почтение, симпатия, душа, страдание).

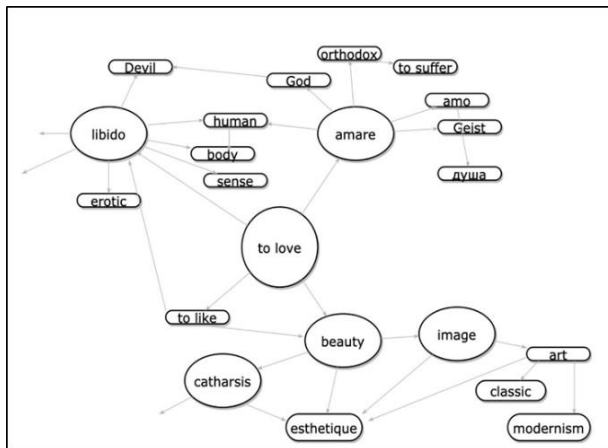


Рис. 1. Фрагмент семантической сети для термина *to love*

На рисунке 1 мы составили фрагмент семантической сети для термина *to love*, чтобы приблизить решение проблемы его семантической неопределенности. Мы зафиксировали на рисунке ядро с исходным термином *to love* и отходящие от него узлы (термины на разных языках), актуализирующие значения *to love*. Мы видим, что семы других терминов увеличивают число сем исходного термина. Пространство значений *to love* расширяется, благодаря, с одной стороны, чувственному характеру *libido* и всем прилегающим к нему семам на разных языках (*erotic, sex, body, Liebe, pathos, pleasure* и т. д.) и, с другой стороны, близкому к духовности *amare* и следующими за ним *amour, Minne, poetic, soul, Geist, to suffer*. В греческой традиции возникают коннотации, связанные с терминами *beauty, esthetique* и т. д., которые мы выделяем как еще одну ветвь значений в семантической сети.

Такая сеть позволяет переводчику, во-первых, проследить логику приращения смыслов, «шлифовку» семантики термина, а также найти множество вариантов интерпретаций понятия и создать собственные когнитивные карты – вероятностные «маршруты» продвижения от смысла к смыслу, от термина к термину. Собственные когнитивные карты терминов будут являться вариативными способами продвижения по сети. К примеру, мы можем построить маршрут от *to love* до *esthetique* (рис. 2) в качестве одной из возможных интерпретаций термина.

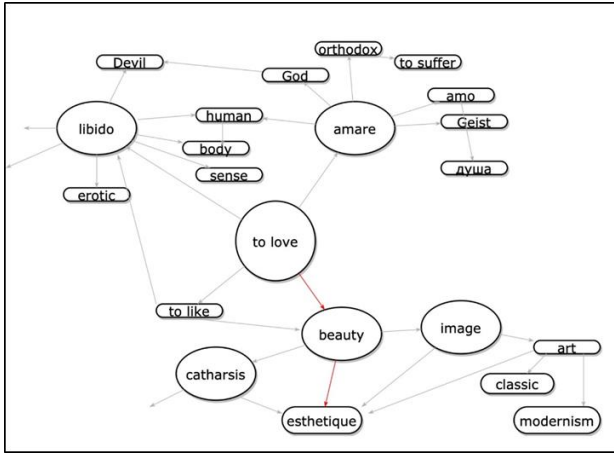


Рис.2. Когнитивная карта №1 для терминов *to love* → *esthetique*

Первым в семантическое пространство термина *to love* входит термин *beauty* (вектор выделен красным цветом). Синтагматическая связь между этими двумя узлами может быть объяснена, к примеру, через грамматику: благодаря семантической валентности английского глагола *to love*, мы получаем *to love beauty* – *любить красоту*. В свою очередь, отношения между узлами *beauty* и *esthetique* могут быть рассмотрены как отношения по смежности, так и как логические отношения включения (*эстетика* как наука о *прекрасном*). Таким образом, семантически термины *to love* и *esthetique* пересекаются, они связаны между собой через понятие *beauty*. Именно поэтому, с одной стороны, *esthetique* можно перевести как «наслаждение, любование красотой», с другой стороны, *to love* – «наслаждаться / любоваться прекрасным». Такие варианты переводов терминов, к примеру, возможны для каких-либо контекстов из художественного дискурса.

Очевидно, что «Словарь» напоминает сетевое пространство, благодаря своим структурным особенностям. В отличие от традиционной модели словаря, Б. Кассен разрабатывает конструкцию, механизм которой задается системой перекрестных ссылок и указателей. В одну словарную статью включаются переводы конкретного термина на другие языки, филологические справки, этимологические вставки, исторические экскурсы сразу нескольких авторов, ссылки-указатели на другие связанные с термином понятия. Перемещение по этим указателям побудят читателей искать и находить концептуальные связи между идеями, направлениями, понятиями европейских философий.

В сущности, сам «Словарь» представляет собой одну большую семантическую сеть связанных терминов. В свою очередь, каждый читатель-интерпретатор может составить свою модель этой семантической сети и показать возможность продвижения по сети на примере своих «дорожных» маршрутов (когнитивных карт) от одного термина к другому.

Следует еще раз отметить, что карты, на которых изображены возможные версии продвижения по смыслам, зависят только от интерпретатора. Следовательно, та или иная карта – это лишь один из вариантов перевода. Таким образом, переводчик, строя сети и карты, тем самым работает с множеством вариантов переводов термина и имеет **возможность выбора** более точной интерпретации для каждого конкретного контекста из этого множества.

Мы должны отметить, что разделяем фигуры интерпретатора и переводчика: интерпретатор, в отличие от переводчика, может создавать когнитивные карты. Но как тогда быть переводчику? Как ему найти адекватное соответствие и транслитерацию? Переводчику не обойтись без комментария, без которого нельзя назвать перевод переводом в полном смысле этого слова. Безусловно, формально философские термины переводятся, но, переводя их, мы вынуждены использовать механизм редукции, упрощения и отсечения. Однако нельзя отрицать то, что философский термин, как и текст по У. Эко, является открытой структурой. Поэтому когнитивные карты – это единственный способ интерпретации философских терминов, обладающих открытыми границами своего семантического пространства.

С одной стороны, кажется, что таким образом перевод получается приблизительным и неточным. Но, как известно, работа переводчика каждый раз – это работа исследователя, который занимается поиском точных вариантов перевода для каждого конкретного случая и контекста. Затруднительна работа переводчиков философских текстов: им самим приходится становиться философами и мыслить философскими категориями на том или ином языке. Составление семантических сетей здесь может послужить переводчику еще одним техническим инструментом преодоления семантической неопределенности философских понятий и смысловых разрывов, возникающих при переводе между языками, культурами и философиями. Свои комментарии по процессу интерпретации философских терминов с помощью семантической сети переводчики могут помещать в примечания, сноски и послесловия к переводимому тексту.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Dictionary of Untranslatables: A Philosophical Lexicon / ed. Barbara Cassin / trans. Steven Rendall. – Princeton Oxford: Princeton University Press, 2014. – p. 15.
2. Автономова Н. С. Познание перевод. Опыты философии языка / Н. С. Автономова. – М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2008. – 704 с.
3. Автономова Н. С. Философский язык Жака Деррида / Н. С. Автономова. – М.: Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2011. – 510 с.
4. Биbihин В. Язык философии. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.bibikhin.ru/yazik_filosofii (дата обращения: 29.11.2021).
5. Dictionary of Untranslatables: A Philosophical Lexicon / ed. Barbara Cassin / trans. Steven Rendall. – Princeton Oxford: Princeton University Press, 2014.
6. Автономова Н. С. Перевод и непереводаемость: европейская перспектива // Вестник РУДН. Серия: Философия. 2012. №4. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/perevod-i-neperevodimost-evropeyskaya-perspektiva> (дата обращения: 30.11.2021).

7. Скребцова Т. Г. Когнитивная лингвистика: классические теории, новые подходы – М.: Издательский Дом ЯСК, 2018. – С. 248.
8. Cassin B. Intraduisible et mondialisation (entretien avec M. Oustinoff) z Hermès, 2007. Vol. 49. Traduction et mondialisation.
9. Dictionary of Untranslatables: A Philosophical Lexicon / ed. Barbara Cassin / trans. Steven Rendall. – Princeton Oxford: Princeton University Press, 2014. – p. 15.

© Д.А. Кудымова, 2021

УДК 811.161.1

Сичинава Виктория Викторовна
кандидат филологических наук, доцент
Северо-Кавказский федеральный университет
(Ставрополь, Россия)

**ЯЗЫКОВОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ ОБРАЗА СОВЕТСКОГО ЧЕЛОВЕКА (НА МАТЕРИАЛЕ
ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ТЕКСТОВ ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ XX ВЕКА)**

Аннотация. В статье анализируются художественные тексты первой половины XX века с целью выявления основных характеристик образа советского человека. Помимо типичных представлений о советском человеке выделяются контекстуальные значения, описываются понятия «настоящий советский человек», «советские люди», «каждый советский человек».

Ключевые слова: советский человек, языковая репрезентация, языковая личность, советский народ.

Sichinava Victoriya Viktorovna
Candidate of Philology, Associate Professor
North Caucasus Federal University
(Stavropol, Russia)

LANGUAGE INTERPRETATION OF THE IMAGE OF A SOVIET MAN
(ON THE MATERIAL OF ARTISTIC TEXTS OF THE FIRST HALF OF THE XX CENTURY)

Abstract. The article analyzes literary texts of the first half of the XX century in order to identify the main characteristics of the image of a Soviet person. In addition to typical ideas about a Soviet person, contextual meanings are highlighted, the concepts of «a real Soviet person», «Soviet people», «every Soviet person» are described.

Key words: soviet person, linguistic representation, linguistic personality, soviet people.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 21-09-43048 «От «нового человека» до «советского народа»: идеология, опыт, проблемы советского проекта (1917 – 1985 годы)»

Интерес к советскому дискурсу, породившему множество культурных и идеологических атрибутов, не ослабевает во всех науках, связанных с изучением места человека в обществе: лингвисты, историки, литературоведы, социологи и многие другие считают XX век особым временем, когда была приведена в действие программа по социальному инжинирингу. В ходе комплекса мероприятий, охватывающих и конкретные физические, и идеологические действия, произошел переход от нового человека к советскому человеку. Понятие «новый человек» возникает примерно с 1917 года, когда в результате Первой мировой войны, Октябрьской революции и

многочисленных политических событий произошел поворот к личности: человек начинает осознавать себя как представителя нового, отличного от предыдущих времени, старается проявить себя деятельно, стать полезным своему государству. Это личность, лишенная эгоистичного начала, способная отдавать, а не получать. Такой новый человек стал основой для формирования советского человека. С целью подробного описания последнего обратимся к данным Национального корпуса русского языка (далее – НКРЯ): были проанализированы художественные тексты, написанные в период с 1920 по 1950 гг. Благодаря контекстуальному анализу можно говорить о следующих характеристиках советского человека:

1. *Советский человек живет в постоянной оппозиции.* Борьба с внешними врагами, а также с предателями, лицемерами, людьми, не готовыми к строительству новой жизни, – вот дело настоящего гражданина СССР: «*Мы, советские люди, окружены врагами*» (М.С. Шагинян, 1923-1924) [1]; «*Она – не советский человек...*» (Л.К. Чуковская, 1939) [1]; «*Вы же наш, советский человек. А живете вы не так, не по-хорошему, примиренчески живете*» (В.К. Кетлинская, 1934-1938) [1], «*Мы, люди, – упрямо повторил Славка и недоуменно посмотрел мне в глаза. – Ну, люди!.. Советские люди! А ты кто? Банкир, что ли?*» (А.П. Гайдар, 1938) [1].

2. *Советский человек неотделим от идеи труда и работы:* «Он сказал также, что самочувствие советского человека складывается не только из отношения к нему пусть даже самых больших людей, но и от сознания размеров собственного труда, вложенного в бессмертное дело социализма» (Л.М. Леонов, 1950-1953) [1].

3. *Советский человек обладает высокими моральными принципами:* он честный, бескорыстный, борец за правду, всегда готов помочь. Об этом свидетельствуют следующие примеры: «*Не к лицу советскому человеку уходить из жизни без последнего обличительного выступления в адрес тех, кто умерщвляет все живое*» (Л.М. Леонов, 1950-1953) [1]; «*Крепкая кость у советского человека и крепкая вера*» (В.Ф. Панова, 1949) [1]; «*Завершаем великое дело, ради которого сотни тысяч наших советских людей отдали жизнь; а ты дезертируешь...*» (В.Ф. Панова, 1947) [1].

4. *Советский человек созидает, строит, преобразует мир к лучшему:* «*Советский человек не ищет хорошего места для себя, а сам создает эти хорошие места*» (Н. Дубов, 1950) [1]; «*Куда бы мы ни ступили, – сказал Макаров, – мы приходим к вопросу о человеке, о нашем советском человеке, строителе и защитнике нашего будущего*» (В.Ф. Панова, 1947) [1]; «*Города восстанавливаем, хлеб сеем, сталь льем, – кто? – обыкновенные советские люди*» (В.Ф. Панова, 1949) [1].

5. *Советский человек культурно развит, приобщен к искусству:* «Но это я к слову, потому что *мы, советские люди, любим культуру и искусство, хотя бы и цирк*» (Б.Л. Горбатов, 1945) [1].

Среди особенно интересных контекстуальных образов можно выделить понятие о «*настоящем советском человеке*», употребление выражения «*советские люди*» (именно во множественном числе) и использование выражения «*каждый советский человек*». Рассмотрим обнаруженные образы подробнее. Помимо представленных характеристик советского человека, подчеркнутый эпитет «**настоящий**» дает основание репрезентировать лучших представителей советского народа. По данным словаря, настоящий – это «1. Теперешний, происходящий в данное время. В настоящее время. В н.

момент (сейчас). 2. Этот, данный. В настоящей статье речь пойдет о социальных проблемах. 3. Подлинный, действительный, неподдельный. Скрыть свою настоящую фамилию. Н. бриллиант. 4. Действительно такой, какой должен быть; представляющий собой лучший образец, идеал чего-н. Повесть о настоящем человеке. Он ц. поэт. По-настоящему (нареч.) верный друг. 5. Полностью подобный кому-чему-н., несомненный (разг.). Н. неуч. В доме настоящее столпотворение» [2]. В НКРЯ обнаруживаем следующие примеры: «Просто он попал в хорошие руки, к *настоящим советским людям*, которые настойчиво и упорно, изо дня в день лечили его от дурных привычек» (А.И. Пантелеев, 1938-1952) [1], «Никто не заставляет делать паровозы из старых ведер или консервы из картофельной шелухи. А я должен сделать не паровоз и не консервы, а *настоящего советского человека*» (А.С. Макаренко, 1935) [1]. Данные примеры подтверждают использование лексемы *настоящий* в значении «представляющий собой лучший образец, идеал чего-нибудь».

Выражение **«советские люди»** формирует похожую идею: если советский человек ведет себя достойно, соответствующе тем запросам, которые перед ним ставим советская власть, то формируется общность, способная изменить действительность в лучшую сторону, стать настоящей мощной массой – советским народом. В НКРЯ обнаруживаем: «Но, как и все советские люди, всем своим воспитанием Володя и Толя были морально подготовлены прежде всего к тому, что на врага нельзя работать ни много, ни мало, наоборот – с его приходом надо бросать работу, надо бороться с врагом всеми способами, идти в подполье, в партизаны» (А.А. Фадеев. Молодая гвардия (1943-1951) [1].

Выражение **«каждый советский человек»** способствует отказу от идеи уникальности, свойственной концепции нового человека: советскому человеку не нужно отличаться, выделяться – он представитель своего народа, поэтому обладает такими же характеристиками, как и любой представитель советского народа. В словаре обнаруживаем следующие значения лексемы *каждый*: «1) при сочетаниях количественных числительных с существительными; 2) при существительных, не имеющих ед. ч.), мест. определит. Всякий, любой из себе подобных. Каждые пять дней. Каждые сутки. К. третий – отличник. На к. день (для повседневного употребления). Слушать каждого (сущ.). Всех и каждого, всем и каждому (сущ.; всех, всем без исключения)» [2]. В НКРЯ обнаруживаем примеры: «Голос радиодиктора Левитана, знакомый *каждому советскому человеку*, медленно читал» (В.Ф. Панова, 1947) [1], «Как не бывало полугода томительного безделья – томительного и постыдного для *каждого советского человека* во время войны!» (В. Каверин, 1938-1944) [1], «А верить, Ольга Николаевна, надо в *каждого настоящего советского человека*» (М. Бубеннов, 1942-1952) [1].

Исходя из имеющихся значений, можно сделать вывод, что выражение «каждый советский человек» означает одного типичного представителя из ряда подобных людей, воспитанных в советской действительности – без выбора, без пропусков, без исключений.

Однако немногочисленны случаи упоминания отрицательных черт советского человека, о чем свидетельствуют примеры: «Но, увы, ещё не наступил тот час, когда высокая мораль советского человека позволила бы вывеску «Уголовный розыск» сдать в его же собственный музей в качестве последнего экспоната, а самый этот музей назвать

историческим» (Н.Н. Шпанов, 1935-1950) [1] или «Ты убедился, что они честные советские люди?» (Л. Овалов, 1939) [1]. Такие случаи показывают утопичность проекта по созданию уникальной положительной личности каждого представителя понятия «советский народ».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. НКРЯ – Национальный корпус русского языка. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://ruscorpora.ru/new/> (дата обращения 20.11.2021).
2. Толковый онлайн-словарь русского языка Ожегова С.И. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://lexicography.online/explanatory/ozhegov/> (дата обращения 27.11.2021).

© В.В. Сичинава, 2021

УДК 372.881.161.1

Сорокина Екатерина Алексеевна
преподаватель
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет
имени В. М. Шукшина»
(Бийск, Россия)

ПРИМЕНЕНИЕ QR-КОДИРОВАНИЯ КАК СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ СЛОВАРНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ РУССКОГО ЯЗЫКА

Аннотация. Современная система образования обязывает педагогов следовать тенденциям в обучении. С помощью овладения новыми технологиями и средствами, повышается уровень образования в целом. Однако только традиционными средствами стало сложно добиться образовательных результатов. Поэтому мы в статье рассматриваем, каким образом применяется QR-кодирование как средство организации словарной работы при освоении русского языка.

Ключевые слова: QR-код, QR-кодирование, современные технологии, мобильное обучение, коммуникация, мобильные устройства, преподавание русского языка, работа со словарями, современное образование, информатизация образования.

Sorokina Ekaterina Alekseevna
Teacher
Shukshin Altai State for Humanities and Pedagogy University
(Biysk, Russia)

THE USE OF QR CODING AS A MEANS OF ORGANIZING VOCABULARY WORK IN THE DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN LANGUAGE

Abstract. The modern education system obliges teachers to follow the trends in learning. With the help of mastering new technologies and means, the level of education as a whole increases. However, it has become difficult to achieve educational results only by traditional means. Therefore, in the article we consider how QR coding is used as a means of organizing vocabulary work when mastering the Russian language.

Key words: QR code, QR coding, modern technologies, mobile learning, communication, mobile devices, teaching Russian, working with dictionaries, modern education, informatization of education.

Стремительное развитие информационных технологий, интернета, мобильных устройств обуславливает появление новых подходов к обучению. Современная система образования предполагает быстрое включение педагога в возникающие тенденции. Тем самым происходит трансформация представления о роли образования в наше время. Традиционные технологии, методы, средства, приемы обучения подвергаются изменениям, адаптируются и преобразовываются в иные, соответствующие требованиям образования XXI века.

На роль образовательного мейнстрима претендует «Mobile Learning» («mLearning») – «мобильное обучение». Данное направление является новым в образовательной среде и подразумевает «обучение с помощью мобильных технологий» [1]. И. Н. Голицына выделяет характерные черты mLearning – «гибкость, немедленный доступ к информации, необходимой для конкретной работы, с помощью мобильных устройств позволяет повысить производительность; самостоятельное обучение и немедленное предоставление контента по запросу» [2]. Также Б. Ж. Тагаров отмечает, что «мобильное обучение предполагает использование мобильных технологий, как по отдельности, так и в сочетании с другими информационными и коммуникационными технологиями, чтобы обеспечить возможность обучения в любое время и в любом месте» [3].

Традиционное обучение современному русскому языку сложно представить без активного использования словарей, справочников, учебных и методических материалов для выявления особенностей той или иной единицы языка. Развитие технических средств привело к модернизации подходов в изучении лингвистики. Например, появились специализированные приложения для мобильных устройств – тренажеры по основным разделам языка, словари, игровые формы. Чтобы добиться овладения приемами анализа языковых единиц, на занятиях целесообразно использовать современные технологии и средства преподавания.

В рамках учебной дисциплины «Современный русский язык» при изучении раздела «Лексикология» работа со словарями способствует формированию лингвистических компетенций филолога. Соответственно, учитывая тенденции, мы можем применять как одно из средств организации словарной работы – QR-кодирование. Мобильное обучение включает в себя использование QR-кодов в образовательном процессе. QR означает быстрый ответ (от англ. Quick Response) [1]. Он позволяет за короткое время получить на телефон пользователя интересующую информацию. Для расшифровки кода необходима программа, установленная на телефон, и доступ в интернет. Зашифровать в QR-код мы можем практически любую информацию, видео, музыку, переход на интернет-страницы, сайты и прочее. Для преобразования материала используются специальные сайты, которые в считанные секунды выдают закодированную информацию в виде изображения. QR-кодирование делает процесс получения знаний быстрым, удобным, интерактивным и интересным.

Обучающиеся ежедневно осуществляют поиск информации, выполняют задания, анализируют источники литературы, интерпретируют и преобразовывают полученные знания. Использование современных методов и средств в образовании оказывает помощь учителям и преподавателям в разных видах деятельности, а также привлекает внимание школьников и студентов своей актуальностью. Мы рассмотрим применение QR-кодирования как средства организации словарной работы при освоении русского языка.

Со студентами второго курса, изучающими лексикологию, ко Дню словарей (22 ноября) была проведена игра «КВИЗ, плиз». Данная форма филологического события активно используется в современном образовании. В рамках учебного предмета игра представляет собой интеллектуальное командное соревнование, направленное на

проверку знаний и кругозора обучающихся, способствует познавательной деятельности, взаимодействию участников микроколлектива.

Задания каждого раунда предполагают использование наглядности для быстрого ответа на вопрос. Поэтому выбранным средством как организации работы со словарями стало QR-кодирование. Студенты поделились на команды. Каждая получила QR-код, в котором была зашифрована ссылка на презентацию с ходом всей игры. Таким образом, у каждого студента появилась возможность обращаться к заданиям в случае необходимости. Квиз подразумевает самостоятельное решение представленного задания в ограниченное время. Однако чтобы событие получилось познавательным и продуктивным, мы раздали карточки с QR-кодами как «одним из эффективных способов достижения предметных результатов» [4].

На карточках были напечатаны сформированные QR-коды. Одно из заданий предполагало по описанию угадать человека, о котором идет речь в тексте. После ответов всех команд студенты отсканировали коды, перешли на сайт с информацией о каждом составителе словарей, тем самым узнали дополнительные факты из биографии и деятельности ученых. Задания, направленные на работу со словарями, выполнялись с помощью декодирования. Студенты, отсканировав QR-код (у каждого словаря имеется сайт, ссылка на который была зашифрована), работали с толковыми, орфографическим, словообразовательным словарями. Заранее была подготовлена подборка словарей, которыми студенты пользуются на лексикологии: «Толковый словарь русского языка» С. И. Ожегова, «Толковый словарь живого великорусского языка» В. И. Даля, «Орфографический словарь» Д. Н. Ушакова, «Словообразовательный словарь русского языка» А. Н. Тихонова. Таким образом обучающиеся рассматривали онлайн-словарь через внутренний поиск необходимого слова.

В другом задании, после обсуждения ответов, для самопроверки, студентам давались таблицы с кодами зашифрованных слов. Обработав QR-код, программа представляет значение самого слова в Толковом словаре, минуя главную страницу с поиском по словарю. Также был раунд, в котором обучающимся ставилась задача поработать не со всем словарем и не с отдельным словом, а с одним из значений слов, сравнить их между собой, дополнить лексическое значение.

Кроме классических словарей студентам предоставлялась возможность обратиться и к словарям в свободном доступе. Например, обучающимся нужно было подобрать русские фразеологизмы, которые синонимичны европейским. Мы заранее сделали подборку со страницами сайтов иноязычных фразеологизмов, через сканирование QR-кода студенты быстро перешли на сайт, дали ответ.

Помимо описанного применения QR-кодов в рамках филологического события, можно пользоваться кодированием при изучении любого раздела современного русского языка. Формирование кодов на необходимые образовательные ресурсы могут выполнять и студенты. Также QR-кодирование дает возможность создавать викторины, лингвистические задания и игры, электронную версию аудиторных или выполненных домашних заданий. Как средство контроля QR-кодирование подходит при выдаче заданий разного уровня сложности.

Современные технологии и средства обучения позволяют организовать занятия познавательно и продуктивно. Мобильное обучение рассчитано как на групповую, так и

на индивидуальную работу. Использование QR-кодирования при освоении русского языка способствует развитию лингвистических компетенций. При организации словарной работы посредством QR-кодов выполняется ряд задач, позволяющих усовершенствовать языковые навыки студентов: внедрение новых электронных ресурсов, участие в лингвистических квестах, играх, использование словарных статей различными способами для решения заданий, проведение мониторинга познавательной деятельности. Тем самым мы можем повлиять не только на учебную деятельность студентов, но и воспитательную. Так как одна из задач воспитательной работы вуза – «формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации» [5], то применение данного средства позволяет усилить мотивацию к самостоятельной учебно-познавательной деятельности. Таким образом, применяя QR-кодирование как средство организации словарной работы при освоении русского языка, можно выстроить современный урок, отвечающий требованиям федерального государственного образовательного стандарта, найти способы решения учебных и воспитательных задач образования в целом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Мобильное обучение, или mLearning // Онлайн-академия Zillion: сайт. – 2013. – URL: <http://zillion.net/ru/blog/220/mobil-noie-obucheniie-ili-mlearning> (дата обращения: 25.11.2021).
2. Голицына, И. Н. Возможности и перспективы мобильного образования / И. Н. Голицына, Н. Л. Половникова // Образовательные технологии. – 2011. – №2. С. 87-93. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-i-perspektivy-mobilnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 26.11.2021).
3. Тагаров, Б. Ж. Основные направления развития рынка онлайн-образования в России / Б. Ж. Тагаров // Креативная экономика. – 2018. – Том 12. – № 8. – С. 1201-1212. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnyie-napravleniya-razvitiya-rynka-onlayn-obrazovaniya-v-rossii> (дата обращения: 26.11.2021)
4. Никулина, Н. В. Использование QR-кодов на уроках гуманитарного цикла / Н. В. Никулина, О. С. Третьякова // Проблемы педагогики. – 2019. – №2 (41). – С. 55-56. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-qr-kodov-na-urokah-gumanitarnogo-tsikla> (дата обращения: 27.11.2021).
5. Рабочая программа воспитания ФГБОУ ВО «АГГПУ им. В. М. Шукшина». – Текст: электронный // ФГБОУ ВО «АГГПУ им. В. М. Шукшина»: официальный сайт. – 2021. – URL: http://www2.bigpi.biysk.ru/wwwsite/doc/rab_prog.pdf (дата обращения: 29.11.2021)

© Е.А. Сорокина, 2021

СЕКЦИЯ: ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 658.7

Ахметова Бэлла Анзоровна, Ахметова Диана Анзоровна
студенты
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова
(Москва, Россия)

ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ РИСКОВ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ЦЕПОЧЕК ПОСТАВОК

Аннотация. В данной статье рассмотрены основные последствия сбоев в цепочках поставок, способы воздействия климатических рисков на современные цепочки поставок, а также описаны меры и стратегии по снижению данных рисков.

Ключевые слова: цепочки поставок, изменения климата, экология, устойчивость, бережливое производство.

Akhmetova Bella Anzorovna, Akhmetova Diana Anzorovna
Students
Plekhanov Russian University of Economics
(Moscow, Russia)

IMPACT OF CLIMATE RISKS ON SUSTAINABILITY OF SUPPLY CHAINS

Abstract. This article examines the main consequences of supply chain disruptions, how climate risks affect modern supply chains, and also describes measures and strategies to mitigate these risks.

Keywords: supply chain, climate change, ecology, sustainability, lean manufacturing.

Большая часть мирового экономического производства организована вокруг сложной системы взаимозависимых цепочек поставок. Цепочки поставок облегчают производство и поддерживают мировую торговлю товарами на сумму почти 20 триллионов долларов в год [1].

Исследования показывают, что сбои в цепочке поставок могут привести к значительным финансовым потерям. Например, в отчете «An empirical analysis of the effect of supply chain disruptions on long-run stock price performance and equity risk of the firm», в котором было изучено более 800 сбоев в цепочке поставок, предполагается снижение стоимости акций компании в среднем на 40% после значительного сбоя в цепочке поставок [2]. Последующее исследование показало, что компании, которые обладали большей гибкостью в цепочке поставок и были более вертикально интегрированы, несли меньшую потерю рыночной стоимости после сбоя. Аналогичное исследование, опубликованное в International Journal of Productivity and Performance Management, показало, что сбои в цепочке поставок в автомобильной промышленности

в Японии снизили рыночную стоимость производителей автомобилей на 0,6% за 11 дней [2].

Но вопросы о рисках и устойчивости цепочки поставок сейчас поднимаются в контексте изменяющегося климата и учащения природных опасностей. Согласно недавнему опросу компаний Allianz, перебои в ведении бизнеса, связанных со стихийными бедствиями – это риск номер один, с которым в настоящее время сталкивается корпоративный сектор. Согласно недавнему исследованию Программы развития ООН, потери производительности, связанные с изменением климата, в США к 2030 году могут превысить 2 триллиона долларов [3].

Как климатические риски влияют на цепочку поставок продукции? Во-первых, изменение климата увеличивает частоту и масштабы серьезных сбоев в цепочке поставок. Компаниям придется вкладывать больше времени и средств в свои программы управления рисками. Во-вторых, это приведет к постоянным изменениям в цепочках поставок, к которым компании должны адаптироваться. В-третьих, это создаст новые типы рисков, которые обычно не учитываются программами управления рисками цепочки поставок. По этой причине компании может быть полезно оценить текущее состояние устойчивости цепочки поставок и подумать о том, как ее изменить или улучшить с учетом климатических рисков.

Компаниям следует стабилизировать свои цепочки поставок, чтобы противостоять рискам, связанным с изменением климата. Так, компании могут отслеживать и анализировать данные прогнозов и планировать производственный процесс с опережением неблагоприятных погодных условий. Например, когда в 2017 году на Бермуды обрушились ураганы, регион понес убытки в размере 330 миллиардов долларов. Из них страховщики покрыли товары на сумму всего около 130 миллиардов долларов.

Организации должны разработать стратегию снижения рисков. В то время как другие компании понесли убытки в миллиарды долларов во время сезона ураганов 2017 года, General Motors (GM) избежала этого дефицита. GM использовала данные для прогнозирования возникновения ураганов. Компания разработала план производства, защищенный от рисков, и договорилась со своими поставщиками о заблаговременном предварительном создании запасов. Она также спрогнозировала, каким образом товарно-материальные запасы будут храниться или отгружаться, чтобы избежать потерь и предотвратить отставание в бизнесе. Это не только сэкономило General Motors миллиарды долларов, но и помогло им получить дополнительную прибыль, несмотря на неопределенные условия.

Кроме этого, компаниям следует перейти к бережливому производству, чтобы уменьшить зависимость от перевозок и экономическое отставание. Бережливое производство основано на философии производства «точно в срок», которая значительно сокращает циклы производства и доставки. Это не только снижает затраты для компании, но также устраняет риски перепроизводства и штрафы. У компаний, использующих бережливое производство, более эффективные процессы отслеживания, которые позволяют избежать ненужной мобильности товаров, сырья и рабочей силы. Это значительно сокращает экономическое отставание, поскольку отсутствуют избыточные запасы или логистика.

Таким образом, руководители и менеджеры цепочек поставок управляют рисками нарушения поставок в рамках своей роли. Однако изменение климата и его последствия усложнят эту работу. Существующие риски, вызывающие перебои в снабжении, такие как экстремальные погодные явления, станут более серьезными, частыми и широко распространенными. Постоянные риски, такие как повышение уровня моря, создадут новые проблемы, в том числе риски, связанные с переходом на другие конфигурации цепочки поставок.

Чтобы лучше планировать будущее, компании могут рассмотреть формальное включение рисков изменения климата в стратегию управления рисками цепочки поставок. Компании могут использовать промежуточные стратегии, чтобы повысить способность поставщика противостоять рисковому событиям и быстрее восстанавливаться после сбоев, и стратегии буферизации, чтобы защитить себя от неизбежных сбоев поставщиков и перебоев в поставках. Решение этих проблем не только сделает цепочку поставок компании более устойчивой, но и может сделать компанию более привлекательной для ее сотрудников, клиентов и инвесторов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Could climate become the weak link in your supply chain? [Электронный ресурс]: McKinsey Global Institute. – 2020. – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/could-climate-become-the-weak-link-in-your-supply-chain> (дат обращения: 28.11.2021).
2. Liu, J., Sarkar, S., Kumar, S., Jin, Z. An analysis of stock market impact from supply chain disruptions in Japan // International Journal of Productivity and Performance Management. – 2018. – 67(1) – с.192-206.
3. Baskin K. Supply chain resilience in the era of climate change [Электронный ресурс]: Management Sloan School. – 2020. – Режим доступа: <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/supply-chain-resilience-era-climate-change> (дат обращения: 28.11.2021).
4. Explained: How To Minimize Shipping and Supply Chain Losses Due To Climate Change [Электронный ресурс]: Sifted. – 2021. – Режим доступа: <https://sifted.com/resources/climate-change-impact-supply-chain/> (дат обращения: 29.11.2021).

УДК 331.1

Власенкова Елизавета Александровна
доцент кафедры экономико-управленческих дисциплин
филиал РГГУ в г. Домодедово
(Домодедово, Россия)

АНАЛИЗ СИСТЕМ МОТИВАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ КОМПАНИЙ: ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ

Аннотация. Статья посвящена исследованию мотивационных систем компаний, реализующих современные подходы в управленческой сфере, и оценке возможности их масштабирования. Также рассмотрены особенности мотивационных программ эффективных компаний, обеспечивающие их уникальность и ценность для сотрудников.

Ключевые слова: система мотивации, опыт крупных компаний в организации систем мотивации, современное понимание мотивационной программы, подходы к разработке и оптимизации системы мотивации

Vlasenkova Elizaveta Aleksandrovna
Associate Professor of the Department of Economics and Management Disciplines
Branch of the Russian State University in Domodedovo
(Domodedovo, Russia)

ANALYSIS OF MOTIVATION SYSTEMS OF MODERN COMPANIES: BEST PRACTICES

Abstract. The article is devoted to the study of motivational systems of companies implementing modern approaches in the management sphere and assessing the possibility of their scaling. The features of motivational programs of effective companies that ensure their uniqueness and value for employees are also considered.

Keywords: motivation system, experience of large companies in the organization of motivation systems, modern understanding of the motivation program, approaches to the development and optimization of the motivation system

Неоспорим тот факт, подтверждаемый многочисленными исследованиями и управленческой практикой, что эффективная и долгосрочная работа предприятия на высококонкурентном рынке зависит в первую очередь от персонала. Готовность, возможность и желание персонала продуктивно выполнять свою работу можно отнести к основным факторам, обеспечивающим стабильно эффективную деятельность компании. При этом перед руководством компании стоит целый ряд задач, требующих постоянного внимания, которые касаются обеспечения необходимой численности персонала, снижения текучести кадров, формирования эффективной как для компании, так и для персонала системы оплаты труда, обеспечения благоприятных условий труда, кадрового развития и, что самое главное, достижения высокой производительности труда.

Инструментом, способным обеспечить эффективное решение обозначенных задач, направленным на создание штата высокоэффективных сотрудников, является

система мотивация персонала – коллектива в целом и отдельно взятого сотрудника. Важно отметить, что, согласно мнению Ю.А. Токаревой, Н.М. Глухенькой и А.Г. Токарева, мотивация – это стратегическая составляющая обеспечения эффективного труда персонала, а стимулирование – тактическая [1, с. 8].

Именно понимание мотивов и ориентация на них при разработке стимулирующих механизмов обеспечивает эффективное управление персоналом организации. При этом нельзя не учитывать, что именно на такой субъективной основе как мотивы возможно создание и реализация продуманной стратегии развития персонала, предусматривающее современные новационные методы в сфере построения эффективной системы мотивации.

Содержательное значение понятия мотивации рассматривается как совокупность определенных внутренних и внешних движущих сил, побуждающих человека к действиям. При этом под мотивом целесообразно понимать некий конкретный осознанный вид внутреннего побуждения работника, или ту актуальную в соответствующий период времени потребность, на удовлетворение которой направлена реализация его трудовой функции.

Исходя из понимания мотивации трудового поведения как процесса побуждения работника, коллектива в целом к трудовой деятельности, осуществление которой направлено в первую очередь на достижение общеорганизационных целей организации с помощью удовлетворения потребностей работников путем формирования системы стимулов для обеспечения их эффективной работы, способствующих повышению заинтересованности каждого работника в работе с максимальной отдачей.

Актуальность поднимаемой проблемы и необходимость дополнительных исследований в данном направлении заключаются в том, что большинство компаний, независимо от специфики и масштабов их деятельности, рано или поздно сталкиваются с проблемой неэффективности системы мотивации. В этой связи любой организации требуется актуальная аналитическая информация, которая может быть использована в целях разработки мер по разработке и совершенствованию существующих мотивационных механизмов.

В этой связи, особенно на современном этапе развития экономических отношений, сопровождающихся крайней нестабильностью и неопределенностью, а также в условиях пандемии, которая, безусловно, оказывает существенное влияние на весь рынок труда в целом, целесообразно проанализировать практику формирования мотивационных систем крупных компаний и их специфические особенности и креативные подходы. Систематизация опыта ряда прогрессивных эффективных компаний, представляющих различные отрасли и виды деятельности, позволит разработать оптимальные способы побуждения персонала компании к результативной работе в части совершенствования мотивационных механизмов и поиска наиболее приемлемых подходов в данной сфере.

Далее рассмотрены особенности мотивационных программ ряда компаний.

Российская компания, осуществляет деятельность в сфере энергетики. Система мотивации направлена на привлечение, удержание и развитие талантливых профессионалов, поддержку карьерного и профессионального роста сотрудников. Особенности мотивационной программы: на первом месте финансовая

заинтересованность, поэтому оплата труда в компании выше, чем на других предприятиях по аналогичным специальностям. За внедрение новых технологий и предложения по решению производственных вопросов предусмотрена система наград и поощрений. Намного шире привычного и социальный пакет компании. В него входят медицинская страховка, бесплатные или льготные путевки, оплата проезда сотрудникам и их детям; материальная помощь в случае возникновения трудных жизненных ситуаций и пособие при выходе на пенсию; выплаты женщинам в отпуске по уходу за ребенком из фонда предприятия; программа жилищного банковского ипотечного кредитования. Отдельную группу стимулов составляют проекты, направленные на профессиональное развитие. Это конкурсы профессионального мастерства, непрерывное корпоративное образование, оплата обучения в ведущих вузах страны и за рубежом, участие в тренингах, стажировках, наставничество, индивидуальные планы развития. Такая активность поощряется материально и морально.

Российская компания, банковская группа. Цель и общая направленность системы мотивации: привлечение и удержание эффективных сотрудников, повышение производительности их труда. Особенности мотивационной программы: обеспечение конкурентоспособной заработной платы и комплексного социального пакета для сотрудников. Особенности компании: в практику внедрены кросс-функциональные команды, включающие экспертов из бизнес-сферы, сферы IT, сферы создания и развития продуктов и услуг для удовлетворения потребности клиентов, для которых разработана система премирования по итогам года, в рамках которой установлена зависимость вознаграждения от достижения бизнес-целей команды и индивидуальной результативности. Разработана система оценки сотрудников - участников кросс-функциональных команд по направлениям: личный вклад в достижение целей команды и соответствие личности работника ценностным ориентациям компании. В рамках формирования корпоративной культуры, ориентированной на целевые установки развития лидерства и повышения эффективности в компании проводится оценка компетенций руководителей и их команд, и на этой основе разрабатываются мероприятия по их развитию к дальнейшему развитию и повышению личной эффективности.

Российская компания, осуществляет деятельность в сфере нефтедобычи и нефтепереработки. Цель и общая направленность системы мотивации: привлечь, удержать и обеспечить достижение высоких трудовых показателей работников, за счет достижения ими высокой квалификации и результативности труда. Система мотивации работников в компании включает: льготы и компенсации, программы добровольного медицинского страхования (охватывают более 90% работников); жилищная программа, пенсионное обеспечение. Кроме того, средняя заработная плата в компании выше средней оплату труда в регионах присутствия минимум в 1,3 раза.

Российская компания, банковская группа 2. Цель и общая направленность системы мотивации: люди нового качества в эффективных командах - один из приоритетов политики компании. Система мотивации работников в компании включает: улучшение корпоративной культуры, диалог с сотрудниками, эффективное функционирование системы внутренней коммуникации и обратной связи, забота о здоровье и благополучии сотрудников (программа развития здорового образа жизни;

сервис психологической поддержки, курс по развитию практик осознанности), профессиональное развитие сотрудников, поддержка волонтерских инициатив. Важно отметить такие обозначенные компанией приоритеты как разумный баланс между работой и личной жизнью, гарантия равных и честных карьерных возможностей.

Розничная торговая сеть, российская организация. Цель и общая направленность системы мотивации: достижение и поддержание высокой вовлеченности сотрудников и их фокусировка на достижении целей. Базис системы мотивации: материальное стимулирование труда, развитие лояльности и принадлежности к организации, социальные гарантии (льготы, отпуска, декреты и т.п.). Особенности системы мотивации работников в компании включает: проект по разработке единой системы управления эффективностью, внедрена система выплаты краткосрочного вознаграждения по итогам выполнения КПЭ для руководителей (показатели КПЭ: выручка; уровень продаж и деловой активности; прибыль до вычета процентных расходов). Разработано «Положение о долгосрочном премировании (LTI)» для ключевых работников (топ-менеджеров). Программа стимулирует на выполнение двух ключевых задач: рост капитализации и абсолютный рост прибыли до вычета процентных расходов. Ежегодно отмечаются профессиональные достижения сотрудников. Проводятся корпоративные мероприятия, реализуются программы развития корпоративной культуры и командного духа, признание достижений сотрудников, популяризацию спорта и приобщение работников к здоровому образу жизни. Действует корпоративная программа обучения для руководителей и специалистов.

Теле-коммуникации, российская компания. Цель и общая направленность системы мотивации: доброжелательная корпоративная культура, атмосфера заботы и признания достижений сотрудников, прозрачные и честные взаимоотношения с ними. Реализуется комплекс мер по повышению вовлеченности и снижению текучести кадров. Компания разрабатывает и внедряет программы адаптации для новых сотрудников, повышения их вовлеченности и снижения текучести кадров. Проект по привлечению в компанию сотрудников всех возрастов, цель - найм соискателей зрелого возраста, использование знаний о различиях поколений при взаимодействии с клиентами. Корпоративная культура – нацеленность на командную работу, партнерство, результативность, ответственность, смелость, творчество и открытость. Обучение и развитие: непрерывное образование как характерная особенность информационного общества и ключевой тренд. Материальная мотивация: действует система премирования для работников, направленная на достижение конкретного результата. Нематериальная мотивация: ведомственные награды. Социальные гарантии: предоставляется широкий пакет компенсаций и льгот, все льготы для сотрудников подразделяются на социальные и служебные. Медицинское страхование и страхование от несчастных случаев.

Интернет-сервисы и продукты, иностранная компания. Цель и общая направленность системы мотивации: модель мотивации и лидерства отбрасывает традиционную теорию лидерства и концентрирует внимание на людях, которые приносят результаты. Философия компании: «Создание счастливой и продуктивной рабочей среды». Система мотивации работников в компании включает: необычные, но доступные и удивительные льготы и преимущества. Возмещение сотрудникам расходов на

юридические услуги. Полностью оплачиваемое пособие по беременности и родам до 18 недель. Финансовая поддержка при усыновлении детей. Организация бытового обслуживания для сотрудников, спортзалы, массажные залы и парикмахерские в штаб-квартире компании. Завтраки и обеды бесплатны, с разнообразием вкусных и здоровых блюд каждый день. Преобладание свободы над тем, как и когда завершается работа. Большая свобода выбора того, как сотрудники будут подходить к управлению своим рабочим временем. 20 процентов своего времени (1 день в неделю) сотрудник может затрачивать на любое занятие, которое ему нравится (от участия в другом проекте и до просто сна). Гибкость в выборе проектов, организация также поощряет персонал стремиться к реализации корпоративных интересов. Кроме того, сотрудники могут подходить к решению проблем с использованием собственных уникальных методов (например, сотрудники могут приходить на работу в любое удобное время, надевать пижамы, брать с собой на работу собак). Расслабленная и креативная обстановка приносит психологическую пользу сотрудникам, что дает компании более мотивированных, преданных и продуктивных сотрудников. Необычный офисный дизайн, спроектированный с учетом возможности пересечения креативных людей и инженеров, направленный на создание условий для генерации идей и поощрение максимальной креативности. Избирательность в вопросах найма. Компания нанимает амбициозных людей с четким списком достижений

Продажа товаров для дома, иностранная компания. Цель и общая направленность системы мотивации: основана на комбинации семи компонентов: «полное вознаграждение», включая материальные и нематериальные стимулы: зарплату, льготы, развитие, рабочую среду, кодекс поведения, культуру и ценности. Система мотивации работников в компании включает: социальный пакет включает питание в офисе по доступным ценам. Возможность бесплатно учить иностранный язык в случае рабочей необходимости. Компания оплачивает переезд и предоставляет льготы на проживание сотрудникам при выездном обучении. Обучение сотрудников, постановка целей и обратная связь. Реализуется формат «Беседы» для постановки целей, обсуждения результатов работы, рабочих задач и планов дальнейшего развития, оценка лидерских компетенций сотрудника, а также обратная связь. По итогам составляется план индивидуального развития для ускорения достижения им желаемой цели.

Неделя развития талантов – проводится по тематическим направлениям, например, на тему обучения на протяжении жизни, о востребованных в будущем навыках и компетенциях, об их развитии. Единая скидка для всех на товары компании - 15 %. Корпоративные мероприятия проводятся два раза в год как способ сплотить коллектив и познакомить сотрудников с традициями. За каждый отработанный год сотруднику резервируется определенная общая для всех сумма, а через 5 лет эта накопленная сумма переводится в негосударственный пенсионный фонд.

Иностранная компания, осуществляющая деятельность в сфере разработки компьютеров и программ. Цель и общая направленность системы мотивации: комплексная мотивация, направленная на развитие персонала и повышение его лояльности. Система мотивации работников в компании включает следующие особенности: поддержка семейных ценностей. Оплачиваемый отпуск сотрудникам: 4-недельный перед родами, 14-недельный – после. Тем, кто пока не планирует

обзаводиться детьми, ежегодный 6-недельный отпуск. Забота о будущем: заключен договор на криозаморозку яйцеклеток для сотрудниц, решивших рожать детей в более позднем возрасте. Развлечения и спорт: часто приглашаются знаменитые музыканты. Ежегодные сертификаты на посещение спортзала. Скидки. Сотрудники получают скидку на технику и программное обеспечение, производимое компанией.

Таким образом, по результатам проведения систематизации и обзора современных мотивационных программ ряда крупных динамично развивающихся компаний, осуществляющих деятельность в разных сферах и отраслях экономики, можно отметить, что эффективная система мотивации всегда имеет комплексный характер, но при этом отличается отдельными, присущими только ей особенностями, наиболее ярко отражающими ее специфику и усиливающими приверженность сотрудников данной компании, что соответствует и более широкой практике разработки и внедрения мотивационных систем [2], с максимальным устранением демотивации [3]. При этом использование исключительно стандартных, тривиальных способов мотивации, как, например, доска почета, праздничные премии, тринадцатая зарплата, не позволит создать эффективный мотивационный механизм, формирующий высокий уровень лояльности персонала. В то же время сложная мотивационная конструкция, предполагающая сложные для понимания и расчетов алгоритмы формирования материального вознаграждения также не будет способствовать росту эффективности мотивационного механизма. В этой связи важно добиться некоего оптимума, предусматривающего сочетание традиционных инструментов мотивации с актуальным и при этом действенным походом к материальной мотивации..

Дополнительный эффект данной системе может придавать сама личность руководителя компании, его харизматичность и способность вести за собой коллектив, заинтересовав его.

При этом при разработке программы мотивации необходимо ориентироваться именно на специфику персонала данной компании, которая в том числе определяется и сферой ее деятельности.

Также работа по формированию эффективной системы мотивации должна быть организована на системной основе, с периодическим проведением оценки достигнутых результатов, в том числе с использованием механизма обратной связи.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Мотивация трудовой деятельности персонала: комплексный подход: монография / Ю.А. Токарева, Н.М. Глухенькая, А.Г. Токарев; Урал. федер. ун-т им. Б.Н. Ельцина, Шадр. гос. пед. ун-т. – Шадринск: ШГПУ, 2021. – 216 с.
2. Мотивация персонала в кризис: материальные и нематериальные способы // Режим доступа: <https://kontur.ru/articles/4683>
3. Хоменко И. Вдохновляй! Как мотивировать сотрудников в 2021 году? // Режим доступа: <https://hh.ru/article/28894>

УДК 347.736.3

Заздравнова Мария Александровна
студентка,
Соколова Анастасия Александровна
кандидат экономических наук, доцент
Санкт-Петербургский государственный университет
(Санкт-Петербург, Россия)

МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОЙ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ Организаций: Отраслевые Особенности

Аннотация. В данной статье рассматривается влияние отраслевой специфики на модели прогнозирования финансовой несостоятельности организаций. Произведен анализ прогнозной способности наиболее популярных классических MDA-моделей и логит-моделей прогнозирования финансовой несостоятельности в разрезе разных отраслей экономики. Поставлена и обоснована гипотеза о необходимости учета отраслевых особенностей компаний в процессе создания моделей прогнозирования финансовой несостоятельности.

Ключевые слова: банкротство, финансовая несостоятельность, модели прогнозирования банкротства, отраслевые особенности, логит-модели

Zazdravnova Mariya Alexandrovna, Student,
Sokolova Anastasiya Alexandrovna, PhD in Economics, Associate Professor
Saint-Petersburg State University
(Saint Petersburg, Russia)

MODELS FOR FORECASTING FINANCIAL INSOLVENCY OF ORGANIZATIONS: INDUSTRIAL FEATURES

Abstract. This article examines the impact of industry specifics on models for predicting financial insolvency of organizations. The analysis of the predictive ability of the most popular classical MDA-models and logit-models for predicting financial insolvency in the context of different sectors of the economy is carried out. The hypothesis about the need to take into account the industry characteristics of companies in the process of creating models for predicting financial insolvency is formulated and substantiated.

Key words: bankruptcy, financial insolvency, bankruptcy forecasting models, industry specifics, logit-models

Необходимость учета отраслевых особенностей при построении моделей прогнозирования финансовой несостоятельности обосновывается во многих современных отечественных и зарубежных исследованиях. Разработчики ряда моделей подчеркивают, что применение единой модели для всех отраслей экономики в большинстве случаев неоправданно из-за специфики функционирования каждой отрасли и влияния на них различных факторов.

В зависимости от того, насколько точным будет прогноз финансовой несостоятельности у той или иной модели, зависит своевременность принятия решений, направленных на предотвращение наступления финансовой несостоятельности компаний.

Существующие модели прогнозирования финансовой несостоятельности, разработанные как отечественными, так и зарубежными учеными, имеют в целом невысокую прогностическую способность в российской среде. Результаты, полученные при использовании классических моделей прогнозирования финансовой несостоятельности, могут сильно отличаться для разных отраслей, что обуславливает необходимость рассмотрения отраслевой специфики прогнозирования финансовой несостоятельности.

Всё больше современных исследований направлены на конкретизацию существующих моделей с целью повысить их прогностическую способность, исходя из уточнения характеристик компаний, в частности – отраслевой принадлежности, которая оказывает существенное влияние на интерпретацию результатов оценки финансового состояния компаний.

Предположение о том, что отраслевые особенности оказывают существенное влияние как на деятельность компании, так и на результаты прогнозирования ее финансовой несостоятельности, высказывали многие отечественные и зарубежные исследователи в своих работах. К подобным исследователям можно отнести Ильшеву Н.Н. и Ким Н.В. [1], S. Mugar и N. Sayari [5], Федорову Е.А., Довженко С.Е., Федорова Ф.Ю. [2] и других.

При построении моделей используются разнообразные финансовые коэффициенты, нормативные значения которых сравниваются со среднеотраслевыми значениями данных показателей, что позволяет учитывать отраслевую специфику компаний.

Для подтверждения гипотезы о том, что при построении моделей прогнозирования финансовой несостоятельности необходимо учитывать отраслевую специфику, произведем анализ эффективности наиболее популярных российских и зарубежных моделей прогнозирования банкротства в контексте компаний разных отраслей.

Было отобрано 12 моделей прогнозирования финансовой несостоятельности с целью проверить эффективность каждой модели на выборке из 1815 компаний разной отраслевой принадлежности: сельское хозяйство (254 компании, из которых 118 признаны банкротами), недвижимость (270 компаний, из которых 129 признаны банкротами), строительство (286 компаний, из которых 140 признаны банкротами), транспорт (266 компаний, из которых 126 признаны банкротами), обрабатывающая промышленность (252 компании, из которых 129 признаны банкротами), торговля (289 компаний, из которых 142 признаны банкротами), гостиничный бизнес и общественное питание (198 компаний, из которых 92 признаны банкротами). Подобно существующим исследованиям, было сформировано две выборки – из компаний, финансовое состояние которых можно считать устойчивым, и компаний, которые были признаны судом банкротами, и произведено их деление примерно поровну.

Для анализа были отобраны классические модели прогнозирования банкротства, показатели в которых в большей степени соответствовали сформированной выборке компаний. Кроме того, для анализа были отобраны некоторые современные модели прогнозирования финансовой несостоятельности, включая логит-модели. Результаты анализа представлены в таблице 1.

Проведенный анализ прогностической способности моделей для разных отраслей экономики показал, что выбранные модели прогнозирования финансовой несостоятельности в некоторых отраслях показывают низкую степень точности ввиду неучета специфических особенностей тех или иных отраслей.

На основе проведенного анализа можно сделать вывод, что зачастую применение той или иной модели прогнозирования финансовой несостоятельности в некоторых отраслях экономики показывает невысокие результаты, в то время как в других отраслях прогностическую способность модели можно оценить как хорошую. Данный факт подтверждает гипотезу о том, что при построении моделей необходимо уделять внимание отраслевой специфике компаний и либо корректировать модель с учетом отраслевых факторов, либо строить разные модели для разных видов экономической деятельности.

Подобную проблему пытались разрешить многие исследователи, учитывающие в своих моделях отраслевую специфику. Например, специалисты Финансового университета при Правительстве РФ Федорова Е.А., Федоров Ф.Ю. и Мусиенко С.О. активно изучали вопрос влияния отраслевых особенностей на построение модели прогнозирования банкротства, и пришли к выводу, что для разных видов экономической деятельности необходимо строить разные модели [3, с. 124]. Авторы подчеркивают, что необходима интерпретация значений показателей для каждой модели с учетом отраслевой принадлежности компаний.

Таблица 1. Результаты прогнозирования финансовой несостоятельности по отраслям экономики, %

Название модели	Сельское хозяйство			Обработки вающая пром.			Строитель ство			Транспорт			Недвижим ость			Торговля			Гостин. бизнес и общепит		
	б	нб	о	б	нб	о	б	нб	о	б	нб	о	б	нб	о	б	нб	о	б	нб	о
Пятифакторная модель Алтмана	68	86	79	65	86	76	58	84	71	84	77	80	88	65	75	74	90	83	37	84	68
Модель Таффлера-Тишоу	42	83	67	9	93	53	7	91	55	6	93	49	7	90	55	3	96	52	6	94	62
Модель Лиса	82	71	77	62	81	75	72	87	81	81	78	80	74	62	69	60	89	76	75	78	76
Модель Спрингейта	82	64	70	52	85	72	41	85	64	35	81	59	41	72	65	39	91	54	69	89	79
Модель Зайцевой	72	65	68	75	78	75	55	78	69	59	77	66	69	70	70	58	86	65	61	76	71
Модель Сайфулина-Кадькова	85	64	73	87	71	79	82	68	77	85	61	75	84	43	64	75	77	76	79	66	72
Модель ИГЭА	79	74	77	74	61	66	58	65	59	71	64	68	54	69	61	61	53	58	60	43	55

Модель Лайтинена-Сува	81	78	79	86	84	85	77	74	75	81	72	75	69	74	71	61	74	68	59	80	64
Модель Савицкой	86	74	78	81	78	79	57	61	58	67	64	65	43	55	50	71	63	67	54	48	50
Модель Гальвао, Беккера, Абу-Сеада	85	74	79	90	76	83	83	52	66	71	64	67	92	53	71	73	63	68	69	73	71
Модель Соринса-Вороновой	93	74	83	89	77	80	84	69	73	86	71	75	91	60	74	78	77	77	81	74	78
Модель Бриндеску-Олариу	66	84	73	71	79	73	83	71	79	80	72	76	94	48	66	86	73	75	77	86	81

Источник: составлено авторами

Кроме того, в современности возникает необходимость включения внешних факторов в модели прогнозирования финансовой несостоятельности, поскольку факторы внешней среды существенно влияют на финансовое состояние компаний [4, с. 12].

Очевидно, что для разных отраслей воздействие тех или иных внешних факторов имеет разную силу, поэтому при построении моделей прогнозирования банкротства отбор внешних факторов для их включения в модель должен быть обоснованным применительно к отраслевой специфике компаний.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что отраслевые особенности должны быть обязательно учтены при построении моделей прогнозирования финансовой несостоятельности, поскольку включение тех или иных показателей в модель объясняется в том числе отраслевой спецификой компаний, что может привести к низкой прогнозной способности данных моделей в тех отраслях, для которых включение определенных коэффициентов не является значимым. Любая модель прогнозирования банкротства должна учитывать отраслевую принадлежность рассматриваемой компании для повышения точности прогнозирования и достоверности результатов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Илышева Н.Н., Ким Н.В. Математическая модель определения нормативов финансовых показателей // Финансы и кредит. – 2007. – №31 (271). – С. 80-87.
2. Федорова Е.А., Довженко С.Е., Федоров Ф.Ю. Модели прогнозирования банкротства российских предприятий: отраслевые особенности // Проблемы прогнозирования. – 2016. – №3. – С. 32-40
3. Федорова Е.А., Мусиенко С.О., Федоров Ф.Ю. Анализ влияния внешних факторов на прогнозирование финансовой несостоятельности российских компаний // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2020. – №1. – С. 117-133.
4. Erkki K. Laitinen, Arto Suvas. International Applicability of Corporate Failure Risk Models Based on Financial Statement Information: Comparisons across European Countries // Journal of Finance & Economics. – 2013. – Vol. 1. – P. 1-26.
5. Sayari N., Mugan C.S. Industry specific financial distress modeling //BRQ Business Research Quarterly. – 2017. – Vol. 20 – №1. – P. 45-62.

УДК: 338.48

Иванова Анна Николаевна
соискатель
РЭУ им. Г. В. Плеханова
(Москва, Россия)

ПЕРСПЕКТИВНОЕ РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСТИНИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИИ

Аннотация. В статье рассматривается специфика осуществления экологически ответственной деятельности гостиничными предприятиями. Авторами анализируются причины, препятствующие широкому внедрению экологических инноваций, а также подчеркивается важность учета экоосознанности в осуществляемой деятельности, которая становится новым конкурентным преимуществом в современных условиях ведения бизнеса. На примере гостиничных предприятий проанализированы основные направления инновационной деятельности в рамках экологической ответственности. Особое внимание уделяется важности государственной поддержки внедрения экологических инноваций, в рамках которой целесообразно усовершенствовать законодательство для формирования благоприятных условий и действенных механизмов стимулирования деятельности гостиничных предприятий по направлению защиты окружающей среды.

Ключевые слова: гостиничное предприятие, инновационная деятельность, экологическая ответственность.

Ivanova Anna Nikolaevna
External student
Plekhanov Russian University of Economics
(Moscow, Russia)

ECOLOGICAL INNOVATIVE DEVELOPMENT IN RUSSIAN HOSPITALITY BUSINESS

Abstract. The article presents innovative trends in hospitality business regarding ecological aspects as an essential part of development in the sphere of tourism and formation new approaches in order to strength the potential of hospitality business, identifies specific elements and steps of innovative strategy implementation in such business. Special attention is paid to the governmental mechanisms of innovative development in the hospitality business.

Keywords: hospitality business, ecological aspects, innovations.

Специфика международной эпидемиологической обстановки требует максимального внимания к санитарно-эпидемиологическим вопросам. Все больше предприятий в своих стратегиях развития предусматривают охрану окружающей среды, а крупные корпорации демонстрируют наглядный пример экологической ответственности посредством внедрения в деятельность различных экоинициатив.

Кроме того, данный аспект стал учитываться банковским сектором при оценке инвестиционных проектов.

Согласно маркетинговым исследованиям, тренд на экологичность востребован потребителем, что находит свое проявление в готовности покупать «эко» продукцию (экологически чистую воду, продукты питания и др.). Так, по результатам проведенных Ассоциацией европейского бизнеса в июне 2021 г. исследований «Курс на устойчивость», более 95% респондентов российских предприятий подтвердили необходимость учитывать в деятельности вопросы бережного отношения к окружающей среде [6].

Таким образом, экоосознанность становится новым конкурентным преимуществом не только международных корпораций, но и отечественных компаний. Вопросы экоосознанности распространились и на инвестиционную деятельность крупнейших банков России. В настоящее время оценка проектов компаний-заемщиков осуществляется в соответствии с принципами устойчивого развития ESG (англ. E – environmental, S – social, G – governance), куда входят: бережное отношение к природе, высокая социальная ответственность, а также качество управления. Так, эксперты полагают, что в ближайшем будущем инвестирование будет осуществляться только тех коммерческих проектов, которые соответствуют принципам ESG по социальному, управленческому и экологическому критериям [5]. Важность таких принципов подчеркивается включением вопросов защиты окружающей среды в повестку Петербургского международного экономического форума (ПМЭФ) 2021 года.

Рассмотрим характеристику основных принципов устойчивого развития ESG в деятельности компаний.

Таблица 1

Основные принципы устойчивого развития ESG

№	Наименование	Характеристика
1	Экологический	защита окружающей среды; минимизация негативного влияния на экологию
2	Социальный	повышение качественного уровня условий труда, соблюдение гендерного баланса, инвестирование в социальные проекты
3	Управленческий	открытая управленческая отчетность, принимаемые меры против коррупции и др.)

Международная практика экоосознанной деятельности предприятий основана на шести «R»:

- Recycle (переработка),
- Reduce (сокращение),
- Replace (замещение),
- Refill (перезаправка),
- Reuse (повторное использование),
- Repair (восстановление, ремонт).

Вопросы экологической безопасности деятельности не только промышленных предприятий, но и сферы услуг начали поднимать США, Канада, Швейцария, Германия, Франция и др. [3, с. 53]. Следует отметить и наличие дифференциации важности

принципов ESG для различных отраслей: экологических - для энергетики, социальных - для сферы услуг и управленческих - для финансов.

Международные гостиничные сети и независимые гостиничные предприятия также следуют принципам ESG и используют в своей деятельности элементы шести «R».

На основе анализа примеров использования технологий для обеспечения защиты окружающей среды в деятельности гостиничных предприятий (Mariott International, Four Seasons, Muottas Muragl (Швейцария), Hoshinoya Karuizava (Япония), The Scarlet (Италия), Laguna Lodge (Коста-Рика) и др.) можно выделить следующие основные направления:

- энергосберегающие технологии,
- экоматериалы для строительства и отделочных работ,
- органическая косметика и моющие средства,
- натуральные продукты питания,
- просветительская деятельность (среди персонала и гостей),
- рациональный сбор и утилизация отходов [1, с. 100].

Сопоставление дохода от экологического туризма ряда зарубежных стран (табл.

1) демонстрирует недостаточную развитость в России, но его востребованность в зарубежных странах, что подчеркивает необходимость развития данного направления на территории России.

Таблица 1

Общий доход от экологического туризма в различных странах

№	Страна	Общий доход от экологического туризма (в год)
1	Россия	11,7 млн долл.
2	Кения	450 млн долл.
3	Австралия	3 000 млн долл.
4	США	14 000,2 млн долл.

Таким образом, экологическая направленность туризма является востребованной в зарубежных странах и актуальной для перспективного развития на территории России, что необходимо учитывать при формировании стратегии развития отечественными гостиничными предприятиями. Показатель общего дохода, получаемого от экологического туризма в Кении, Австралии и США наглядно демонстрирует показатель в десятки и даже тысячи раз превышающий аналогичный показатель России [2, с. 198].

Согласно проведенному анализу основных причин выбора посетителями экологически чистого пребывания в отелях следует отметить 4 основные:

1. Уменьшение негативного влияния на природу,
2. Получение локального опыта путешествия,
3. Толерантность к местным сообществам,
4. Экологически чистые продукты питания,
5. Заинтересованность новыми трендами [1, с. 95].

Результаты анализа демонстрируют необходимость учета целесообразности внедрения инновационных решений с учетом экологической направленности, куда входят принципы экологической эффективности, устойчивого развития и сознательности.

В то же время, высококачественная продукция и использование инновационных природоохранных технологий (альтернативные источники энергии, стройматериалы из природного сырья, переработка отходов, передовые очистные системы) являются дорогостоящими и более доступными для гостиниц международных брендов, у которых появляется целый ряд конкурентных преимуществ: имидж (и его использование в рекламных целях), благоприятный микроклимат для посетителей и персонала, повышение загрузки номерного фонда, сокращение ресурсного обеспечения (свет, вода, электричество), что в свою очередь приводит к сокращению издержек.

Среди основных причин, препятствующих развитию экологической ответственности осуществляемой гостиничными предприятиями деятельности, фигурирует высокая стоимость технологических решений и больших сроков окупаемости инновационных проектов. Перспективное развитие экологических инноваций может быть простимулировано на государственном уровне посредством совершенствования законодательства, что выступит драйвером для реализации экоициатив в инновационной деятельности в гостиничном бизнесе, которые становятся неотъемлемым атрибутом для предприятия любой отрасли экономики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Никольская, Е. Ю. Анализ внедрения экологических стандартов в сфере гостеприимства / Е. Ю. Никольская, Г. М. Дехтярь, М. Е. Успенская // Менеджмент и бизнес-администрирование. – 2020. – № 3. – С. 94-102. – DOI 10.33983/2075-1826-2020-3-94-102.
2. Коршунова, А. Применение экологических стандартов на предприятиях индустрии гостеприимства / А. Коршунова, Е. Ю. Никольская // Тенденции развития индустрии гостеприимства, туризма и спорта: российский и зарубежный опыт: Сборник статей. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Русайнс", 2021. – С. 196-201.
3. Духовная Л.Л. Сравнительный анализ использования концепции eco-friendly в российской и зарубежной практике гостиничного бизнеса // Сервис в России и за рубежом. 2020. Т.14. №2. С. 51-62. DOI: 10.24411/1995-042X-2020-10205.
4. Почему экология? [Электронный ресурс]: исследование, проведенное Ведомости. – М. – 2021. –<https://www.vedomosti.ru/partner/articles/2021/08/27/883464-pochemu-ekologiya>.
5. ESG-принципы: что это такое и зачем компаниям их соблюдать | РБК Тренды [Электронный ресурс]: исследование, проведенное РБК. – М. – 2021. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/green/614b224f9a7947699655a435>.
6. Отчет «Курс на устойчивость». Ассоциация Европейского бизнеса. ESG-принципы: что это такое и зачем компаниям их соблюдать | AEB_sustainable development [Электронный ресурс]: исследование, проведенное РБК. – М. – 2021. – Режим доступа: aeb.rus.ru.

УДК 657

Карабаева Маргарита Рашидовна
студент
Сибирский государственный университет науки
и технологий имени академика М. Ф. Решетнева
(Красноярск, Россия)

СРАВНЕНИЕ МЕТОДИК УЧЕТА ТОВАРНЫХ ЗАПАСОВ В ОРГАНИЗАЦИЯХ МАЛОГО БИЗНЕСА

Аннотация. В статье приводится обзор методик учета поступления и реализации товарных запасов в субъектах малого предпринимательства. Отражаются различия в синтетическом и аналитическом учете в разных методах учета товаров с уклоном на применяемый режим налогообложения.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, товарные запасы, малый бизнес.

Karabaeva Margarita Rashidovna
Student
Siberian State University of Science and Technology
named after Academician M. F. Reshetnev
(Krasnoyarsk, Russia)

COMPARISON OF INVENTORY ACCOUNTING METHODS IN SMALL BUSINESS ORGANIZATIONS

Abstract. The article provides an overview of the methods of accounting for the receipt and sale of inventories in small businesses. The differences in synthetic and analytical accounting are reflected in different methods of accounting for goods with a bias towards the applicable tax regime.

Keywords: accounting, inventory, small business.

Товарные запасы представляют собой основной вид актива организаций малого бизнеса, многие из которых функционируют в торговле. Организации малого бизнеса осуществляют управление товарными запасами посредством осуществления следующих процедур: учета, контроля, анализа и планирования [1]. Поэтому результаты деятельности организации малого бизнеса зависят грамотного построения большого многокомпонентного механизма управления товарными запасами.

В современной экономической литературе описано несколько методик учета товарных запасов, связанных с их приобретением. Затраты по приобретению товарных запасов на праве собственности могут быть отражены двумя способами:

– отражение стоимости товаров и всех расходов по приобретению товаров на счете 41 «Товары»: технически проще, но экономически не так эффективен, так как расходы, связанные с приобретением товарных запасов, отразить можно только до

принятия их к учету по подтверждающим документам. В дальнейшем стоимость товарных запасов не подлежит корректировке;

– отражение стоимости товаров на счете 41 «Товары», а расходы по приобретению товаров на счете 44 «Расходы на продажу»: расходы можно отражать независимо от момента принятия товарного запаса к учету.

При этом расходы будут отражены независимо от момента поступления и принятия товаров к учету [2].

Бухгалтерский учет операций по поступлению и реализации товаров в организациях малого бизнеса можно представить следующими вариантами:

– применение общей системы налогообложения, товары оцениваются в текущем учете по цене приобретения: только в аналитическом учете рассчитывается и отражается продажная цена;

– применение общей системы налогообложения, товары оцениваются в текущем учете по продажной цене: отражение продажной цены происходит в синтетическом учете по счету 42 «Торговая наценка»;

– применение специального режима налогообложения, оцениваются товары в текущем учете по цене приобретения;

– применение специального режима налогообложения, оцениваются товары в текущем учете по продажной цене.

Применение общей системы налогообложения отличается от специального режима налогообложения необходимостью расчета налога на добавленную стоимость (далее НДС), так как организации малого бизнеса, применяющие упрощенную систему налогообложения, освобождены от его уплаты. Следовательно, НДС будет включаться в стоимость товара.

При общей системе налогообложения при формировании продажной цены условно начисляется НДС, а при реализации товаров он включается в их стоимость [3]. Следовательно, НДС отражается дважды, поэтому ранее условно-начисленный налог на добавленную стоимость списывается методом «красное сторно». Что, в свою очередь, уменьшает себестоимость товаров. Действие по списанию условно-начисленного НДС сторнировочной записью позволяет произвести его начисление по проданным товарам по максимальной ставке [4].

Таким образом, методика учета товаров и товарных запасов в организациях малого бизнеса определяется элементами учетной политики: оценкой товаров в текущем учете и системой налогообложения. При этом, для эффективного управления товарными запасами общего вида учета недостаточно, поскольку он не учитывает специфику товаров и не владеет достаточным количеством информации для совершения аналитических процедур и проведения управленческого учета.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Кондраков, Н.П. Бухгалтерский учет на малых предприятиях: учебное пособие / Н.П. Кондраков, И.Н. Кондраков. – Москва: Проспект, 2016. – 640 с.
2. Корнеева, Т. А. Учет и контроль в субъектах малого бизнеса: риск-ориентированный подход: монография/ Т. А. Корнеева. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 118 с.

3. Костюкова, Е. И. Малое предпринимательство: сущность, учет, налогообложение: монография / Е. И. Костюкова, М. Н. Татаринова, М. В. Феськова. – Москва: Русайнс, 2018. – 511 с.
4. Чумакова, Н.В. Учет на предприятиях малого бизнеса: учебное пособие / Н.В. Чумакова, Е.И. Зацаринная, Е.В. Железная. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 326 с.

© М.Р. Карабаева, 2021

УДК 331.1

Курлыкова Анна Владимировна
кандидат экономических наук, доцент,
Горшкова Екатерина Игоревна
Магистрант
Оренбургский государственный университет
(Оренбург, Россия)

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В ГОРОДСКОЙ АДМИНИСТРАЦИИ

Аннотация. В статье были рассмотрены виды технологий управления персоналом, их реализация в городской администрации с учётом нормативно-правовой базы, регулирующей её деятельность.

Ключевые слова: управление персоналом, технологии управления персоналом, городская администрация, муниципальный служащий.

Kurlykova Anna Vladimirovna
Candidate of economic sciences, Associate Professor,
Gorshkova Ekaterina Igorevna
Master's student
Orenburg State University
(Orenburg, Russia)

THE PARTICULARITIES OF THE USE OF HUMAN RESOURCES TECHNOLOGY IN CITY ADMINISTRATION

Abstract. The article considered the types of personnel management technologies, their implementation in the city administration, taking into account the regulatory framework governing its activities.

Key words: personnel management, personnel management technologies, city administration, municipal employee.

Специфика деятельности муниципальных органов власти накладывает характерные особенности на технологии управления персоналом. Это обуславливается строгой подчинённостью органов муниципалитетов нормативно-правовой базе. Так, большая часть технологий чётко регламентирована основным законодательным актом – Федеральным законом от 02.03.2007 № 25-ФЗ «О муниципальной службе в Российской Федерации» [1]. Существуют также правовые акты, устанавливающие основные положения муниципальной службы, для отдельных регионов России. В их основе лежит ФЗ № 25, который изменён с учётом территориальных, экономических и других особенностей региона.

В рамках городской администрации персонал представляет собой служащих, замещающих должность муниципальной службы определённой группы на договорной

или контрактной основе. Конечно, как и в любой организации, в администрации также работает обслуживающий персонал, но в данной статье рассматриваются особенности управления именно муниципальными служащими.

Основу деятельности муниципальных служащих составляют муниципальные услуги, оказываемые жителям муниципального образования. От степени эффективности их реализации зависит качество жизни населения, поэтому существует необходимость в осуществлении грамотного управления служащими администрации.

Б.Д. Беспарточный раскрывает сущность управления персоналом городской администрации как «одного из механизмов реализации кадровой политики субъекта управления, систему социально-экономических, организационных, нравственных, психологических и других мероприятий, обеспечивающих рациональное использование способностей человека» [2, с. 139].

Можно привести иное определение. Например, А.Г. Дурцева понимает под управлением муниципальными служащими «внутреннее качество системы в муниципальной службе, в которой основными элементами являются субъект-управляющий элемент (руководитель органа муниципальной власти и кадровая служба этого органа) и объект-управляемый элемент (персонал органа муниципальной власти, муниципальные служащие), неизменно взаимодействующие на началах самоорганизации» [3, с. 1590].

Таким образом, можно охарактеризовать управление персоналом городской администрации как систему организационных, социально-психологических и экономических мероприятий, которые реализуются путём воздействия управляющего элемента в виде руководителя ОМСУ и кадровой службы на управляемый элемент, то есть муниципальных служащих.

Управление персоналом осуществляется посредством технологий, представляющих собой совокупность средств и способов, основной целью которых является результативное воздействие на персонал.

Т.Ю. Базаровым была предложена классификация технологий управления персоналом (табл.1) [4, с. 54].

Таблица 1. Классификация технологий управления персоналом

Признак	Виды
По цели	а) технологии формирования персонала; б) технологии поддержания работоспособности персонала; в) технологии обеспечения инновационного процесса.
По причине возникновения	а) технологии плановых мероприятий; б) технологии экстренных мер.
По масштабу применения	а) технологии управления персоналом организации в целом; б) технологии управления персоналом-группами; в) технологии управления отдельными сотрудниками.

По признаку определенности	а) апробированные технологии; б) экспериментальные технологии.
В зависимости от используемых средств	а) административные технологии; б) экономические технологии; в) организационные технологии; г) социально-психологические технологии.

Итак, охарактеризуем некоторые наиболее отличительные виды технологий исходя из специфики деятельности муниципальных органов власти.

Под технологиями формирования персонала понимается подбор кадров и поступление на муниципальную службу, а также создание кадрового резерва. Как указано в статье 16 ФЗ «О муниципальной службе в Российской Федерации», для поступления на должность муниципальной службы кандидат должен быть совершеннолетним, знать государственный язык, а также обладать определёнными квалификационными требованиями.

Министерство труда и социальной защиты РФ разработало Справочник типовых квалификационных требований для замещения должностей муниципальной службы. Так, выделяют типовые требования к уровню профессионального образования, знаниям (гос. языка и правовых основ) и умениям. Для замещения высших и главных должностей муниципальной службы минимальный уровень профессионального образования составляет высшее образование – специалитет или магистратура. Умения, требуемые для замещения высших и главных должностей – высокий уровень коммуникативных способностей, лидерские качества, оперативное принятие и реализация управленческих решений, грамотная работа с компьютером и информационно-правовыми системами [5].

Также есть ряд отдельных требований по областям профессиональной служебной деятельности (регулирование в антимонопольной сфере, бюджетная политика и другие).

Создание кадрового резерва осуществляется с целью непрерывной циркуляции профессиональных кадров в органе МСУ. Формирование резерва подразумевает под собой набор кандидатов на замещение вакантных должностей муниципальной службы. Кандидатами являются граждане, муниципальные служащие, замещающие должность муниципальной службы, а также служащие, увольняемые с сокращаемой должности муниципальной службы. Кадровая служба проводит конкурс на включение в кадровый резерв или на замещение должности муниципальной службы, по результатам которого осуществляется включение в кадровый резерв.

Технологии поддержания работоспособности персонала включают в себя: оценку, аттестацию и обучение кадров. Оценка персонала определяет соответствие муниципальных служащих уровню квалификационных требований, требований должностной инструкции, а также социально-психологическим характеристикам. Чаще всего оценка проводится в форме аттестации. Основные положения об аттестации представлены в статье 18 ФЗ «О муниципальной службе в Российской Федерации». По её результатам аттестационная комиссия выносит решение о соответствии или не соответствии муниципальным служащим замещаемой должности. Кадровая служба по распоряжению нанимателя (представителя нанимателя) подготавливает документы о

поощрении отдельных муниципальных служащих, понижении в должности или направлении служащего на получение дополнительного профессионального образования. Стоит отметить, что реализация программ по профессиональному развитию муниципальных служащих может осуществляться как на рабочем месте, без отрыва от трудовой деятельности, так и в учебном заведении. Инструктаж, ротация, ученичество и наставничество представляют собой основные методы обучения без отрыва от трудовой деятельности. Процесс обучения в образовательных учреждениях осуществляется посредством лекций, деловых игр, практических ситуаций, конференций и семинаров, за что и считается более эффективным методом обучения персонала ОМСУ. Так, через данные технологии специалисты кадровой службы поддерживают достойный уровень работоспособности муниципальных служащих.

Примером технологий обеспечения инновационного процесса может являться проведение online совещаний и других форм обсуждения актуальных проблем и реализованных решений между руководством и исполнителями.

Также стоит отметить, что основные функции кадровой службы городской администрации закреплены в статье 28 Федерального закона № 25.

Апробированные технологии – ряд успешно реализованных мероприятий в области управления персоналом, проверенный неоднократное количество. Например, отработанная процедура оценки (определение критериев, формирование последовательности действий, оценивание, обработка полученных данных, определение и оглашение результатов, принятие решения о дальнейших действиях в отношении отдельных муниципальных служащих).

Мотивация персонала нередко включает в себя экспериментальные технологии управления. Например, проведение конкурса «Лучший муниципальный служащий». Также данные технологии могут представлять собой различные семинары, проводимые служащими. То есть раз в полгода ответственный на этот период сотрудник кадровой службы городской администрации готовит материалы, затрагивающие разные аспекты муниципальной службы, касающиеся сотрудников всех подразделений, например, инструменты эффективной реализации своих должностных обязанностей или способы ликвидации профессионального выгорания, и выступает с ними перед своими коллегами.

Технологии плановых мероприятий реализуются исходя из распорядительных документов на осуществление тех или иных действий в области управления персоналом. Например, проведение процедур аттестации, ротации или обучения персонала.

Технологии экстренных мероприятий сопровождаются воздействием на администрацию факторов внешней среды. Актуальным примером по сей день является эпидемиологическая обстановка в стране, вызванная COVID-19. На период карантинных мер перед кадровой службой стояла срочная задача по составлению графиков дежурств руководителей отдельных подразделений.

Административные технологии представлены нормативно-законодательной базой: Конституцией РФ, Трудовым Кодексом, ФЗ «О муниципальной службе в Российской Федерации», а также локальными нормативными актами. В них закреплены основные положения, исходя из которых реализуется управление персоналом городской администрации.

Экономические технологии включают системы стимулирования. Штрафы как санкционные меры не применяются в городской администрации. За нарушения следует дисциплинарная ответственность. Стимулирующие выплаты представляют собой премию, а также надбавки за выслугу лет на муниципальной службе.

Таким образом, большая часть рассмотренных в статье технологий управления персоналом имеет законодательное закрепление, что облегчает работу кадровой службы городской администрации при поиске решений неоднозначных ситуаций. Наиболее отличительными особенностями реализации в городской администрации обладают технологии формирования и развития персонала.

Система формирования и развития технологий управления персоналом городской администрации является крайне необходимой задачей, ведь от степени компетентности сотрудников ОМСУ зависит качество благоустройства города, что значительно влияет на комфортную жизнедеятельность горожан.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. О муниципальной службе в Российской Федерации: Федеральный закон от 02.03.2007 года № 25-ФЗ [Электронный ресурс] // Справочно-правовая программа – Консультант Плюс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_66530/ (дата обращения: 20.11.2021).
2. Беспарточный Б.Д., Медведев И.Н. Особенности системы управления персоналом государственной и муниципальной службы // Известия Юго-Западного государственного университета. 2015. № 2 (15). С. 138-145.
3. Дурцева А.Г., Осипова Л.Б. Управление мотивацией профессионального развития муниципальных служащих // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 6. С. 1590.
4. Базаров Т.Ю. Управление персоналом: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Т.Ю. Базаров. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 224 с.
5. Справочник типовых квалификационных требований для замещения должностей муниципальной службы [Электронный ресурс] // Справочно-правовая программа – Консультант Плюс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_347521/#dst100002 (дата обращения: 20.11.2021).

© А.В. Курлыкова, Е.И. Горшкова, 2021

УДК 009

Малюгин Антон Сергеевич, Гешева Алина Османовна
студенты,
Иванова Валерия Ивановна
кандидат экономических наук, доцент
Государственный университет управления
(Москва, Россия)

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ БАНКОВСКОЙ СФЕРЫ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Аннотация. В статье рассмотрены основные тенденции развития цифровой трансформации банков. Выявлены и проанализированы основные проблемы, препятствующие плавному протеканию процесса цифровизации в банковской сфере. Автор акцентирует внимание на том, что успешная цифровизация обеспечивает компаниям лидирующие позиции на рынке.

Ключевые слова: цифровая экономика, онлайн-банкинг, проблемы цифровизации

Malyugin Anton Sergeevich, Gesheva Alina Osmanovna
Students,
Ivanova Valeria Ivanovna
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
State University of Management
(Moscow, Russia)

FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF THE BANKING SECTOR IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF THE WORLD ECONOMY

Abstract. The article discusses the main trends in the development of digital transformation of banks. The main problems hindering the smooth flow of the digitalization process in the banking sector are identified and analyzed. The author focuses on the fact that successful digitalization provides companies with leading positions in the market.

Keywords: digital economy, online banking, digitalization problems

Сегодня цифровая экономика получила широкое распространение по всему миру, охватывая каждую отрасль экономики. Еще в далеких 1990-х годах создание всемирной паутины открыло множество новых возможностей для цифровизации. Предоставление услуг с использованием Интернета является одним из наиболее динамичных направлений развития финансовых услуг. Большинство компаний в современном мире трансформирует свои бизнес-модели, внедряя цифровые технологии. Применение инструментов цифровизации способствует оптимизации издержек компаний, а также повышению их конкурентоспособности.

Среди цифровизации финансовых услуг особую популярность набирает развитие онлайн банкинга. Банки смогли наиболее успешно оптимизировать свои технологические процессы в рамках цифровизации. Внедрение цифрового подхода в банках значительно изменило условия на рынке в пользу тех из них, кто изначально базировался в Интернете, поставив под удар традиционных игроков в данном секторе. Особенно повлияли трудности последних лет, которые предоставили банкам возможность цифровизировать множество процессов работы. Банковская сфера была вынуждена перестраивать свои внутренние рабочие процессы и взаимодействовать с клиентами в онлайн режиме, что позволило большинству банков упростить доступ к банковским услугам и увеличить количество банковских продуктов онлайн.

Банки сталкиваются с необходимостью совершенствовать собственные цифровые возможности, чтобы соответствовать меняющимся ожиданиям клиентов, осуществляют электронное обслуживание, работают над цифровой инфраструктурой. Растущие потребности клиентов, заинтересованных в использовании банковских продуктов через Интернет, заставляют банки быстро подстраиваться к требованиям отрасли и налаживать растущие тенденции развития мобильного банкинга.

Одним из наиболее популярных трендов в банках стал колоссальный рост онлайн-транзакций. В условиях пандемии потребители все больше стали отдавать предпочтению покупке товаров и услуг в онлайн магазинах. Благодаря хорошо налаженной банковской двухфакторной авторизации и удобным мобильным приложениям, в которых возможно совершать все транзакции, процесс покупки в e-commerce стал намного быстрее, удобнее и безопаснее для потребителей. В таких условиях, люди начали предпочитать онлайн покупку, нежели поход в магазин.

Онлайн-банкинг является практически «домашним» банком. Вместо того чтобы тратить время в очередях, клиенты могут быстро и просто производить любые операции в любом месте. Транзакции по переводу денежных средств сейчас наиболее распространенная и востребованная услуга в этой сфере, причем зачастую эти транзакции проходят в мобильных приложениях банков. По данным AppDynamics, 85% потребителей в мире используют мобильный банк для управления финансами в своей повседневной деятельности, при этом 43% утверждают, что приложения банков играют важнейшую роль в решении ежедневных вопросов, уступая только социальным сетям [3].

С ростом количества онлайн пользователей банки имеют возможность использования безбумажной документации, что позволяет сокращать тираж бумаги, или вовсе избавляться от него. Благодаря мобильным приложениям и сервису онлайн банкинга клиенты все больше стали совершать финансовые операции, не заходя в офлайн отделения. Поэтому за последнее время активное развитие получили электронные подписи и биометрические системы.

Стоит отметить, что по-прежнему существуют компании и банки, которые выполняют множество ручной работы с данными. Благодаря автоматизации внутренних процессов, менеджеры смогут планировать и принимать решения намного эффективнее. Благодаря отсутствию необходимости в выполнении монотонной, механической работы можно будет направить работу кадров на выполнение более креативных задач. Автоматизация может помочь снизить затраты, повысить эффективность, сэкономить время банка и его клиентов.

Мы можем ожидать, что все больше банков будут внедрять автоматизированные системы для повседневных задач, таких как бэк-офисные услуги и поддержка клиентов. Например, любое финансовое учреждение может избавиться от задач ввода данных, внедрив системы оптического распознавания символов (OCR). Банки также внедряют роботизированную автоматизацию процессов (RPA), которая может помочь реализовать безошибочную автоматизацию.

В инновационных тенденциях цифрового банкинга наблюдается значительный рост использования облачных вычислений. Мы можем ожидать массового перехода к облачным вычислениям в банковской отрасли, поскольку они предоставляют банкам такие преимущества, как: эффективность затрат, глобальная масштабируемость, повышенная продуктивность, надежность, удобство и безопасность. Кроме того, облачные вычисления помогают банкам ликвидировать массивные разрозненные хранилища данных. Банки могут снизить риск потери данных в случае какой-либо физической катастрофы или стихийного бедствия. Это также устраняет необходимость в физических серверах, системах и людях для управления ими.

Также в связи с ростом использования банковских услуг в онлайн режиме, удобный и интуитивно понятный графический интерфейс теперь является основным требованием любой услуги. Индивидуальные приложения более популярны, чем инструменты с ограниченной функциональностью. Клиенты предпочитают графики, инфографику и интерактивные модули вместо типичных листов Excel. Теперь банки будут вкладывать значительные средства в создание инновационных приложений, поскольку клиентам необходимы расширенные возможности, а также функциональность. Мы можем ожидать появления новых функций и возможностей от банковских приложений.

Благодаря успешному использованию новых цифровых тенденций, банки могут достигать невероятных результатов и опережать своих традиционных конкурентов. Так один из сингапурских банков DBS, будучи в 2009 году одним из аутсайдеров рынка, уже в 2016 году стал лучшим цифровым банком в мире по версии британского журнала *Euromoney* [1]. Благодаря успешному налаживанию полноценной удаленной поддержки банк смог завоевать доверие миллионы клиентов. Создание банком ИТ-инфраструктуры привело к увеличению удовлетворенности клиентов, а также сокращению издержек, что позволило банку через такой небольшой срок занять лидирующие позиции в отрасли.

Еще одним примером банка, сумевшего успешно адаптировать новейшие технологии, стал государственный банк Индии SBI. Решающей ролью в становлении банка сыграло создание приложения YONO. Новая платформа позволила банку коренным образом изменить процесс взаимодействия с клиентами, что не только смогло улучшить качество обслуживания самих клиентов, но и повысить производительность, устраняя лишние шаги в банковском процессе. Сегодня платформа YONO является одним из крупнейших цифровых кредиторов в стране. Фактически, YONO стал первым цифровым банком в мире, который вышел на уровень безубыточности менее чем за два года, а также начал вносить свой вклад в прибыль банка [4].

Однако несмотря на большое количество различных цифровых направлений онлайн-банкинга и множества примеров успешных банков, цифровизация в этой сфере не всегда проходит гладко, наоборот, могут возникать множество проблем на пути к успешной цифровой трансформации.

До сих пор для заключения множества сделок необходимо физическое присутствие в банке. С введением карантина, у многих людей не было возможности пойти в банк. Все операции, сделки нужно было заключать онлайн, но не все банки были готовы к этому в полной мере. Сейчас можно онлайн пройти некоторые этапы банковской сделки. Подать заявку, зарегистрировать сделку, онлайн оплатить товары и услуги, но подписать некоторые договоры можно только лично. Например, начать оформление ипотеки можно удаленно, но в случае ее одобрения все равно обязательно лично прийти в банк для подписания документов.

Тем не менее, банки совершили небольшой шаг особенно в рамках текущей пандемии стало возможно использовать выездную ипотеку, при оформлении которой сотрудник банка сам может приехать и привезти пакет документов на подписание. Было бы проще использовать для таких целей биометрические данные и электронную подпись. Из этого вытекает проблема безопасности и защиты данных при использовании банковских приложений. Для пользователей важно не столько удобство использования продуктов, онлайн-платежей, сколько понимание того, что их средства надежно защищены и не могут быть сняты с карты третьими лицами.

Вместе с развитием онлайн-банкинга развивается и онлайн-мошенничество. В период пандемии возросла активность использования банковских услуг теми слоями населения, которые раньше пользовались исключительно традиционными методами. Это привело к тому, что увеличились случаи мошенничества в области дистанционного банковского обслуживания. Объем всех операций, совершенных без согласия клиентов с использованием ЭСП (электронное средство платежа), к началу 2020 г. составил 5723,5 млн рублей, а их количество характеризовалось цифрой в – 571 957 единиц, то в первом и во втором квартале 2020 года она составила 1287 млн. руб. превысив данные предыдущего года за аналогичный период на 35% [8]. За время самоизоляции злоумышленники активизировались, число дел о телефонном и интернет-мошенничестве выросло на 76% [2]. Фишинг остается одной из ключевых проблем безопасности онлайн-банкинга. Поддельные сайты, «письма счастья», звонки от имени кредитного учреждения – обмануть пользователя в режиме онлайн намного проще, чем в реальности.

Имеет место не только внешнее, но и внутреннее мошенничество. Сами сотрудники банка могут использовать имеющиеся у них данные пользователя с целью наживы. Зачастую клиенты безоговорочно им доверяют, дают свои пароли, называют коды, не задумываясь о безопасности. В такой ситуации вычислить мошенника будет довольно сложно, и вернуть свои деньги практически невозможно. «Согласно исследованиям «Лаборатории Касперского» 41% преступлений финансового мошенничества совершены по причине беспечности и неосторожности пользователей. Это вторая из пяти причин цифрового мошенничества, которая уступает только количеству пострадавших от фишинга и социальной инженерии (46%)» [7].

Цифровизация влечет за собой проблемы не только для клиентов, но и для самих банковских работников. Крупные банки являются одними из самых больших работодателей. Автоматизация банковских процессов может привести к сокращению рабочих мест. Упадёт спрос на финансовых посредников, не нужны будут в таком количестве банкиры, аудиторы, бухгалтеры. Новые технологии уже превзошли способности человека. Есть программы способные анализировать данные гораздо

лучше, чем это может сделать рядовой сотрудник. Например, в 2018 году «Сбербанк» сократил численность менеджеров среднего звена почти на 70% [9]. Это произошло на фоне внедрения систем искусственного интеллекта.

Цифровизация во всех сферах приводит к замене некоторых кадров программами, роботами. Работникам всех секторов, возможно, когда-нибудь придется конкурировать с машинами за заработную плату, но ни одна отрасль в не тратит больше средств на способы устранения человеческого фактора, чем банки. Эта проблема есть не только в России. Wells Fargo, банковская холдинговая компания, входящая в “большую четверку” США, планирует сократить до 200 000 других банковских рабочих мест в течение следующего десятилетия [5]. Использование банкоматов, для работы с клиентами, вместо кассиров является примером “технологической эффективности”, одним из способов экономии труда, разработкой которых банки сейчас активно занимается. Кассиры и сотрудники колл-центра будут первыми, кто останется без работы в будущем.

Однако, вместе с падением спроса на некоторые профессии, растет спрос на совершенно других работников – IT-специалистов, которые смогут осуществить идентификацию реального мира с цифровым пространством. Чтобы конкурировать между собой банкам придется менять свою модель развития, внедрять новые технологии, автоматизировать многие процессы, поэтому, нужны будут люди, которые смогут обслуживать эти технологии.

Также цифровизация может спровоцировать процессы монополизации в банковском секторе. Цифровая трансформация, вероятнее всего, будет идти медленнее в региональных банках с меньшей и более концентрированной клиентской базой. Они имеют меньше возможностей для цифровизации, из-за этого они медленнее будут совершенствовать технологии, и их могут обойти более продвинутые конкуренты. Таким образом цифровизация может привести к росту рыночной доли крупных банков за счет вытеснения с рынка менее крупных игроков. В течение последних десяти лет в России всё ярче прослеживается монополизация. Число банков резко снижается. «За последние 5 лет количество банков сократилось более чем в 2 раза, согласно данным ЦБ. В 2013 году их было 894, а в 2020 году стало 440» [6]. В этом году этот тренд тоже прослеживается. Монополизация происходит не только из-за цифровизации, однако ее влияние на этот процесс безусловно есть.

Безусловно цифровизация необходима, так как пользы от нее намного больше, чем проблем. Однако, контроль государства за этой сферой должен быть усилен. Необходимо разработать нормативно-правовые акты, защищающие граждан от цифрового мошенничества, обязать исполнительные органы раскрывать каждое дело о краже средств таким способом, а также обеспечить их всеми необходимыми технологиями для этого. Нужно провести реформы в образовании и наводнить рынок новыми высококвалифицированными кадрами, обладающими всеми цифровыми компетенциями, а также обеспечить доступную переквалификацию нынешних специалистов. Нужно бороться с монополизацией банков, дать возможности для цифрового развития мелким и средним региональным банкам с помощью доступных кредитов на цифровизацию, а также ограничить сферу влияния крупных банков.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Inside account of how SBI's YONO became one of the largest digital lenders in India // www.businesstoday.in URL: <https://www.businesstoday.in/industry/banks/story/inside-account-of-how-sbis-yono-became-one-of-the-largest-digital-lenders-in-india-310152-2021-10-22> (дата обращения: 15.11.2021).
2. The App Attention Index 2019: The Era of the Digital Reflex // www.appdynamics.com URL: <https://www.appdynamics.com/blog/news/app-attention-index-2019/> (дата обращения: 15.11.2021).
3. The official website of the analytical agency TAdviser // www.tadviser.ru URL: [http://www.tadviser.ru/index.php/Article:DBO_-_Systems_remote_banking_service_\(market_Russia\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Article:DBO_-_Systems_remote_banking_service_(market_Russia)) (дата обращения: 15.11.2021).
4. WFC: Wells Fargo & Co Stock Price Quote // www.bloomberg.com URL: <https://www.bloomberg.com/quote/WFC:US> (дата обращения: 17.11.2021).
5. World's best digital bank 2016: DBS // www.euromoney.com URL: <https://www.euromoney.com/article/b12kq6p8mv5rh3/worlds-best-digital-bank-2016-dbs> (дата обращения: 12.11.2021).
6. Внедрение ИИ в Сбербанке привело к сокращению 70% менеджеров среднего звена // 1prime.ru URL: https://1prime.ru/telecommunications_and_technologies/20181110/829424797.html (дата обращения: 17.11.2021).
7. За пять лет в России вдвое сократилось количество банков // www.interfax.ru URL: <https://www.interfax.ru/business/646796> (дата обращения: 16.11.2021).
8. Число дел о мошенничестве рекордно выросло на фоне пандемии // www.rbc.ru URL: <https://www.rbc.ru/society/31/08/2020/5f48ea169a79477e21e25d9d> (дата обращения: 14.11.2021).
9. Эксперты назвали долю сталкивавшихся с телефонным мошенничеством россиян // www.rbc.ru URL: <https://www.rbc.ru/finances/23/08/2019/5d5e5d359a794788daaa502e> (дата обращения: 16.11.2021).

УДК 330

Намазова Фирангиз Сохраб кызы
студент
Сургутский государственный университет
(Сургут, Россия)

СОВРЕМЕННЫЕ БАНКОВСКИЕ ПРОДУКТЫ И КЛАССИФИКАЦИЯ

Аннотация. В статье рассматриваются современные банковские продукты и их классификация. Банковские продукты являются основным доходным источником для банков и кредитных организаций. Тем не менее, этот жизненно важный источник доходов, данных и взаимодействия с клиентами все больше подвергается риску. Новые технологии и акцент на улучшении цифрового клиентского опыта меняют бизнес-модели финансовых учреждений. Эта цифровая банковская трансформация приводит к появлению новых продуктов и услуг, усовершенствованным процессам, снижению затрат и ускорению вывода на рынок. По мере развития цифровых возможностей во всех отраслях промышленности ожидания потребителей продолжали развиваться, трансформируя цепочку создания стоимости многих финансовых учреждений. Банки обычно берут на себя основную ответственность за объединение фондов и выдачу кредитов для инвестиций. Но сейчас они переходят к забалансовой деятельности, а также занимаются рынком капитала и другой финансовой деятельностью. Банки сейчас становятся все более дружелюбными к клиентам. Теперь ими можно управлять онлайн. Таким образом, на этом основании банк можно разделить на два типа: Современный банкинг и Устаревший/традиционный банкинг.

Ключевые слова: банковские продукты, коммерческая деятельность, услуги банка, финансовая ориентация.

Namazova Firangiz Sokhrab
Student
Surgut State University
(Surgut, Russia)

MODERN BANKING PRODUCTS AND CLASSIFICATION

Abstract. The article discusses modern banking products and their classification. Banking products are the main source of income for banks and credit institutions. However, this vital source of revenue, data, and customer engagement is increasingly at risk. New technologies and an emphasis on improving the digital customer experience are changing the business models of financial institutions. This digital banking transformation leads to the emergence of new products and services, improved processes, reduced costs and accelerated market entry. As digital opportunities have developed across all industries, consumer expectations have continued to evolve, transforming the value chain of many financial institutions. Banks usually assume primary responsibility for pooling funds and issuing loans for investments. But now they are moving to off-balance sheet activities, as well as engaged in

the capital market and other financial activities. Banks are now becoming more and more friendly to customers. Now they can be managed online. Thus, on this basis, the bank can be divided into two types: Modern banking and Outdated/traditional banking.

Key words: *banking products, commercial activities, bank services, financial orientation.*

Коммерческая банковская деятельность традиционно является основой банковской деятельности. Банковское дело было создано для направления свободных ресурсов домашних хозяйств на производственные цели в бизнесе. За длительный период существования банковского дела характер продуктов, предоставляемых коммерческим клиентам, претерпел огромные изменения. В ответ на изменение спроса на рынке было введено несколько новых видов продукции, а некоторые старые продукты устарели [1].

Цель статьи: рассмотреть современные банковские продукты и их классификацию.

К основным продуктам банка относят банковские счета, к ним относят:

1. Сберегательный счет - это банковский счет, на который клиент может внести деньги, которые ему не нужны сразу, но которые доступны для снятия в случае необходимости.

2. Расчетный счет позволяет клиентам легко получить доступ к своим внесенным средствам, и они могут использовать его для совершения своих финансовых операций, таких как оплата счетов.

3. Депозитный сертификат-это банковский счет, на котором хранится фиксированная сумма денег в течение определенного периода времени, такого как шесть месяцев, один год, два года и т.д. [2].

Различают индивидуальные банковские услуги – банки, как правило, предлагают широкий спектр услуг для оказания помощи физическим лицам в управлении их финансами, в том числе:

- Текущие счета,
- Сберегательные счета,
- Дебетовые и кредитные карты,
- Страхование,
- Управление благосостоянием [3].

Бизнес-банкинг - большинство банков предлагают финансовые услуги для владельцев бизнеса, которым необходимо различать профессиональные и личные финансы. Различные виды банковских услуг для бизнеса включают:

- Бизнес-кредиты
- Текущие счета
- Сберегательные счета
- Дебетовые и кредитные карты
- Торговые услуги (обработка кредитных карт, сверка и отчетность, получение чеков)
- Казначейские услуги (расчет заработной платы, депозитные услуги и т.д.)

Цифровой банкинг – возможность управлять своими финансами онлайн с компьютера, планшета или смартфона становится все более и более важной для потребителей. Банки, как правило, предлагают цифровые банковские услуги, которые включают:

- Онлайн, мобильный и планшетный банкинг,
- Депозит по мобильному чеку,
- Текстовые оповещения,
- Заявления,
- Оплата счетов онлайн.

Кредиты - это распространенная банковская услуга, предлагаемая, и они бывают всех форм и размеров. Некоторые распространенные виды кредитов, которые предоставляют банки, включают:

- Личные займы,
- Кредиты под залог собственного капитала
- Кредитные линии собственного капитала
- Ипотечные кредиты,
- Бизнес-кредиты [4].

Некоторые из распространенных доступных банковских продуктов описаны ниже:

1) Кредитная карта – это физическая платежная карта, которая позволяет потребителям занимать деньги для совершения покупок, которые затем должны быть погашены.

2) Дебетовые карты - это платежная карта, которая списывает деньги непосредственно с вашего расчетного счета для оплаты покупок вместо использования наличных денег. Банк выпускает дебетовую карту, которая напрямую подключена к вашему текущему счету. [5].

3) Виртуальные карты - это цифровая замена привычной пластиковой карты и идеальное решение для онлайн-платежей. До появления PayPal, Venmo и десятков других новых платежных решений банковское дело, вероятно, не рассматривало платежную функцию как эпицентр инноваций. Один из лучших примеров – Uber. Uber признан обладателем исключительного опыта работы с клиентами, и радость в конце заключается в том, что гонщик просто выходит из машины – и оплата невидима. Такие платформы, как Alibaba, Tencent, Amazon, PayPal и ряд других крупных игроков в области финтех, выйдут далеко за рамки одних только платежей [6].

4) Электронные чеки, также называемые электронными чеками, являются альтернативой бумажным чекам, предназначенным для обработки платежей в цифровом виде. eChecks использует ту же информацию, которую вы найдете в традиционном бумажном чеке, Электронные чеки иногда называют платежами АСН, переводами АСН или прямым дебетованием. Транзакции eCheck основаны на системе, называемой Автоматизированным расчетным центром (АСН), которая облегчает пакеты электронных переводов средств (EFTS). АСН позволяет банкам обмениваться деталями транзакций, сообщая, что дебетовать, что кредитовать и кому – все в электронном виде. АСН – это система, используемая для обработки EFTS, например, eChecks. Основное

различие, которое следует отметить, заключается в том, что АСН-это процесс, используемый для инициирования электронных переводов, в то время как eChecks-это способ оплаты, а не процесс [7].

Процесс eChecks:

1. Клиент разрешает списание заранее определенной суммы со своего счета.
2. Средства переводятся в электронном виде через сеть АСН.
3. Сумма переводится из финансового учреждения плательщика в финансовое учреждение продавца.

4. Деньги снимаются с банковского счета плательщика и зачисляются на банковский счет получателя платежа.

5) Телефонный банкинг относится к использованию системы, позволяющей клиентам банка обрабатывать различные банковские процедуры по телефону. Универсальность мобильного банкинга включает в себя:

- Вход на мобильный веб-сайт банка.
- Использование приложения для мобильного банкинга.
- Банковское обслуживание текстовых сообщений (SMS).

Приложения могут предлагать широкий спектр услуг, которые не ограничиваются доступом к учетной записи и включают следующее:

- Внесение депозитов по мобильным чекам
- Перевод денег
- Оплата Счетов
- Поиск банкоматов

6) Онлайн - банкинг относится к любой банковской транзакции, которая может быть проведена через Интернет, как правило, через веб-сайт банка в личном профиле, а также с настольного или портативного компьютера. Онлайн-банкинг обычно определяется как имеющий следующие характеристики:

- Финансовые операции осуществляются через Интернет через защищенный веб-сайт банка.
- Банк может иметь физические филиалы или существовать только в Интернете.
- Пользователь должен зарегистрироваться в финансовом учреждении онлайн и создать идентификатор входа и пароль.

Другие основные виды деятельности включают:

- Просмотр остатков на счете в любое время дня.
- Просмотр или печать отчетов.
- Просмотр изображений чеков.
- Подача заявки на получение кредитов или кредитных карт.

Мобильный и онлайн-банкинг обеспечивают удобство для клиентов, которые хотят управлять своими финансами в дороге; оба варианта позволяют человеку вести финансовый бизнес за пределами банковского учреждения.

7) Demat: Demat-сокращение от de-materialization of shares. “то процесс, при котором по желанию клиента физические запасы преобразуются в электронные записи в депозитарной системе.

Таким образом, рассмотрев основные банковские продукты, можно сделать вывод о том, что при внедрении новых информационных технологий меняются и предложения в банках с учетом современного спроса у населения. Новые технологии и акцент на улучшении цифрового клиентского опыта меняют бизнес-модели банков. Эта цифровая банковская трансформация приводит к появлению новых продуктов и услуг, усовершенствованным процессам, снижению затрат и ускорению вывода на рынок. По мере развития цифровых возможностей во всех отраслях ожидания потребителей продолжали развиваться, трансформируя цепочку создания стоимости многих учреждений. В результате банк предоставил клиенту более быстрый, простой и интуитивно понятный опыт, чем когда-либо прежде, усиливая каждое взаимодействие в то время, когда большая часть взаимодействия с банком осуществляется по цифровым каналам и когда конкуренция более интенсивна, чем когда-либо.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Ашли Демиргюч-Кунт Финансовые услуги для всех // Стратегии и проблемы расширения доступа / Демиргюч-Кунт Ашли, Бек Торстен, Хоно-ван Патрик. - Электрон. текстовые данные. - М.: Альпина Паблишер, 2016. - 308 с.
2. Бычкова И.И., Семенюта О.Г. Технологические инновации в продажах банковских продуктов // Современные технологии управления. 2016. № 3 (63). - С. 55-62.
3. Кутузова Н.В. К вопросу о понятиях «банковский продукт», «банковская услуга», «банковская операция» // В сборнике: Современные проблемы развития предприятий, отраслей, комплексов, территорий сборник научных трудов: в 2 книгах. Под редакцией: М. М. Третьякова, М. В. Ивашкина, А. Н. Короля. 2016. С. 91-93.
4. Кушу С.О. Банковский менеджмент и маркетинг // Учебное пособие для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» / С.О. Кушу. - Электрон. текстовые данные. - Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2017. - 72 с.
5. Новоселова Е.Г. Деньги, кредит, банки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Г. Новоселова, Е.Н. Соболева. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский политехнический университет, 2016. - 79 с.
6. Силантьева Л.А. Формирование ценовых стратегий кредитных организаций по банковским продуктам и услугам в зависимости от метода ценообразования / Л.А. Силантьева, Я.А. Клаас // Экономика и предпринимательство. 2017. № 6 (83). С. 1151-1156.
7. Флигинских, Т.Н. Факторы, определяющие развитие инноваций в виде новых банковских продуктов / Т.Ю. Тарасова, Т.Н. Флигинских // Креативная экономика. - 2016. № 10 (10). - С. 11571168.

УДК 332.13

Приставка Максим Владимирович
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный университет
экономики и управления «НИНХ»
(Новосибирск, Россия)

КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ)

Аннотация. В статье отражены основные теоретико-методологические основы формирования кластерного подхода к управлению социально-экономической системой арктического макрорегиона, на основе формирования логистического кластера, базисным элементом которого является мультимодальный логистический центр. Обоснован характер и результаты воздействия данного центра на транспортно-логистическую систему регионального и макрорегионального уровней, которое зависит, прежде всего, от форматов и прочности организации логистических связей.

Ключевые слова: кластеры, инфраструктура, логистические центры, мультимодальный логистический центр, Северный морской путь.

Maxim Vladimirovich Pristavka
Novosibirsk State University of Economics and Management "NINH"
(Novosibirsk, Russia)

CLUSTER APPROACH TO REGIONAL COMPETITIVENESS MANAGEMENT (USING THE EXAMPLE OF THE NORTHERN SEA ROUTE)

Annotation. The article reflects the main theoretical and methodological foundations of the formation of a cluster approach to the management of the socio-economic system of the Arctic macroregion, based on the formation of a logistics cluster, the basic element of which is a multimodal logistics center; the nature and results of the impact of this center on the transport and logistics system of regional and macroregional levels, which depend primarily on the formats and the strength of the organization of logistics links, are substantiated.

Keywords: clusters, infrastructure, logistics centers, multimodal logistics center, Northern Sea Route.

Введение. Современное состояние инфраструктуры Северного морского пути, в разрезе конкурентоспособности отрасли, как на национальном, так и на международном уровне можно охарактеризовать как комплекс разрозненных стагнирующих объектов, за исключением отдельных позитивных элементов (строительство грузовых терминалов и п. Сабетта), перспективы, модернизации которых во многом носят формальный характер [9].

Трансформацию государственной политики в отношении проблемы конкурентоспособности системы СМП вызвали в большей степени современные макроэкономические тенденции, в частности, геополитический и сырьевой факторы,

последние закономерно привели к осознанию необходимости создания новых логистических комплексов, регионального назначения [8].

Принятым на вооружение государством современным инструментом развития транспортно-логистической системы СМП является кластерный подход, в частности механизм формирования логистического кластера путем внедрения специализированного координационного центра управления, основное назначение которого переориентация деятельности арктических портов на инновационную модель обслуживания потребностей предприятий и общества [6].



Рис. 1. Элементы формирования кластера на базе сети координационных центров СМП [1].

Отметим, что базой новой модели в разрезе реализации кластерного подхода должна выступить сложившаяся сеть аутсорсеров 4PL и совокупный потенциал судходных мощностей СМП, новая (инновационная) модель по уровню оказания логистических услуг должна стать системой 5PL, рис.1.

Рассмотрим более детально логистическую систему 5PL, в международной терминологии (PL – party logistics) обозначение компаний осуществляющих сервис для производителей, поставщиков и продавцов товаров: 1PL, 2PL, 3PL и 4PL в которых цифровым обозначением определяются глубина вовлечения компания в цепь поставок, например: 1PL – производитель – продавец, 2PL – провайдер (транспортная компания) осуществляющая транспортировку грузов определенных отрезках пути, 3PL – провайдер – специализированная компания, которой поручается аутсорсинг всех или большей части логистических операций и 4PL – провайдер, интегрированный в бизнес-процессы заказчика, и управляющий всеми процессами цепи поставок заказчика, включая курьерские, экспедиторские и складские услуги [11-12].

Система 5PL кроме функций 4PL провайдеров должна включать и услуги сетевого бизнеса с активным использованием современных информационных технологий, что по определению невозможно при существующем уровне развития логистики СМП. Поскольку система 5PL предполагает глубокую интеграцию виртуальных платформ для решения логистических задач (архитектура сетей несет в настоящее время сугубо теоретический характер изысканий) становится очевидным, что четкого представления о сущности системы у инициаторов ее создания в настоящее время нет. В сумме с

В общей интерпретации в понятие МЛЦ так же необходимо добавить и частные характеристики, обработка грузов, доставляемых разными видами транспорта (автомобильным, железнодорожным, воздушным, водным) и стратегическое размещение МЛЦ (в границах крупной агломерации с развитой промышленной и социальной инфраструктурой) [5].

Возвращаясь к вопросу создания МЛЦ в границах арктического макрорегиона преимущественно граничащих с магистралью СМП отметим, что протекающие процессы находятся на начальной стадии (стадии теоретического обоснования).

Принятый 30 апреля 1999г. №81-ФЗ «Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации» включил в перечень функций ФГКУ «Администрация Северного морского пути» решение вопросов по регулированию и контролю работы портовых инфраструктурных объектов государственной и частной формы собственности с правом координации, административного наказания и/или поощрения, оптимизации маршрутной карты и управления другими функциями логистического характера, которые не противоречат действующему законодательству Российской Федерации [11]. Однако данный нормативно-правовой акт во многом и ограничил полномочия ФГКУ «Администрация Северного морского пути» создав все условия для формирования правового вакуума в отношении организации административного управления логистической составляющей развития СМП.

18 декабря 2018г. вопросы инфраструктурного развития, были переданы в ведение Госкорпорации «Росатом», последняя была наделена функцией единого инфраструктурного оператора Северного морского пути [9]. По планам Правительства Российской Федерации ГК «Росатом» должна разработать комплексный план развития СМП. Комплексный план развития разрабатывает и в настоящее время, отметим, что проблематика разработки последнего имеет комплексный характер.

Существующие ТЛС и МЛЦ отличаются широким разнообразием, что практически исключает универсализм в организационных подходах для их создания. Принятый на вооружения инструментарий организации ТЛС предполагающий выделение доминирующего вида транспорта, необходимого аспекта для формирования каркаса МЛЦ плохо согласуется с особыми условиями организации хозяйственной деятельности в Арктическом регионе.

Выделение доминанты одного вида транспорта крайне затруднено, морской транспорт в равной степени, как и организация морских перевозок, находится в прямой зависимости от навигационного периода (сезонного аспекта), железнодорожный транспорт так же характеризуется дефицитом мощностей (не принимая во внимание проекты строительства Северного широтного хода, ж/д «Белкомур» начатой еще в 1947-1954гг. XX века и продолженной в 2008 г. потребует ≈ 30 лет до выхода на полную мощность и т.д.), сеть автомобильных дорог так же не развита по причине слабого социально-экономического и инфраструктурного развития приарктических регионов [6].

В контексте изложенного выше выделение одного вида транспорта даже при учете, что последний выступает основным в разрезе формирования логистической инфраструктуры транспортного коридора СМП представляется крайне затруднительным.

Учитывая тот факт, что при создании региональных ТЛС и МЛС ключевым выступает прямое участие государства, позиции ГК «Ростатом» значительно теряют в весе, так решение комплекса инфраструктурных, общеэкономических, социальных и иных проблем приарктических регионов коммерческой структурой оставляет больше вопросов, чем ответов.

Заключение. Капиталоемкость и наукоемкость разработки транспортно-логистических технологий, внедрение последних в практическую плоскость во многом ограничивает использование принципов либеральной экономики в отношении дальнейшего развития транспортно-логистических систем СМП [7].

Принимая во внимание комплекс нерешенных проблем и присутствие двойственности в управлении развитием СМП в равной степени и наличие дисбаланса в социально-экономическом развитии приарктических территорий современные тенденции формирования мультимодальных логистических центров носят в большей степени формализованный характер.

Фрагментарность подходов в развитии и последующей интеграции логистической системы Арктического макрорегиона в национальную транспортную систему, дефицит инвестиций в отрасль и технологического отставание во многом усугубляют текущее положение.

Тем не менее, роль и значение мультимодальных логистических центров в организации товародвижения, т.е. эффективность обеспечения процесса транспортировки, показывает, что совокупный эффект от создания МЛЦ носит синергетический характер воздействия, в части экономии затрат на транспортировку \approx 30%, в части сокращения сроков транспортировки и обеспечения сохранности грузов, социально-экономического и технологического развития территорий (региональный аспект).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Братцев, А.И. Создание координационных логистических центров интегрированной логистической системы СМП // Транспортный бизнес в России. 2017. – №5. – С. 107- 108.
2. Исследование российского рынка транспортных услуг. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.shopolog.ru/metodichka/kompanii-i-rynki/issledovanie-rossiyskogo-rynka-transportnyh-uslug> (дата обращения: 05.10.2020).
3. Кегенбеков, Ж.К., Тюлюбаева, Д.М., Кыдыкова, А.А. Принципы создания мультимодальных транспортно-логистических центров // Известия Кыргызского государственного технического университета им И. Раззакова. 2018. – 3(47). – С. 499- 504.
4. Мысник, Е.В. Мультимодальные транспортно-логистические центры: учеб. пособие. / Е. В. Мысник. – Иркутск: ИргУПС, 2016. – 88 с.
5. Меркулова, И.П. Мультимодальные перевозки в России: опыт, проблемы, перспективы [Электронный ресурс] / И.П. Меркулова // Молодая наука Сибири: электрон. науч. журн. – 2018. – №2. – Режим доступа: <http://mnv.irgups.ru/toma/22-2018> (дата обращения 15.10.2020).

6. Петраков, Г.П. Мультимодальные логистические центры: ожидаемые эффекты // Мир транспорта. 2014. – №1. – С. 80-84.
7. Перцев, С.М. Риски и ожидаемые выгоды при создании в регионе опорной сети мультимодальных транспортно-логистических центров // «Молодой учёный» 2015. – № 18 (98). – С. 280-283.
8. Российский арктический регион и глобальные интересы [Электронный ресурс] – URL:<https://lib.ranepa.ru/ru/virtualnye-vystavki/33-rossijskij-arkticheskij-region-i-globalnye-interesy> (дата обращения 09.10.2020).
9. Севморпуть: вектор развития [Электронный ресурс] – URL: <http://transportrussia.ru/transportnaya-politika/>(дата обращения 03.10.2020).
10. Силантьев, А. В. Теоретический анализ влияния особенностей транспортно-логистических систем на их формирование и функционирование // Управленец. 2014. – № 5/51/. – С. 20-23.
11. Транспортная часть комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года [Электронный ресурс] – URL: <http://mintrans.org>ftpgetfile.php?id=11> (дата обращения 10.10.2020).
12. Чистяков, П. Создание мультимодальных грузовых хабов улучшит качество транспортных услуг. [Электронный ресурс]. – URL: <https://rg.ru/2018/09/30/sozдание-multimodalnyh-habov-uluchshit-kachestvo-transportnyh-uslug.html> (дата обращения 02.10.2020)

УДК 330.43

Худякова Ольга Юрьевна
к.т.н., доцент
Дипломатическая академия МИД России
(Москва, Россия)

МНОГОФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ ДИНАМИКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РЕГИОНА

Аннотация. В работе исследована экономика конкретной страны с точки зрения эконометрического моделирования и анализа. Страновые особенности определяют качественную эконометрическую модель, ее адекватность и даже прогнозные качества. В качестве детерминант, определяющих устойчивость исследуемого процесса, обнаруживаются не только наблюдаемые, хорошо описываемые переменные, но и ненаблюдаемые, латентные.

Ключевые слова: моделирование, эконометрическая модель, устойчивость процесса, детерминанты экономического роста.

Khudyakova Olga Yurievna
Phd, Associate Professor
Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation
(Moscow, Russia)

MULTIFACTOR MODEL OF THE DYNAMICS OF THE ECONOMIC PROCESS OF THE REGION

Abstract. The paper investigates the economy of a particular country from the point of view of econometric modeling and analysis. Country specifics determine the qualitative econometric model, its adequacy and even predictive qualities. As determinants that determine the stability of the process under study, not only observable, well-described variables, but also unobservable, latent ones are found.

Key words: modeling, econometric model, process stability, determinants of economic growth.

Введение

Особенности развития экспортноориентированных стран обусловили интерес исследования именно Чешской экономики. Рекордный спад ВВП в 2020 году составивший 5,6% отразивший общий мировой кризис, связанный с COVID 19, определил сложное восстановление экономики страны и задачу поиска наиболее оптимальных для страны решений.

Эконометрический инструментарий позволяет адекватно решить вопросы моделирования и анализа экономических процессов, однако следует корректно относиться к вопросу объема используемых статистических данных [1]. Большой объем наблюдений и число исследуемых факторов может привести к потере современного вектора развития экономики страны или к сильной мультиколлинеарности модели.

В работе исследованы данные экономики Чешской республики из открытых источников ОЭСР за период с 2000 по 2020 годы. Рассмотрена взаимосвязь между следующими макроэкономическими показателями: ВВП на душу населения (Y , долл.), общий государственный долг (x_1 , % к ВВП), средняя заработная плата (x_2 , долл.), расходы на здравоохранение (x_3 , долл. на душу населения), расходы сектора государственного управления (x_4 , % к ВВП), валовые внутренние расходы на НИОКР (x_5 , % к ВВП), социальные расходы (x_6 , % к ВВП), экспорт (x_7 , млн долл.).

Основная часть

Наблюдаемая динамика результативного фактора характеризуется достаточно динамичным изменением показателя, что позволяет моделировать данный процесс как многофакторный (рис.1).



Рис.1. Динамика результативного показателя

Визуально аномальных наблюдений не наблюдается. Все расчетные значения параметра Ирвина λ_t оказались не выше 0,3, при этом критическое значение критерия составляет 1,27. Таким образом, проверка данных по критерию Ирвина позволяет принять гипотезу об отсутствии выбросов.

Исследование структуры ряда с помощью значений автокорреляционной функции показывает отсутствие сезонности и цикличности в наблюдениях. Проверка коэффициентов автокорреляции до 10 порядка включительно показала их слабое убывание, все они не меньше 0,9. Таким образом, исходные данные не требуют очистки от выбросов и сезонности.

Насколько сильно факторы коррелируют между собой и с какой силой воздействуют на результат, демонстрирует матрица парных коэффициентов корреляций (табл.1). Наблюдаем сильную мультиколлинеарность и три фактора (x_3 , x_4 , x_6) тесно коррелируют с результативным фактором.

Для исключения ложной корреляции были взяты первые разности всех показателей и снова определена матрица корреляций.

Таблица 1. Матрица корреляций изучаемых показателей

	y	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7
y	1							
x1	0,597	1						
x2	0,982	0,576	1					
x3	0,980	0,610	0,955	1				
x4	-0,500	-0,003	-0,454	-0,427	1			
x5	0,888	0,807	0,837	0,892	-0,345	1		
x6	0,443	0,843	0,410	0,498	0,271	0,645	1	
x7	0,980	0,679	0,968	0,938	-0,524	0,910	0,467	1

Оказалось, что корреляция между результативным фактором (ВВП на душу населения) и фактором x4 (средняя заработная плата), результатом и x6 (социальные расходы) является ложной (табл.2), то есть определяется наличием одновременного тренда у показателей. Мультиколлинеарность после преобразования практически не исчезла. Объем выборки позволяет максимально включить в модель 4 фактора. Используя регрессионный анализ построим адекватную многофакторную модель.

Таблица 2. Матрица корреляций первых разностей факторов

	dy	dx1	dx2	dx3	dx4	dx5	dx6	dx7
dy	1							
dx1	-0,875	1						
dx2	0,624	-0,627	1					
dx3	-0,064	0,051	-0,264	1				
dx4	-0,241	0,395	0,027	0,156	1			
dx5	-0,022	0,235	-0,107	-0,020	0,195	1		
dx6	-0,336	0,395	-0,365	0,476	0,567	0,187	1	
dx7	0,570	-0,531	0,519	-0,698	-0,496	0,132	-0,716	1

Будем исключать последовательно факторы в соответствии с их незначимостью по критерию Стьюдента (табл.4).

На последнем шаге можно попробовать исключить не фактор X2, который сильно коррелировал с Y, а фактор X4, но это практически не отражается на качестве модели (табл.3). Хорошо видно, что знаки коэффициентов моделей на каждом шаге при исключении факторов сохраняются, и даже значения параметров мало изменяются. Это говорит о правильной спецификации моделей.

Таблица 3. Последовательно полученные многофакторные модели

№	Многофакторная модель	R ²	Наиболее незначимый фактор
1	$Y=1963,29-138,70X1-0,38X2+5,55X3+239,51X4-1942,11X5+195,77X6+0,16X7$	0,998	X6 (P _{x6} =0,39)
2	$Y=4317,97-125,50X1-0,43X2+5,77X3+274,02X4-2078,05X5+0,17X7$	0,998	X5 (P _{x5} =0,08)
3	$Y=1976,92-131,76X1-0,18X2+5,06X3+220,26X4+0,14X7$	0,998	X2 (P _{x2} =0,30)

4	$Y=1356,53-114,65X1+4,84X3+168,33X4+0,13X7$	0,998	
5	$Y=6688,47-82,90X1+0,11X2+4,99X3+0,11X7$	0,997	

Интерпретируя коэффициенты моделей 4 и 5, можно отметить, что снижение общего государственного долга на 1% приведет к росту ВВП на душу населения на 80-115 долларов, рост средней заработной платы на 100 долларов увеличит ВВП на 11 долларов, увеличение расходов на здравоохранение на 100 долларов на душу населения приведет к росту ВВП на душу населения примерно на 500 долларов, а рост экспорта на 1 тыс. долларов повысит ВВП на душу населения на 110-130 долларов. Верификация моделей демонстрирует адекватность по величине коэффициента детерминации, по критерию Фишера и хорошо аппроксимацию фактической кривой (рис.2).

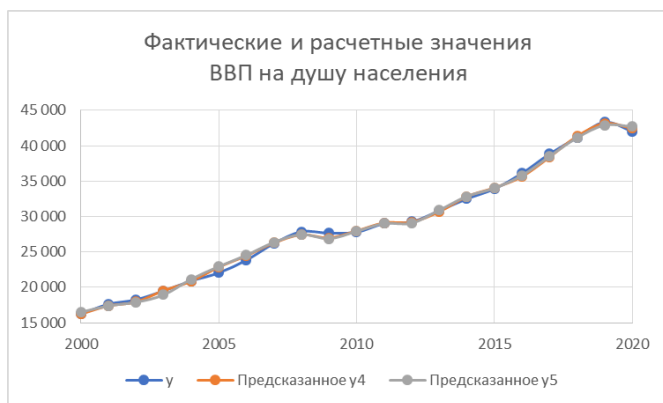


Рис.2. График фактической и модельных кривых показателя ВВП на душу населения

Проверка по тесту Рамсея на спецификацию показала, что несмотря на высокое качество, в моделях 4 и 5 имеют место пропущенные переменные. Были рассмотрены различные варианты проху переменных (время, фиктивные переменные, лаговая эндогенная) [2]. Подобрать замещающие переменные, которые целесообразно по критерию Фишера включать в модель, не удалось, однако интуитивно понятно, что они связаны с внутренними качественными процессами, происходящими в стране. Можно назвать подобную латентную переменную цифровой достаточностью условий роста.

Для дальнейшего факторного анализа перейдем к стандартизованному уравнению регрессии для построенных четырехфакторных регрессий (моделей 4 и 5) (табл.4).

Объем выборки позволяет максимально включить в модель 4 фактора. Используя регрессионный анализ построим адекватную многофакторную модель.

Таблица 4. Стандартизованные регрессионные четырехфакторные модели

№	Стандартизованная модель	R ²
4ст.	$ty = -0,135*tx1 + 0,451*tx3 + 0,045*tx4 + 0,673*tx7$	0,939
5ст.	$ty = -0,097*tx1 + 0,047*tx2 + 0,464*tx3 + 0,565*tx7$	0,938

На основе абсолютных значений коэффициентов стандартизованных моделей проранжируем факторы по силе влияния на результат Y. Детерминантами процесса, определяющими устойчивый рост ВВП на душу населения, как видно, являются экспорт и расходы на здравоохранение, затем общий государственный долг и наименьшей силой обладает фактор – расходы сектора государственного управления в модели 4, а в модели 5 – средняя заработная плата.

По известным бета-коэффициентам (коэффициентам стандартизованной модели) определяются дельта-коэффициенты, характеризующие долю влияния каждого фактора в суммарном влиянии на результат (табл.5).

Таблица 5. Дельта-коэффициенты

По модели 4		По модели 5	
$\Delta 1=$	-0,081	$\Delta 1=$	-0,058
$\Delta 3=$	0,443	$\Delta 2=$	0,047
$\Delta 4=$	-0,023	$\Delta 3=$	0,456
$\Delta 7=$	0,661	$\Delta 7=$	0,555

По результатам расчетов по модели 4 видно, что в суммарном влиянии на ВВП на душу населения вклад экспорта составляет примерно 60%, а расходов сектора государственного управления – 40%, по модели 5 – 55% и 45%, соответственно. Два других фактора вкладываются менее, чем на 1%. Отрицательный знак в дельта-коэффициентах характеризует наличие мультиколлинеарности в моделях (хотя и совсем незначительной). Проблема обнаружения мультиколлинеарности, к сожалению, одним критерием как правило не решается.

Выводы

Проведен эконометрический анализ макроэкономической ситуации в Чехии. Построены две четырехфакторные адекватные модели, позволяющие анализировать динамику и прогнозировать ближайшее будущее страны. Страна является экспортноориентированной, изменить существующий баланс экономических сил страны очень сложно и для этого требуется корректный и продуманный подход. Есть в такой ориентации и несомненные плюсы, в частности, стабильный и устойчивый рост экономики почти на 60% определяется величиной экспорта. Риски и потрясения текущей непростой ситуации внесут свои коррективы, но не смогут значимо изменить основной вектор развития экономики в целом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Фаркова Н.А., Худякова О.Ю. Математический инструментарий в экономике / NEW CHALLENGES IN NEW SCIENCE: сборник статей Международной научно-практической

- конференции (25 ноября 2020 г.) – Петрозаводск: МЦНП «Новая наука», 2020. – с.160- 167.
2. Худякова О.Ю. Прогу переменные при моделировании фондового рынка США / Научные исследования и инновации: сборник статей VIII Международной научно-практической конференции. НОО «Цифровая наука», Издательство: «КДУ», «Добросвет», М., 2021. – с.146-155.

© О.Ю. Худякова, 2021

СЕКЦИЯ: ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 34

Демчук Данил Андреевич, Сорокин Данил Андреевич, Бакин Денис Романович
курсанты
Федеральное казенное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасский институт Федеральной службы исполнения наказаний»,
Научный руководитель: Упоров А. Г.
кандидат юридических наук, доцент,
доцент кафедры государственно-правовых дисциплин
Федеральное казенное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасский институт Федеральной службы исполнения наказаний»
(Новокузнецк, Россия)

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ПО УКРЕПЛЕНИЮ ИМИДЖА СОТРУДНИКА

Аннотация. В данной статье говорится о негативных факторах, которые отражаются на имидже сотрудника правоохранительных органов. И так же предлагаются пути решения, с помощью которых можно поднять и укрепить имидж сотрудника правоохранительной деятельности.

Ключевые слова: имидж, сотрудник, правоохранительные органы, негативные факторы. позитивные факторы, внешний вид.

*Demchuk Danil Andreevich, Sorokin Danil Andreevich, Bakin Denis Romanovich
Cadets,
Uporov A.G.
Federal State Educational Institution of Higher Education
"Kuzbass Institute of the Federal Penitentiary Service"
(Novokuznetsk, Russia)*

ORGANIZATIONAL BASES OF LAW ENFORCEMENT AGENCIES TO STRENGTHEN THE IMAGE OF AN EMPLOYEE

Abstract. This article talks about the negative factors that affect the image of a law enforcement officer. And solutions are also offered, with the help of which it is possible to raise and strengthen the image of a law enforcement officer.

Keys words: image, employee, law enforcement agencies, negative factors. positive factors, appearance

Поддержание положительного имиджа сотрудников государственной службы всегда было сложной задачей и даже в некоторой степени проблемой государственной системы. С появлением социальных сетей эта проблема обострилась в геометрической

прогрессии. В любой момент проступок одного сотрудника может стать вирусным негативным мнением, которое мало того отразится на всей системе государственной службы в целом, так еще и «разлетится» по всему миру без права возможности смягчить или вовсе устранить возникшую ошибку [5, с. 114].

И мы решили задуматься, какие же негативные факторы влияют на имидж сотрудника и как можно разрешить данную проблему? Как насчет того, что данную проблему можно решить, изменив поведение и настроение людей в целом. То есть нужно просто напомнить общественности, что все мы в первую очередь люди, и всем нам свойственно допускать ошибки [1, с. 248]. Человек не робот, и он не может работать идеально, без ошибок, без отдыха и пищи. И так же нужно обращать внимание не только на других, но и на себя. На свое поведение, на свои поступки и на свои ошибки.

Сэр Роберт Пил говорил, что правоохранительные органы должны располагать к себе общество таким образом, что бы оно сотрудничало с ними, и при этом в их глазах виднелось уважение к деятельности правоохранительных органов.

И мы поддерживаем его точку зрения. Но все же нам кажется, что как бы правильно все это ни звучало, некоторые руководители государственной службы все же упускают из виду эти «основы».

Еще Пил говорил: проверкой эффективности службы правоохранительных органов является - отсутствие преступлений и беспорядка в обществе, а не видимые действия правоохранительных органов по борьбе с ними. Проще говоря, это не то, что вы говорите публике о том, насколько вы хороши в охране правопорядка. Это то, что люди думают в целом о сотрудниках правоохранительной системы, основываясь на том, что они видят каждый день. Независимо от того, хотим мы это признать или нет, восприятие - это реальность для публики [2, с. 26].

Мы хотим представить вашему вниманию несколько моделей поведения, которые «подпитывают» негативный имидж сотрудников государственной службы:

1. Привилегии сотрудников правоохранительных органов.

Американский военачальник Норман Шварцкопф в своей книге рассказал историю о генерале, посещающем войска на поле боя во время приема пищи. Офицеры и солдаты пригласили генерала пройти вперед очереди и поесть впереди войск. Генерал подошел, встал в конце очереди и сказал, что будет ждать в очереди, как и любой другой солдат. Это не только мощный урок лидерства, но и основа имиджа любого сотрудника правоохранительных органов, особенно руководителей государственной системы. Каждый раз, когда сотрудник использует свое авторитетное положение для получения преимущества в чем-либо, общественность теряет некоторое уважение к нему.

2. Взятки.

Думаю, здесь все понятно из названия. Нет необходимости подробно обсуждать данный вопрос, но его стоит упомянуть как фактор негативной репутации любого сотрудника правоохранительных органов.

3. Неопрятный внешний вид.

Бороды, длинные усы, оскорбительные татуировки, большой вес и любой другой элемент непрофессионального внешнего вида создают негативное восприятие сотрудника государственной системы в глазах общественности. Поэтому хорошо, что в

ведомственных образовательных учреждениях уже с 1 курса придают большое значение внешнему виду будущим сотрудникам правоохранительных органов.

4. Ношение формы не установленного образца.

Слово «форма» теряет свое значение, когда сотрудники ходят в слишком облегчающей форме одежды, не правильно носят головные уборы, расположение знаков отличия не соответствует установленным нормам, а также форма одежды имеет не опрятный вид. Ношение данной формы одежды создает негативный образ в обществе.

5. Неумение управлять своими эмоциями.

Иногда возникают такие ситуации, что сотрудники неуважительно относятся к гражданам общества. И все это объясняется тем, что трудно сотрудникам на протяжении нескольких лет службы терпеть словесные и физические оскорбления от граждан. Но все же сотрудник должен помнить, что он давал присягу на верность своей родине, своему государству, что мы служим во блага общества и отвечаем за безопасность государства в целом. Опять же, очень значимый и ключевой фактор в создании положительного имиджа сотрудника правоохранительных органов [3, с. 21].

Итак, так что же нужно предпринять, для поднятия имиджа сотрудника правоохранительных органов?

Вот четыре основополагающих фактора, которые помогут улучшить и укрепить положительный имидж сотрудника правоохранительных органов по нашему мнению.

1. Сотруднику необходимо соблюдать все законы наравне с гражданами общества, а именно правила дорожного движения. То есть, не использовать служебную машину в личных целях, не превышать скорость, не пользоваться мобильным телефоном за рулем, пристегиваться ремнями безопасности, парковать машину в специальном отведенном месте.

2. Следить за своим внешним видом и формой одежды.

3. Уметь правильно разрешать конфликтные ситуации с гражданами общества.

4. Относиться к своей работе ответственно, добросовестно и честно.

Так же мы бы хотели привести в пример несколько важных и нужных качеств, которыми должен обладать любой сотрудник правоохранительной деятельности, потому что они так же помогают повысить имидж государственной службы в целом. Данными качествами должен обладать каждый уважающий себя человек, чтобы добиться успеха в жизни. Независимо от того, какая у вас профессия, эти качества всегда помогут вам достичь больших успехов в жизни. Вот несколько качеств, которые помогут сотруднику повысить и укрепить свой имидж в глазах общественности:

1. Старайтесь все возникшие проблемы решать самостоятельно, без посторонней помощи.

2. Старайтесь быть всегда на шаг впереди гражданского общества. Быть лучше подготовлены во всем: спорт, работа и т.д.

3. Быть готовым ко всему. Старайтесь «быстро мыслить», возможно, даже не стандартно, это поможет вам разрешать конфликтные ситуации.

4. Будьте вежливы и соблюдайте этикет, не ленитесь. Даже дома старайтесь правильно себя вести, таким образом, вы себя дисциплинируете.

5. Повышайте свою выносливость с помощью физических упражнений. Это тоже вам пригодится в вашей профессиональной деятельности.

6. Будьте активны. Старайтесь участвовать в своей профессиональной деятельности, не только в рабочей сфере, но и в любой другой.

7. Развивайте свою коммуникабельность.

8. Адаптируйтесь в любой ситуации. Будьте готовы пожертвовать комфортом для интересов общества. Старайтесь больше общаться, контактировать с людьми, и не обязательно темы разговоров должны быть по поводу соблюдения закона, темы могут быть разнообразны.

9. Будьте готовы пойти на риск ради общества, потому что главная задача любого сотрудника правоохранительных органов – это обеспечить безопасность всего государства в целом.

10. Старайтесь разрешать возникшие конфликтные ситуации без предвзятости, к какой-либо из сторон конфликта.

Профессиональное знание основ этики и служебного поведения дают сотрудникам правоохранительных органов возможность четкого применения на практике и позволяют им осуществлять служебные обязанности, увеличивая их авторитет среди коллег и общества, укрепляя их статус сотрудника [4, с. 385].

В итоге, мы хотели бы отметить, что сохранить позитивный имидж сотрудника правоохранительных органов сейчас важнее, чем когда-либо в истории. Руководители ведомственных организаций должны оценить эти и другие негативные факторы, чтобы свести их к минимуму или вовсе устранить. Возможно, у сэра Пила не было мобильного телефона или компьютера, но у него были правильные идеи. Пришло время вернуться к некоторым основам, чтобы вернуть былое величие сотрудников правоохранительных органов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Воспитательная работа с личным составом в системе Министерства внутренних дел Российской Федерации: учеб. / Под общ. ред. В. Я. Кикотя. - М.: ЦОКР МВД РФ, 2009. - 480 с.
2. Жикривецкая, Ю. В. Влияние стресс-факторов боевой обстановки на психику сотрудников отрядов особого назначения // Мир науки, культуры, образования. - 2013. - № 3 (40). – 48 с.
3. Жикривецкая, Ю. В. Психологический анализ личностных качеств сотрудников ОВД при стрессовых ситуациях // Новый университет. - 2013. - № 4. – 30 с.
4. Прикладная юридическая педагогика в органах внутренних дел: учеб. для курсантов и слушателей образов. учреж. МВД России юр. профиля / Под ред. В. Я. Кикотя, А.М. Столяренко. - М.: Юнити-Дана, 2008. - 512 с.
5. Упоров, А. Г. Дисциплинарная ответственность сотрудников уголовно-исполнительной системы / А. Г. Упоров // Уголовно-исполнительное право. – 2014. – № 2(18). – С. 114-117.

©Д.А. Демчук, Д.А. Сорокин, Д.Р. Бакин, 2021

УДК 344414

Карлагина Анастасия Владимировна
студент
Удмуртский государственный университет
(Ижевск, Россия)

ОСОБЕННОСТИ ТРАНСПОРТНОГО НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ГЕРМАНИИ: СРАВНИТЕЛЬНО – ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ

Аннотация. В статье рассматривается юридическая природа транспортного налогообложения в России и Германии. Анализируется и сравнивается российское и германское законодательство, а так же какие положения можно перенять из зарубежного закона с целью совершенствования нормативной базы нашего государства.

Ключевые слова: налоговое право, транспортный налог, налогоплательщики, налоговые льготы, закон.

Karlagina Anastasia Vladimirovna
Student
Udmurt State University
(Izhevsk, Russia)

FEATURES OF TRANSPORT TAXATION IN THE RUSSIAN FEDERATION AND GERMANY: COMPARATIVE LEGAL ANALYSIS

Abstract. The article examines the legal nature of transport taxation in Russia and Germany. The Russian and German legislation is analyzed and compared, as well as what provisions can be adopted from a foreign law in order to improve the regulatory framework of our state.

Key words: tax law, transport tax, taxpayers, tax benefits, law.

Исторически сложилось, что нынешнее общество невозможно представить без регулирования отношений, связанных с взиманием налогов, которые являются основой существования государств. Большинство граждан в различных странах имеют в собственности транспорт, а иногда и в нескольких количествах. Владение данным имуществом возлагает на субъект обязательства не только в плане соблюдения правил дорожного движения, но и в уплате транспортного налога, который предусмотрен в России главой 28 Налогового Кодекса Российской Федерации (далее – НК РФ) и законами субъектов, а в Германии в Законе «О налоге на транспортные средства» (нем. Kraftfahrzeugsteuergesetz) (далее - KraftStG 2002).

Проанализируем основные положения. Налогоплательщиками транспортного налога в Российской Федерации признаются в соответствии со ст. 357 НК РФ лица, на которых зарегистрировано транспортное средство, признаваемое объектом налогообложения [2]. Норма в параграфе 7 KraftStG 2002 определяет

налогоплательщиков аналогичным образом, но так же дополняет лиц, при условии, если транспорт зарегистрирован за границей, но постоянно пребывает в Германии и автомобиль используется на немецких дорогах незаконно [3]. На наш взгляд данное дополнение существенно расширяет круг лиц, которые обязаны уплачивать налог в казну Германии, таким образом, можно предположить, что немцы платят не только за владение транспортным средством, но и за использование его на дорогах ФРГ, а так же компенсацию выбросов вредных веществ в окружающую среду.

Достаточно расширенный список объектов налогообложения предусмотрен ст. 358 НК РФ. К ним относят автомобили, мотоциклы, мотороллеры, самолеты, вертолеты и т.д., имеется и список не являющихся объектом налогообложения транспортных средств, обозначенный так же в данной статье [2]. В параграфе 2 KraftStG 2002 так же определяется объект налогообложения, к нему относят автомобили и автомобильные прицепы. Разграничивается подробно, что отечественным транспортным средством является транспортное средство, если оно подпадает под внутренние правила, регулирующие процедуру регистрации. Транспортное средство является иностранным транспортным средством, если оно зарегистрировано в процессе регистрации другой страны [3]. Незаконное использование в понимании этого закона имеет место, когда транспортное средство используется на дорогах общего пользования в Германии без разрешения, требуемого правилами дорожного движения.

Налоговые льготы предусмотрены в обоих законодательствах, ст. 361.1НК РФ, параграф 3а KraftStG 2002. Например, для инвалидов в Германии хранение транспортного средства не облагается налогом. Налог снижается на 50 процентов для автотранспортных средств, если транспортные средства разрешены для лиц с тяжелыми формами инвалидности, которые идентифицированы документом, удостоверяющим личность. Это может применяться только в отношении одного автомобиля, при условии, если во владении их несколько. Не применяется, если транспортное средство используется для перевозки товаров (кроме ручной клади), для перевозки людей за плату (за исключением случайной перевозки) или другими людьми для поездок, не связанных с перемещением инвалида. В России не является объектом налогообложения автомобили легковые, специально оборудованные для использования инвалидами, а также автомобили легковые с мощностью двигателя до 100 лошадиных сил (до 73,55 кВт), полученные (приобретенные) через органы социальной защиты населения в установленном законом порядке. В Германии и России лицо должно подтвердить свой статус инвалидности в письменном заявлении.

Параграф 3b KraftStG 2002 вновь подчеркивает особое отношение ФРГ к экологии, поскольку легковые автомобили с низким уровнем выбросов загрязняющих веществ освобождены от налогообложения при условии регистрации в первый раз на период с 2011 до 2013 года бессрочно. Освобождены от налогообложения в соответствии с параграфом 3d электромобили, при условии регистрации на период с 2011 до 2025 года на десять лет с первой регистрации.

Не стоит оставлять без внимания срок действия налоговых обязательств. Если же в России транспортный налог перестает быть актуальным в случае отчуждения либо уничтожения транспортного средства, подтвержденными данными ГИБДД, то в Германии как и с разделением объектов налогообложения все немного сложнее. Данное

разъясняется в параграфе 5 KraftStG 2002. Если транспортное средство отечественное, то до тех пор пока не произойдет отчуждение, уничтожение, если транспортное средство зарегистрировано за границей, то до тех пор пока транспортное средство не перестанет находиться на территории ФРГ, если же транспортное средство незаконно, то до тех пор пока длится незаконное использование, но не менее одного месяца[5].

Интересен и тот факт, что в России размер платежа будет рассчитываться, исходя из лошадиных сил автомобиля (налоговая база), налоговой ставки (в зависимости от мощности двигателя, тяги, валовой вместимости и т.д.), и платиться в конце года по запросу налогового органа. В случае несвоевременной оплаты налога налогоплательщику будут насчитываться пени. В Германии же при определении уплаты налога учитывается объем двигателя и объем выбросов углекислого газа, уплачивается налог в начале года так же по запросу налоговой. Если сумма налога является непосильной для погашения одним платежом, то возможна рассрочка.

Хотелось бы и подробнее остановиться на расчете транспортного налога в России и Германии.

В России расчет производится в соответствии со ст. 362 НК РФ. Сумма налога, подлежащая уплате в бюджет по итогам налогового периода, исчисляется в отношении каждого транспортного средства как произведение соответствующей налоговой базы и налоговой ставки – (налоговая база*налоговая ставка)/12 месяцев*количество месяцев, за которое производится расчет).

Например, расчет транспортного налога в отношении автомобиля ВАЗ за 2020 год:

$$210,00*55*12/12=11\,500,00$$

где 210,00– налоговая база

55- налоговая ставка (%)

12-количество месяцев владения в году/12

Таким образом, сумма, подлежащая к уплате составляет 11 500,00 руб.

В Германии же водители в соответствии с параграфом 9 KraftStG 2002 платят одновременно за объем двигателя и за объем выброса углекислого газа в окружающую среду. Для легковых автомобилей с бензиновыми и дизельными двигателями налог рассчитывается исходя из объема выбросов загрязняющих веществ на двигатель объемом 100 куб. см или его часть.

Таким образом, цена за транспортный налог прямо зависит от выбросов загрязняющих веществ, при том такая позиция государства поощряет покупку и производство более экологичных автомобилей [4].

Если же в Германии владелец транспортного средства не оплачивает налог, то в соответствии с параграфом 14 KraftStG 2002 в его адрес направляется предупреждение, и в течении 14 дней ожидается оплата. Далее, если требование не будет исполнено, то будет выслано еще два предупреждения [6, с. 8]. Только после этого подается запрос в Налоговый орган (Zulassungsstelle) на отмену регистрации транспортного средства и снятия автомобиля с эксплуатации. Дополнительно лицу будет так же выставлен штраф. В Германии данное поведение считается административным правонарушением. В данном случае главной санкцией помимо штрафа будет лишение водительских прав владельца транспортного средства[5].

В Российской Федерации при неуплате транспортного налога, действует так же определенная процедура. В соответствии со ст. 52 НК РФ налогоплательщику направляется налоговое уведомление с расчетом налога, в нашем случае, транспортного, и с определенным сроком уплаты. В случае неуплаты налога, в соответствии со ст. 75 НК РФ лицу начисляются пени. В соответствии со ст. 70 НК РФ в адрес налогоплательщика направляется требование в течении трех месяцев со дня выявления недоимки. Если же и в данном случае налогоплательщиком не будет исполнена обязанность по уплате налога, то начнется процедура взыскания в судебном порядке на основании ст. 48 НК РФ [1]. Изначально будет направляться в мировой суд заявление о вынесении судебного приказа, в случае возражений налогоплательщика судья выносит определение об отмене судебного приказа, и в течении 6 месяцев налоговый орган обращается в районный суд с административным иском о взыскании недоимки по транспортному налогу и пени, которые начислены на недоимку.

В случае установления судом обстоятельств правомерности начисления транспортного налога и неисполнения обязанности по уплате налогоплательщиком так же данного налога, судья вынесет решение об удовлетворении административного искового заявления. И уже в принудительном порядке будет взыскан налог вместе с пени.

В заключении следует отметить, что есть много общих черт российского и германского законодательства в сфере регулирования транспортного налога. Однако есть и существенные отличия. Безусловно, замечательным фактом является отношение к экологии на территории ФРГ. Законодательство Германии серьезно реализуют цели снижения выбросов углекислого газа, тем самым компенсируя более высоким налогом мероприятия по оздоровлению окружающей среды. Так же развивается инфраструктура по производству «экологических авто». Данная практика не может не вызывать восхищения, и, естественно, данный опыт не был бы лишним на территории Российской Федерации.

Не лишним и кажется классификации объекта налогообложения по разграничению автомобильных средств отечественных и зарубежных, поскольку логично, что пользование, пусть и не зарегистрированным транспортным средством, влечет так же повышение уровня выброса «вредных веществ» в воздух.

Так же на наш взгляд особенно яркой чертой германского законодательства является санкция за неуплату налога. Если же в России дело передается на рассмотрение суда, и в случае удовлетворения административного искового заявления начинается процедура взыскания недоимки судебными приставами. А с учетом длительности невозможно точно выяснить на сколько лет может затянуться взыскание налога, то в Германии радикальной санкцией является снятие автомобиля с эксплуатации, и лишение прав на пол года. На наш взгляд подобные меры возлагают на налогоплательщика дополнительную ответственность и добросовестность по своевременной уплате транспортного налога.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. "Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая)" от 31.07.1998 N 146-ФЗ
2. "Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая)" от 05.08.2000 N 117-ФЗ

3. Kraftfahrzeugsteuergesetz (KraftStG 2002) [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.gesetze-im-internet.de/kraftstg/inhalts_bersicht.html (дата обращения 29.03.2021г.)
4. Троянская М.А., Тюрина Ю.Г «Налоги на выбросы в атмосферный воздух: зарубежный опыт», СПС КонсультантПлюс. (дата обращения 29.03.2021)
5. Дубских В.Н., Кот Е.М. «Практика исчисления транспортного налога в России и зарубежных странах» (дата обращения 29.03.2021)
6. Журавлева Т.А., Павлов К.В. Транспортный налог и проблемы экологии: взаимообусловленность // Финансовая жизнь. 2017. № 2. С. 8-11.

© А.В. Карлагина, 2021

УДК 347.736

Пильчина Дамира Жангазиевна
аспирант
Международный юридический институт
(Москва, Россия)

ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕДУРЫ КОНКУРСНОГО ПРОИЗВОДСТВА В ОТНОШЕНИИ ЛИКВИДИРУЕМЫХ ДОЛЖНИКОВ

Аннотация. Статья описывает особенности процедуры конкурсного производства, как единственно возможной в отношении ликвидируемых должников, что определено целью их ликвидации, возникшей вне банкротства. Ликвидируемые должники не являются однородными субъектами, поскольку переход к ликвидации возможен на разных стадиях ликвидации, предусмотренной гражданским законодательством. Законодательное регулирование должно предусматривать особенности конкурсного производства ликвидируемых должников в зависимости от характеристик ликвидируемой компании.

Ключевые слова: банкротство, упрощенные процедуры банкротства, банкротство ликвидируемого должника, ликвидация, замещение активов

Pilchina Damira Zhangazievna
Postgraduate student
International Law Institute
(Moscow, Russia)

FEATURES OF THE BANKRUPTCY PROCEEDINGS PROCEDURE IN RESPECT OF LIQUIDATED DEBTORS

Abstract. The article describes the features of the bankruptcy proceedings procedure as the only possible one in relation to liquidated debtors, which is determined by the purpose of their liquidation that arose outside of bankruptcy. Liquidated debtors are not homogeneous entities, since the transition to liquidation is possible at different stages of liquidation provided for by civil legislation. Legislative regulation should provide for the specifics of bankruptcy proceedings of liquidated debtors, depending on the characteristics of the company being liquidated.

Key words: bankruptcy, simplified bankruptcy procedures, bankruptcy of the liquidated debtor, liquidation, asset substitution.

Законодательство о банкротстве [1] включает в себя правовые нормы, регулирующие особенности банкротных процедур в отношении ряда специальных субъектов, к которым закон, среди прочих, относит ликвидируемых должников. Прекращение деятельности компаний является неотъемлемой частью экономической жизни общества. С учетом текущей нестабильности экономических и социальных

явлений, вопросы банкротства ликвидируемых должников представляют значительный интерес.

Закон о банкротстве, характеризуя ликвидируемого должника, дает достаточно краткую формулировку. Это компания, в отношении которой принято решение о ликвидации, имущества которой недостаточно для погашения всех обязательств (пункт 1 статьи 224 Закона о банкротстве). Судебная практика принимает во внимание обстоятельства создания ликвидационной комиссии либо назначения ликвидатора, совершения действий по уведомлению регистрирующего органа о факте ликвидации и передаче полномочий руководителя ликвидатору либо ликвидационной комиссии, в связи с чем в Единый государственный реестр юридических лиц вносится соответствующая запись [4]. При этом суды не проверяют, на какой стадии ликвидации выявлена невозможность удовлетворения требований всех кредиторов, а также не подлежит проверке возможность выявления такой неспособности до начала процедуры ликвидации. Так, в Определении Верховного Суда РФ №305-ЭС20-156 от 20.02.2020 года [2] отмечено, что соблюдение всех элементов процедуры ликвидации, предусмотренных правилами Гражданского кодекса РФ, не является обязательным, поскольку прямо не предусмотрено нормами законодательства о банкротстве.

Таким образом, ликвидируемая компания может стать субъектом банкротных отношений, как находясь в начале процедуры добровольной либо принудительной ликвидации, так и после составления ликвидационного баланса, в зависимости от момента выявления недостаточности имущества такой компании и обращения ликвидатора либо ликвидационной комиссии в арбитражный суд с заявлением о несостоятельности (банкротстве). В таких случаях должник будет признан ликвидируемым, поэтому к нему будут применены особенности Главы XI Закона о банкротстве. Независимо от стадии ликвидационной процедуры правовое регулирование конкурсного производства ликвидируемого должника является одинаковым и заключается в исключении процедуры наблюдения, а также реабилитационных процедур, которые не применимы в рамках упрощенных процедур банкротства.

В научной литературе [3] отмечается, что основным определяющим фактором, формирующим цель банкротной процедуры в отношении ликвидируемого должника, является ликвидационная цель, основанная на завершении хозяйственной деятельности компании. Отметим, что данная цель определяет особенности конкурсного производства как банкротной процедуры, единственно возможной относительно ликвидируемых должников. Особенности, вытекающие из характеристик ликвидируемого должника, не имеют в настоящее время законодательного закрепления.

Ликвидируемый должник не имеет цели восстановления возможности ведения хозяйственной деятельности, к нему не может быть применены способы перехода к реабилитационным процедурам, предусмотренным ст.146 Закона о банкротстве. Цели банкротства такого должника формально не отвечает и замещение активов, направленное на продолжение эксплуатации активов компании, хотя прямого запрета на замещение активов в ходе конкурсного производства ликвидируемого должника Закон о банкротстве не содержит. При этом замещение активов может быть применено к должнику, обладающему достаточными активами для ведения хозяйственной

деятельности, что не обязывает участников такого ликвидируемого должника продолжать управление новыми акционерными обществами, созданными в результате замещения активов, отказываясь от своего первоначального решения о ликвидации.

В случае открытия конкурсного производства до составления промежуточного ликвидационного баланса, Закон о банкротстве не предусматривает проведения финансового анализа ликвидируемого должника. Однако в подобном случае возникает объективная потребность в проведении финансового анализа, обусловленная необходимостью определения причины несостоятельности (банкротства) и установления источников погашения обязательств должника. В процедуре конкурсного производства ликвидируемого должника, близкого к завершению процедуры ликвидации, основной задачей становится сокращение сроков и издержек на финансирование банкротных действий.

Таким образом, в настоящее время процедура конкурсного производства в отношении ликвидируемых должников не дифференцируется в зависимости от стадии ликвидации, с которой должник перешел в банкротство, а также в зависимости от количества имущества (иных активов) и обязательств, что создает сложности в правоприменительной практике.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Федеральный закон от 26.10.2002 N 127-ФЗ (ред. от 02.07.2021, с изм. от 16.11.2021)) «О несостоятельности (банкротстве)» // СПС «Консультант Плюс». Дата обращения 30.11.2021 г.
2. Определение Верховного Суда РФ от 26.02.2020 N 305-ЭС20-156 по делу N А40-66558/2019 // СПС «Консультант Плюс». Дата обращения 30.11.2021 г.
3. Бруско Б.С. Актуальные проблемы применения упрощенного порядка ликвидации должника // Предпринимательское право. Приложение "Право и Бизнес". 2015. N 4. С. 31 - 32.
4. Ефишова Ю.И. Влияние добровольной ликвидации должника на соблюдение баланса прав добросовестных кредиторов // Закон. 2020. N 9. С. 88 - 96.

© Д.Ж. Пильчина, 2021

УДК 629.123; 349.6

Яковлев Николай Михайлович
студент
Санкт-Петербургский горный университет
(Санкт-Петербург, Россия)

ПРОБЛЕМЫ РОССИИ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ БАЛЛАСТНЫМИ ВОДАМИ

Аннотация. В статье рассматривается проблема наличия в российском законодательстве единой нормативной базы, обеспечивающей соблюдение требований «Международной конвенции о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими» 2004 года, что отрицательно сказывается на состоянии окружающей среды в районе воздействия морского транспорта. Предлагается путь решения проблемы методом реорганизации компетентного органа.

Ключевые слова: балластные воды, инвазивные виды, Конвенция, нормативная база, компетентный орган.

Yakovlev Nikolay Mikhailovich
Student
Saint-Petersburg Mining University
(Saint Petersburg, Russia)

RUSSIAN PROBLEMS IN THE FIELD OF BALLAST WATER MANAGEMENT

Annotation. The article considers the problem of the Russian legislation's lacuna in part of compliance with the requirements of the International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments, 2004, which negatively affects the state of the environment in the area impacted by maritime transport. The way of solving the problem by the method of reorganization of the competent authority is proposed.

Key words: ballast water, invasive species, Convention, legislation, competent authority.

С развитием морского торгового флота актуальность приобрела проблема инвазий чужеродных организмов в морские экосистемы. Инвазивный биологический вид – это внесённый в определённую экосистему неаборигенный вид живого организма, распространение которого представляет угрозу для биологического разнообразия местных видов.

Для обеспечения остойчивости судна и его правильной посадки используется жидкий балласт, в роли которого выступает забортная вода, набираемая в балластные танки. При погрузке судна может возникнуть необходимость откачки жидкого балласта, т.е. сброса балластных вод в акваторию. Проблема данной технологии заключается в том, что при заборе балластных вод в танки попадают живые организмы (в основном это планктон и мелкая рыба), которые перевозятся судами на большие расстояния, а затем, при сбросе балласта, оказываются в других экосистемах, где могут стать инвазивными

видами, нарушающими биологическое разнообразие. Так, например, вселение гребневика *Mnemiopsis leidy* в воды Черного моря привело к катастрофическому падению улова планктоноядных рыб в 80-х годах [1, с. 25]. Несоблюдение требований к очистке балластных вод ведёт к загрязнению окружающей среды, изменению внутривидового состава флоры и фауны.

Для решения проблемы инвазивных видов в 2004-м году Международной морской организацией (ИМО) была принята Международная конвенция о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими [2] (далее – Конвенция). Данный международный нормативный акт задаёт основные правила и принципы управления балластными водами; способы выполнения этих правил, а также санкции, предусмотренные за их нарушения, определяются в законодательстве каждой страны индивидуально. Таким образом, каждая страна – участник Конвенции обязана разработать свою национальную политику, стратегии или программы в области управления балластными водами. При отсутствии такой нормативной базы будет затруднительно обеспечить соблюдение требований Конвенции.

Степень готовности некоторых основных морских администраций к выполнению условий Конвенции можно определить путём сравнительного анализа нормативных актов, касающихся управления балластными водами, изданных этими администрациями. В анализе рассматриваются законодательства Мальты и Панамы, поскольку панамский торговый флот является самым большим в мире, и для сохранения репутации лидера мирового флота администрация ответственно следит за выполнением международных обязательств. Мальта же, также входящая в десятку лидеров по дедевиту торгового флота и являющаяся членом Европейского Союза, имеет морскую администрацию, по структуре несколько схожую с российской.

В 2018 году под мальтийским флагом было зарегистрировано 2205 судов, что по дедевиту составляло 5,65% мирового флота (6-е место в мире) [3, с. 38]. Основным законом Мальты, регулирующим торговое мореплавание, является MERCHANT SHIPPING ACT, CHAPTER 234. В России аналогичную функцию выполняет Кодекс торгового мореплавания (КТМ). MERCHANT SHIPPING ACT содержит общие положения, касающиеся регистрации судов, правил обмера, статуса капитана и экипажа судна, правил найма моряков, оплаты их труда, бытовых условий на борту, требований к квалификации, к безопасности мореплавания и ещё ряд вопросов, охватывающих в целом почти всю юридическую сферу мореплавания [4]. При изменении юридической ситуации, например, при подписании международного нормативного акта, Мальта использует механизм подзаконных актов (SUBSIDIARY LEGISLATION).

7 сентября 2017 года Мальта подписала Конвенцию [5, с. 530], после чего, 8 сентября 2017 года, издала подзаконный акт № 234.55: «Правила морского судоходства, Конвенция по управлению балластными водами» (SUBSIDIARY LEGISLATION 234.55 MERCHANT SHIPPING (BALLAST WATER MANAGEMENT CONVENTION) REGULATIONS [6]). Таким образом страна конкретизировала требования Конвенции и внесла их в своё государственное законодательство. Компетентный орган Мальты (Transport Malta, Merchant Marine Directorate) по мере необходимости выпускает уведомления (Merchant Shipping Notices), обязательные к исполнению, с целью разъяснять и конкретизировать требования Конвенции и этих Правил.

Под флагом Панамы зарегистрировано больше кораблей, катеров и судов, чем в любой другой стране мира [7]. В 2018 году количество судов под панамским флагом достигало 7914, что по дефакто составляло 17,46% мирового флота [3, с. 38]. На сегодняшний день под панамским флагом зарегистрировано более 8100 судов разных типов и назначения [7]. Конвенция была принята Республикой Панама Законом № 41 от 12 сентября 2016 года (по юридической силе у Мальты на этом уровне находится SUBSIDIARY LEGISLATION 234.55). Содержание этого закона изложено в MERCHANT MARINE CIRCULAR MMC-345 «Ballast Water Management Convention 2004, Panama Policy». Цель данного циркуляра – информирование о том, что Панама ратифицировала Конвенцию, и её требования вступают в силу для Панамы 8 Сентября 2017 года. Кроме того, циркуляр предоставляет руководство и инструкции для обеспечения соблюдения требований Конвенции [8]. Данный циркуляр является обязательным к исполнению. Он выпущен основным компетентным органом Панамы – Panama Maritime Authority, Directorate of Merchant Marine (SEGUMAR) и по юридической силе аналогичен уведомлениям (Merchant Shipping Notices), выпускаемым управлением торгового флота Мальты. Таким образом, Панама, так же как и Мальта, внесла требования конвенции в своё законодательство.

Россия присоединилась к Конвенции Постановлением Правительства РФ от 28 марта 2012 года №256 [9]. Основным законом, регулирующим торговое мореплавание России, является «Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации» (КТМ) [10]. В данном документе, так же, как в мальтийском MERCHANT SHIPPING ACT, CHAPTER 234, охватывается почти вся сфера торгового мореплавания государства. Но, поскольку КТМ был принят значительно раньше присоединения России к Конвенции, в нём нет никаких упоминаний об управлении балластными водами. Здесь ситуация аналогична мальтийской: MERCHANT SHIPPING ACT, CHAPTER 234 был принят до вступления в силу Конвенции, и в нём также не было таких упоминаний.

Согласно Федеральному закону №101 «О международных договорах Российской Федерации» статья 21 пункт 1.б, поскольку вопросы, регулируемые Конвенцией, относятся к ведению Правительства Российской Федерации [11], Конвенция была ратифицирована на уровне Постановления Правительства. В отличие от Мальты, которая в документе, ратифицирующем Конвенцию, установила национальные правила, касательно претворения в жизнь требований Конвенции, Постановление Правительства России никаких национальных правил не установило. Таким образом, Конвенция на судах под флагом РФ является обязательной к исполнению в полном объёме, согласно международным документам. Частично положения Конвенции конкретизируются на уровне обязательных постановлений по морским портам Российской Федерации. Как правило, постановление по каждому морскому порту РФ содержит статью «Правила обеспечения экологической безопасности, соблюдения карантина в морском порту». Например, в «Обязательных постановлениях по Большому порту Санкт-Петербург», эта статья имеет номер VII. В пункте №78 данной статьи указаны морские районы, балласт, набранный в которых, может быть откатан в порту Санкт-Петербург (Балтийское или Северное моря, а также район Северо-восточной Атлантики) [12, с. 16]. На настоящее время информации о других законодательных актах Российской Федерации по вопросам применения Конвенции, принятых на уровне компетентного органа, найти не удалось.

Проблема данного пробела в российском законодательстве состоит в том, что национальные особенности морского транспорта России не учитываются: не установлены специальные районы для замены балластных вод (подобно тому, как это определено в мальтийских Merchant Shipping Notices), не определён компетентный орган, ответственный за претворение правил Конвенции (поскольку требования Конвенции лежат в области деятельности Министерства транспорта РФ, то, фактически, именно оно является компетентным органом, но законодательно это не закреплено). Протяжённость российской береговой линии велика, Россия имеет выход к различным океанам в районах с различными экосистемами. Российское судно может не совершать международных рейсов и не иметь конвенционных документов, поскольку работает только в каботаже, и при этом может представлять угрозу для морских экосистем, перемещая живые организмы с балластными водами на большие расстояния.

Одной из причин описанной проблемы является то, что на данный момент Министерство транспорта РФ руководит всеми его видами, включая автомобильный, железнодорожный, воздушный и морской транспорт. В этом Россия схожа с Мальтой, где за все виды транспорта отвечает единый компетентный орган Transport Malta. Такая структура хорошо подходит для Мальты, однако она неприемлема для России. Из-за малой площади Мальты её наземная транспортная инфраструктура по сравнению с российской несопоставимо мала: общая протяжённость автодорог намного меньше, чем в России, а железнодорожный транспорт полностью отсутствует. Таким образом единый компетентный орган Мальты способен справиться с контролем всего транспорта государства. В России ситуация обратная: территория суши покрыта сетью автомобильных и железных дорог общей протяжённостью более миллиона километров, также большинство крупных городов имеют аэропорты. В совокупности доля сухопутного и воздушного транспорта России значительно превышает долю водного транспорта. Каждым видом транспорта в России руководит отдельное федеральное агентство, являющееся структурным подразделением Министерства транспорта. Для водного транспорта это «Росморречфлот». Однако у данного органа значительно меньше полномочий, чем у министерства, что создаёт дополнительные трудности в принятии управленческих решений.

Путём решения данной проблемы может быть разработка отраслевой системы, где каждым видом транспорта управляло бы самостоятельное министерство. Таким образом, компетентным органом, ответственным за выполнение требований Конвенции, стало бы Министерство морского флота, обладающее значительно большими полномочиями, чем нынешний «Росморречфлот». Это значительно сократило бы время принятия решений и обеспечило бы компетентный и профессиональный подход к вопросам экологически безопасной эксплуатации морского флота.

Научный руководитель: к.т.н., доцент кафедры геоэкологии Санкт-Петербургского горного университета Смирнов Юрий Дмитриевич.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Востоков С.В. Гребневик *Beroe cf. ovata* в Каспийском море. Начало нового этапа эволюции Каспийской экосистемы? / Востоков С.В., Гаджиев А.А., Востокова А.С.,

- Рабазанов Н.И. // Юг России: экология, развитие. – 2020. – Т.15 №4. – С. 21-35. – DOI: 10.18470/1992 - 1098 - 2020 - 4 - 21 - 35.
2. Международная морская организация. Конвенции. Международная конвенция о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими 2004 года: BWM Convention: [принята ИМО 13 февр. 2004 г.]. – 4 Albert Embankment, London SE1 7SR, United Kingdom, 2004. – 127 с.
 3. Организация Объединённых Наций. Структура, принадлежность и регистрация мирового флота // Обзор морского транспорта 2018: материалы конф. ООН по торговле и развитию ЮНКТАД, посвящ. 50-летию ЮНКТАД – Palais des Nations 1211 Geneva 10, Switzerland, 2018. – С. 23-44.
 4. Malta laws. Merchant Shipping Act, Chapter 234: 8th November, 1986. – 183 pages.
 5. Status of Treaties // International Maritime Organization: [сайт]. – 2021. – URL: <https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/About/Conventions/StatusOfConventions/Status%20-%202021.pdf> (дата обращения: 14.09.2021).
 6. Malta laws. Subsidiary Legislation 234.55, Merchant Shipping (Ballast Water Management Convention) Regulations: 8th September, 2017. – 6 pages.
 7. Panama Maritime Law // Panama Legal Services & Immigration Experts: [сайт]. – 2021. – URL: https://www.panama-offshore-services.com/panama_maritime_law/ (дата обращения: 01.10.2021).
 8. Panama laws. Merchant Marine Circular MMC-345, Ballast Water Management Convention 2004, Panama Policy: [Adopted by the General Directorate of Merchant Marine.]. – 2021. – 14 pages.
 9. Правительство Российской Федерации // Постановление от 28 марта 2012 г. №256 о присоединении Российской Федерации к Международной конвенции о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими 2004 года. – №256. – 2012. – 3 с.
 10. Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации // Собр. законодательства Российской Федерации: [федеральный закон № 81-ФЗ от 30 апр. 1999 г.] // Принят Государственной Думой 31 марта 1999 года, одобрен Советом Федерации 22 апреля 1999 года. – 173 с.
 11. О международных договорах Российской Федерации // Собр. законодательства Российской Федерации: [федеральный закон №101-ФЗ от 15 июл. 1995 г.] // Принят Государственной Думой 16 июня 1995 года. – 22 с.
 12. Приказ № 45829 от 3 мар. 2017 г. об утверждении Обязательных постановлений в морском порту «Большой порт Санкт-Петербург» // Министерство транспорта Российской Федерации. – 2017. – 54 с.

ИНФОРМАЦИЯ О СЛЕДУЮЩЕЙ КОНФЕРЕНЦИИ

Уважаемые научно-педагогические работники учебных заведений, аспиранты, соискатели и студенты. Приглашаем Вас принять участие в

LXXX Международной научной конференции «Актуальные научные исследования в современном мире» (26-27 декабря 2021 г.)

Для участия в конференции необходимо до **25 декабря 2021 г. (включительно)** отправить статью на электронную почту оргкомитета: iscience.in.ua@gmail.com.

Рабочие языки конференции: *українська, русский, english, қазақша, o'zbek, limba română, Հայերեն*

Планируется работа следующих секций:

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. АРХИТЕКТУРА | 16. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ |
| 2. БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ | 17. СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ |
| 3. ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ | 18. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ |
| 4. ВОЕННЫЕ НАУКИ | 19. ТУРИЗМ И РЕКРЕАЦИЯ |
| 5. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ | 20. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ |
| 6. ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ | 21. ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ |
| 7. ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ | 22. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТ |
| 8. КУЛЬТУРОЛОГИЯ | 23. ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ |
| 9. МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ | 24. ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ |
| 10. МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ | 25. ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ |
| 11. НАУКИ О ЗЕМЛЕ | 26. ЭКОЛОГИЯ |
| 12. ПЕДАГОГИКА | 27. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ |
| 13. ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ | 28. ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ |
| 14. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ | |
| 15. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ | |

УСЛОВИЯ УЧАСТИЯ

Для участия в конференции необходимо до **25.12.2021 г. (включительно)** отправить на электронный адрес: iscience.in.ua@gmail.com:

1. Текст статьи (оформлен в соответствии с нижеприведенными требованиями);
2. заявку участника;
3. копию документа об оплате орг. взноса в электронном виде или (СНГ. Отправить на email № перевода и название системы перевода. Украина (сума, дата, время и ФИО плательщика);
4. личную фотографию в формате.jpeg (по желанию).

АКТУАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Ноябрь 2021 г.

ВЫПУСК 11(79)

Часть 10

Ответственность за новизну и достоверность результатов научного исследования несут авторы

Ответственный за выпуск: Водяной О.
Дизайн и верстка: Вовкодав А.

Учредитель: ООО "Институт социальной трансформации"
свидетельство о государственной регистрации №1453789 от 17.02.2016 г.

Подписано к печати 04.12.2021.
Формат 60x84 1/16.
Тираж 300 шт. Заказ №042
Изготовитель: ФЛП "Кравченко Я.О."
свидетельство о государственной регистрации В01 №560015
Адрес: 03039, Украина, Киев, просп. В. Лобановского, 119
тел. +38 (044) 561-95-31

Адрес ред. коллегии:
08400, Украина, Киевская обл., г. Переяслав,
ул. Богдана Хмельницкого, 18
тел.: +38 (063) 5881858
сайт: <https://iscience.in.ua>
e-mail: iscience.in.ua@gmail.com

