УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ КРЫМСКОГО ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 2 (84)

2024 г.

Учредитель: Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ
КРЫМСКОГО ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
2024 г. № 2 (84)

Научный журнал. Издание основано в 2001 г. Выходит 4 раза в год.
Свидетельство о регистрации средства массовой информации выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций 17.06.2015 г. Серия ПИ № ФС77-62022.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) (договор № 437-06/2015 от 25 июня 2015 г.) и размещается в научной электронной библиотеке (Elibrary.ru).

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (опубликован на официальном сайте ВАК 18.10.2017 г., с дополнениями от 18.12.2017 г.), в соответствии с требованиями приказа Минобрнауки от 12.12.2016 г. № 1586.

Свидетельство о регистрации в национальном центре ISSN и присвоении международного стандартного номера сериального издания (International Standard Serial Number) 2658-364X от 04.12.2018 г.

Всем статьям присваивается индекс DOI.

Главный редактор: Адаманова З.О., д.э.н., профессор (г. Симферополь)
Зам. гл. редактора: Абдулгазис У.А., д.т.н., профессор (г. Симферополь)
Ответств. секретарь: Аджимет Г.Х., к.э.н., доцент (г. Симферополь)

Редакционная коллегия:
Абдулгазис Д.У., к.т.н., доцент (г. Симферополь), **Аметов В.А.,** д.т.н., доцент (г. Симферополь), **Апатова Н.В.,** д.э.н., профессор (г. Симферополь), **Аскаров Р.М.,** д.т.н., доцент (г. Уфа), **Бабицкий Л.Ф.,** д.т.н., профессор (г. Симферополь), **Братан С.М.,** д.т.н., профессор (г. Севастополь), **Горбунова М.Л.,** д.э.н., доцент (г. Нижний Новгород), **Джемилов Э.Ш.,** к.т.н., доцент (г. Симферополь), **Дуюн Т.А.,** д.т.н., профессор (г. Белгород), **Дышловой И.Н.,** д.э.н., доцент (г. Симферополь), **Зенченко С.В.,** д.э.н., профессор (г. Ставрополь), **Золотов А.В.,** д.э.н., профессор (г. Нижний Новгород), **Иваненко И.А.,** к.э.н., доцент (г. Симферополь), **Каджаметова Т.Н.,** д.э.н., доцент (г. Симферополь), **Калайдин Е.Н.,** д.физ.-мат.н. (г. Краснодар), **Кирильчук С.П.,** д.э.н., профессор (г. Симферополь), **Климчук С.В.,** д.э.н., профессор (г. Симферополь), **Латыпов Р.А.,** д.т.н., профессор (г. Москва), **Лобанов Д.В.,** д.т.н., доцент (г. Чебоксары), **Ломаченко Т.И.,** д.э.н., доцент (г. Москва), **Майданевич Ю.П.,** д.э.н., доцент (г. Симферополь), **Миргородская Е.О.,** д.э.н., доцент (г. Ростов-на-Дону), **Носенко В.А.,** д.т.н., профессор (г. Волгоград), **Покинтелица Н.И.,** д.т.н., профессор (г. Севастополь), **Сейдаметова З.С.,** д.п.н., профессор (г. Симферополь), **Сигал А.В.,** д.э.н., доцент (г. Симферополь), **Симченко Н.А.,** д.э.н., профессор (г. Симферополь), **Скоробогатова Т.Н.,** д.э.н., профессор (г. Симферополь), **Стефаненко М.Н.,** д.э.н., профессор (г. Симферополь), **Тавбулатова З.К.,** д.э.н., доцент (г. Грозный), **Торопцев Е.Л.,** д.э.н., профессор (г. Ставрополь), **Федянов Е.А.,** д.т.н., профессор (г. Волгоград), **Харченко А.О.,** к.т.н., профессор (г. Севастополь), **Шалболова У.Ж.,** д.э.н., профессор (г. Астана), **Шевченко И.В.,** д.э.н., профессор (г. Краснодар), **Шрон Л.Б.,** к.т.н., доцент (г. Симферополь), **Ягьяев Э.Э.,** к.т.н., доцент (г. Симферополь).

Технический редактор: Халилаева С.Н.

Печатается по решению Ученого совета Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Республики Крым «Крымский инженерно-педагогический университета имени Февзи Якубова». Протокол № 19 от 25.06.2024 г.

Мнение авторов статей, представленных в журнале, может не совпадать с мнением редакции.
Все статьи проходят обязательное рецензирование и проверку сервисом «Антиплагиат».
Издание осуществлено на средства авторов и распространяется бесплатно.

Дата выхода в свет: 27.08.2024 г. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman. Напечатано на ризографе.
Уч.-изд. л. 29,29. Объем печ. л. 39,5. Усл. печ. л. 36,735. Тираж 500 экз. Заказ № 17.

Адрес редакции: ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, 295015, Республика Крым, г. Симферополь, пер. Учебный, 8.
Тел./факс 241-506 http://zapiski.kipu-rc.ru/ e-mail: nauka.kipu@list.ru
Адреса издателей: ООО Издательство «ПРИБОРОСТРОЕНИЕ», 107258, г. Москва, Алымов пер., д. 17, корп. 2, ком. 8;
ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, 295015, Республика Крым, г. Симферополь, пер. Учебный, 8.
Адрес типографии: ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, 295015, Республика Крым, г. Симферополь, пер. Учебный, 8.

© РИО КИПУ имени Февзи Якубова, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Аблязова С. А. Инициативное бюджетирование как инструмент взаимодействия власти и населения в регионе (на примере Красногвардейского района Республики Крым) …….…….. 6
Аблязова С. А., Муртазаева Л. Х. Совершенствование методики контроля расходов на оплату труда бюджетных учреждений ……..... 10
Агаджанян А. А. Стратегические приоритеты сотрудничества России в формате ШОС …….…. 15
Адаманов Д. Р. Организационные формы предпринимательской деятельности в современных реалиях развития экономики ……...… 22
Адаманова З. О. Экономические параметры сценариев глобального развития ……. 31
Адаманова З. О., Скараник С. С. Искусственные нейронные сети в прогнозировании тенденций экономического роста ……..... 41
Адельсеитова Э. Б. Трансформация современных бизнес-моделей в условиях цифровой экономики …….. 47
Афанасьев Д. Н., Аджимет Г. Х. Оценка потенциала транспортно-логистической системы Республики Крым ……..... 51
Ахмадов Р. Р. Объединение информационных систем социально значимых услуг в модели цифровой экономики Таджикистана ……..….. 58
Бекиров Ш. Н., Стефаненко М. Н. Порядок определения коренных причин опасностей на рабочих местах в рамках системы управления профессиональными рисками ……..... 64
Бекиров Р. А., Шацкая Э. Ш. Феномен криптовалют: перспективы и риски для экономики ……..... 69
Билялова С. Р., Адельсеитова Э. Б. Основные тенденции перестройки хозяйственного механизма с применением методов бережливого производства …… 74
Валиева Э. С., Кадырова Э. А., Куделина О. В. Перспективы использования искусственного интеллекта для исследования фундаментальных вопросов экономики ……...……. 79
Ваниева А. Р. Цифровая трансформация в государственном управлении …….. 84
Виноградова А. В., Гриневич Ю. А. Экономика ВПК России в условиях санкций ……...…. 89
Демироглу Н. Б. Оценка налоговой нагрузки субъектов Южного федерального округа ……...… 95
Демироглу Н. Б., Бекиров Ю. Р. Точки роста и тенденции развития российского малого предпринимательства ……..... 99
Ежакова Н. В. Инвентаризация как метод контроля материально-производственных запасов организации ……..... 105
Еловский И. А., Зенченко С. В. Современные подходы к содержанию региональных финансов ……..……. 112
Иваненко И. А. Векторы валютно-финансового сотрудничества стран БРИКС …….. 120
Иваненко И. А., Эмиралиев Э. Р. Экономические аспекты устойчивого развития: роль экологических инноваций и «зеленых» технологий ……..... 126
Ильясова М. К. Управление операционной логистической деятельностью ……. 133
Ильясова М. К., Сохтаев М. К. Современные модели и методы взаимодействия с клиентами и потребителями …… 137
Ильясова Э. Н., Аджимет Г. Х. Развитие международных платежных систем ……..… 142
Каджаметова Т. Н., Шевченко С. С. Особенности налогообложения операций в условиях цифровой экономики …… 149
Калайдин Е. Н. Представление теоретико-игровых моделей отношений инструментами искусственного интеллекта ……..… 154

Калькова Н. Н., Демченко К. И. Органолептическое исследование потребительских свойств энергетических напитков и визуальное восприятие их упаковок ……..….. 159
Карабаш К. С., Стефаненко М. Н. Суть и основные принципы инноваций в туризме ……..….. 166
Керимов А. Т., Мустафаева С. Р. Управление транспортным налогообложением легковых автомобилей в субъектах Центрального федерального округа Российской Федерации: сравнительный анализ региональных моделей ……...… 170
Кирильчук С. П., Наливайченко Е. В., Аблитаров Э. Р. Аналитико-диагностическая оценка денежной массы в Российской Федерации ……..… 179
Мерджанова Л. З. Построение централизованного бэк-офиса в целях оптимизации кредитного процесса ……. 186
Мерджанова Л. З., Мустафаева С. Р. Риск-менеджмент кредитной организации в рамках взаимодействия с контрагентами из «дружественных» юрисдикций ……. 191
Поштар А. И., Фейгин Г. Ф. Кризис предприятия как базовое понятие антикризисного управления ……... 198
Сейдаметов С. В., Сейдаметова С., Кадырова Э. А. Миграция от монолитов к микросервисам и их интеграция в облачные системы ……..…. 204
Seidametova Z. S., Temnenko V. A. Global economy 2022. IV. amplitude of military disquietude ……..… 209
Seidametova Z. S. Global economy 2022. V. The military Ratio ……...…….. 220
Сохтаев М. К. Методы разработки бизнес-моделей как один из элементов управления современным бизнесом ……...… 227
Стефаненко М. Н. Способы повышения эффективности управления человеческими ресурсами на современном этапе ……..… 231
Тарасова Т. А., Климчук С. В. Формирование институциональной инфраструктуры инициативного бюджетирования в системе муниципального управления …… 236
Чернявая А. Л. Анализ и тенденции развития камнедобывающих предприятий в Республике Крым в условиях турбулентности …….…….. 241
Шацкая Э. Ш. Проблемы и перспективы глобальной цифровой валюты …… 250
Шевченко И. В., Акопян А. А. Актуальные проблемы повышения эффективности государственного финансового контроля …….. 255
Яновская А. А., Куделина О. В. Тенденции развития рынка труда сферы здравоохранения, основанные на применении цифровых технологий ……..…. 258

Раздел 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ
Абдулгазис А. У., Абдулгазис У. А. Адаптация системы выпуска отработавших газов автомобильных двигателей к условиям низких температур окружающего воздуха ……... 263
Абдулгазис Д. У., Абдулгазис А. У. Моделирование процесса шумоизлучения, возникающего при проскальзывании элементов рисунка протектора относительно поверхности дорожного полотна ……... 270
Аметов И. Э., Алиев А. И., Теминдаров И. Э. Технология получения смеси этиловых эфиров жирных кислот из отходов сельскохозяйственных культур для применения в металлообработке ……..… 276
Ветрогон А. А., Огрызков С. В. Разработка регулируемой пневматической подвески автомобиля Родстер «Крым» …….. 282
Войтенко В. А. Экспериментальные исследования упрочняющего шлифования рабочих поверхностей фрикционной муфты и дискового тормоза для машиностроения …… 287
Гордеева Э. С., Шрон Л. Б., Ягьяев Э. Э. Обеспечение максимальной износостойкости поверхностей деталей с упрочненным поверхностным слоем в результате приработки ……..… 292

Мамонов М. А., Мусохранов М. В. Применение методов многокритериального принятия решения для подбора оборудования …….. 298
Тарасова Е. С., Лянденбурский В. В. Анализ динамики дорожно-транспортных происшествий водителями транспортных средств с разным стажем вождения на примере Пензенской области за период с 2019 по 2022 гг. ……..… 304

Наши авторы …….…….. 313

Раздел 1. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 657.6

Аблязова С. А.

ИНИЦИАТИВНОЕ БЮДЖЕТИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВЛАСТИ И НАСЕЛЕНИЯ В РЕГИОНЕ (НА ПРИМЕРЕ КРАСНОГВАРДЕЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ)

Аннотация. *Статья посвящена анализу процесса инициативного бюджетирования как инструмента взаимодействия власти и населения, действий активных граждан для изменений условий своего проживания на местах. Обозначены пути совершенствования инициативного бюджетирования, проанализированы основополагающие принципы и ценности, которые лежат в основе инициативного бюджетирования. Установлено, что инициативное бюджетирование предполагает привлечение жителей к процессу управления органами местного самоуправления, а также принятие общих решений относительно расходования части средств местного бюджета на внедрение проектов.*

Ключевые слово: *инициативное бюджетирование, местное самоуправление, гражданские инициативы, инструмент взаимодействия, органы местной власти.*

Ablyazova S. A.

INITIATIVE BUDGETING AS A TOOL FOR INTERACTION BETWEEN AUTHORITIES AND POPULATIONS IN THE REGION (BASED ON THE EXAMPLE OF KRASNOGVARDEYSKY DISTRICT OF THE REPUBLIC OF CRIMEA)

Annotation. *The article deals with the process of initiative budgeting as a tool for interaction between the authorities and the population, the actions of active citizens to change their local living conditions. The article outlines ways to improve proactive budgeting and analyzes the fundamental principles and values that underlie proactive budgeting. It has been established that initiative budgeting involves engaging residents in the management process of local self-government bodies, as well as making collective decisions regarding the partial expenditure of the local budget on implementing projects.*

Keywords: *initiative budgeting, local government, civil initiatives, interaction tool, local authorities.*

Постановка проблемы. В условиях настоящего времени появляются новые возможности для реформирования всей системы местного самоуправления, становления и развития гражданского общества. Одним с действенных механизмов активизации местных общин является инициативное бюджетирование как демократический процесс, благодаря которому каждый житель имеет возможность принимать участие в распределении средств местного бюджета через создание проектов инициативного бюджетирования.

Анализ последних исследований и публикаций. Особенности и проблемы региональных практик инициативного бюджетирования исследована в работах В. В. Вагина [1], Н. В. Гавриловой, Н. А. Шаповаловой, А. С. Чулкова [2], Е. В. Фроловой, О. В. Рогач, П. В. Разова [3] и других авторов. Однако продолжают существовать проблемные вопросы относительно эффективного планирования и реализации региональных практик инициативного бюджетирования, что обуславливает актуальность темы данной статьи.

Целью статьи является оценка системообразующих показателей, которые влияют на взаимодействие власти и населения в ходе подготовки проектов инициативного бюджетирования на примере Красногвардейского района Республики Крым, а также определение перспектив развития и дальнейшего внедрения теоретико-практических основ инициативного бюджетирования в регионах Республики Крым.

Изложение основного материала. Впервые к практике создания парципаторного бюджета прибегли в городе Порту-Алегри (Бразилия) в 1989 году [4]. В Европе такие проекты приобрели распространение с конца XX – начала XXI ст. Сегодня эту практику достаточно успешно, внедряют более чем в 40 странах мира. Республика Крым переняла опыт стран мира по инициативному бюджетированию относительно недавно, а именно в 2021 году. В Республике был принят Закон Республики Крым № 77-ЗРК/2020 от 29.05.2020 г. «Об инициативном бюджетировании в Республике Крым» [5], закрепивший на постоянной основе новый механизм расходования бюджетных средств, а также разработано постановление Совета министров Республики Крым № 658 от 16.10.2020 г. «О некоторых вопросах реализации инициативного бюджетирования на территории Республики Крым» [6], определяющее организацию конкурсного отбора на уровне Республики Крым, а также географию муниципальных образований – участников конкурсного отбора проектов инициативного бюджетирования.

Процесс инициативного бюджетирования включает ряд принципов и ценностей, среди которых следует назвать эффективное перераспределение финансовых ресурсов и новую форму управления (т. е. создание новых отношений между муниципалитетами и гражданами); перестройку социальных связей и социальных интересов; поощрение активного гражданства [3]. Можем констатировать, что, реализуя принципы инициативного бюджетирования, жители муниципальных образований не только получают реальную перспективу для развития своих территорий, но и инструмент осуществления властных полномочий.

Рассматривая сущность правовой природы инициативного бюджетирования, считаем необходимым обратить внимание именно на этапы процесса его реализации [5]. При этом важно соблюдать принципы прозрачности, открытости и доступности на всех этапах отбора проекта инициативного бюджетирования, к которым относят такие:

1) проектные идеи выдвигаются и обсуждаются жителями на общих собраниях, где они принимают решение о сумме вклада, который готовы внести в случае победы в конкурсе;
2) сотрудники муниципального образования и/или консультанты в сотрудничестве с инициативной группой придают выбранным идеям формат проектной заявки;
3) проектные заявки ранжируются и отбираются на основании формализованных и заранее известных всем участникам критериев;
4) проекты реализуются через стандартные процедуры закупок работ и услуг подрядчиков.

Считаем целесообразным внедрение еще одного последнего этапа – оценка и совершенствование, который будет заключаться в формировании понимания того, в какой степени была достигнута цель проекта инициативного бюджетирования, как он повлиял на качество управления местной власти и само население; основная задача оценки состоит в оптимизации процесса на следующий год.

По нашему мнению, положительным примером реализации проектов инициативного бюджетирования является опыт Красногвардейского района Республики Крым. Данный район является активным и постоянным участником Конкурса проектов инициативного бюджетирования, и это стало для района шагом вперед относительно его развития. Так, за время существования проекта на территории Красногвардейского района было успешно реализовано 39 проектов и в настоящее время 15 проектов находится на стадии реализации. На рисунке 1 представлена типология проектов указанного региона в динамике за весь исследуемый период.

Как видно на рисунке 1, каждый год наибольшее число проектов приходится на объекты благоустройства (в 2024г. – 14 проектов, что составило 93,3%), из которых более половины – территории детских игровых площадок. Стоимость проектов инициативного бюджетирования Красногвардейского района в 2024 году представлена в таблице 1.

Самым дорогим проектом-победителем за все 4 годы стал проект текущего года по благоустройству территории детской игровой площадки в п. Видное Красногвардейского сельского поселения стоимостью 2501,058 тыс. руб., в том числе вклад населения составил 75,5 тыс. руб. и 75,0 тыс. руб. – вклад спонсоров в неденежной форме.

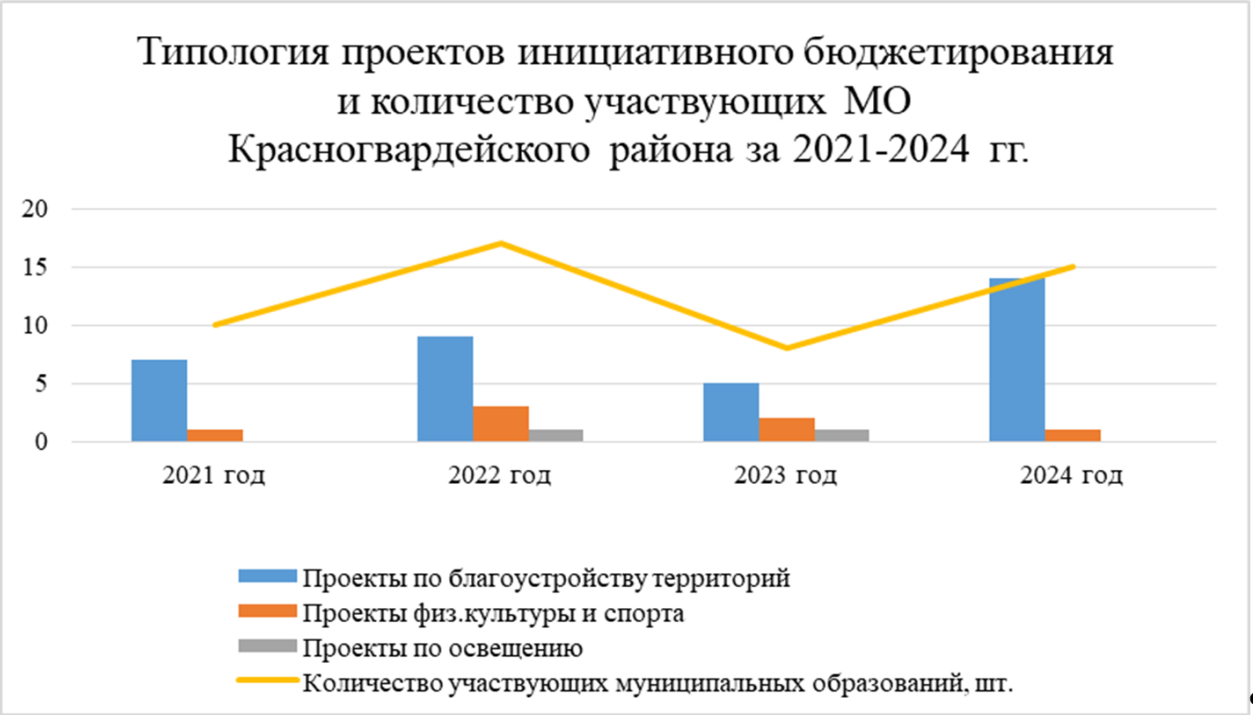


Рисунок 1. Типология проектов инициативного бюджетирования Красногвардейского района за 2021–2024 гг.

Таблица 1.

Стоимость проектов инициативного бюджетирования Красногвардейского района в 2024 году.

№¶ п/п¤	Наименование·поселения¤	Название·населенного·пункта¤	Размер·субсидии·из·республиканского·бюджета,·тыс.·руб.¤	Размер·субсидии·из·бюджета·муниципального·образования,·тыс.·руб.¤	Величина·софинансирования,·%¤	Вклад·населения,·тыс.·руб.¤	Величина·софинансирования,·%¤	Вклад·спонсоров·в·денежной·форме,·тыс.·руб.¤	Величина·софинансирования,·%¤	Общая·стоимость·проекта,·тыс.·руб.¤
1¤	Пятихатское¤	с.·Пятихатка¤	1139,40¤	90,00¤	7,90¤	150,60¤	13,22¤	120,00¤	10,53¤	1500,00¤
2¤	Краснознаменское¤	с.·Краснознаменка¤	1486,00¤	274,00¤	18,44¤	60,00¤	4,04¤	3,83¤	0,26¤	1823,83¤
3¤	Красногвардейское¤	п.·Видное¤	1500,00¤	850,56¤	56,70¤	75,50¤	5,03¤	75,00¤	5,00¤	2501,06¤
4¤	Амурское¤	с.·Цветково¤	1431,52¤	271,07¤	18,94¤	101,55¤	7,09¤	3,00¤	0,21¤	1807,14¤
5¤	Калининское¤	с.·Вишняковка¤	1212,60¤	100,00¤	8,25¤	55,00¤	4,54¤	59,00¤	4,87¤	1426,60¤
6¤	Найденовское¤	с.·Найденовка¤	1296,00¤	76,13¤	5,87¤	53,43¤	4,12¤	77,00¤	5,94¤	1502,57¤
7¤	Амурское¤	с.·Новозуевка¤	723,53¤	159,27¤	22,01¤	164,00¤	22,67¤	15,00¤	2,07¤	1061,80¤
8¤	Александровское¤	с.·Краснодарка¤	1259,35¤	100,00¤	7,94¤	75,00¤	5,96¤	15,00¤	1,19¤	1449,35¤
9¤	Клепининское¤	с.·Карповка¤	1200¤	225,0¤	18,75¤	55,0¤	4,58¤	20,00¤	1,67¤	1500,00¤
10¤	Колодезянское¤	с.·Докучаево¤	1391,3¤	80,0¤	5,75¤	48,0¤	3,45¤	50,00¤	3,59¤	1569,37¤
11¤	Котельниковское¤	с.·Котельниково¤	727,0¤	150,0¤	20,63¤	28,0¤	3,85¤	28,00¤	3,85¤	933,00¤
12¤	Новопокровское¤	с.·Новопокровка¤	1345,1¤	76,3¤	5,67¤	74,8¤	5,56¤	0¤	0¤	1496,17¤
13¤	Ровновское¤	с.·Некрасово¤	1340,0¤	80,0¤	5,97¤	50,0¤	3,73¤	30,0¤	2,24¤	1500,00¤
14¤	Марьяновское¤	с.·Ульяновка¤	1500,0¤	97,0¤	6,47¤	50,0¤	3,33¤	3,0¤	0,20¤	1650,00¤
Итого¤			¤	¤	¤	¤	¤	¤	¤	21721,00¤

Общая сумма проектов инициативного бюджетирования в Красногвардейском районе в 2024 году составил 21,72 млн. руб., что на 11,41 млн. руб. больше данного показателя в 2021 году, на 5,67 млн. руб. – в 2022 году и на 12,87 млн. руб. – в 2023 году.

Общее количество прямых благополучателей от реализации проектов инициативного бюджетирования в Красногвардейском районе за 4 года составило около 90 тысяч человек. Разбивка количества по годам представлена на рисунке 2.

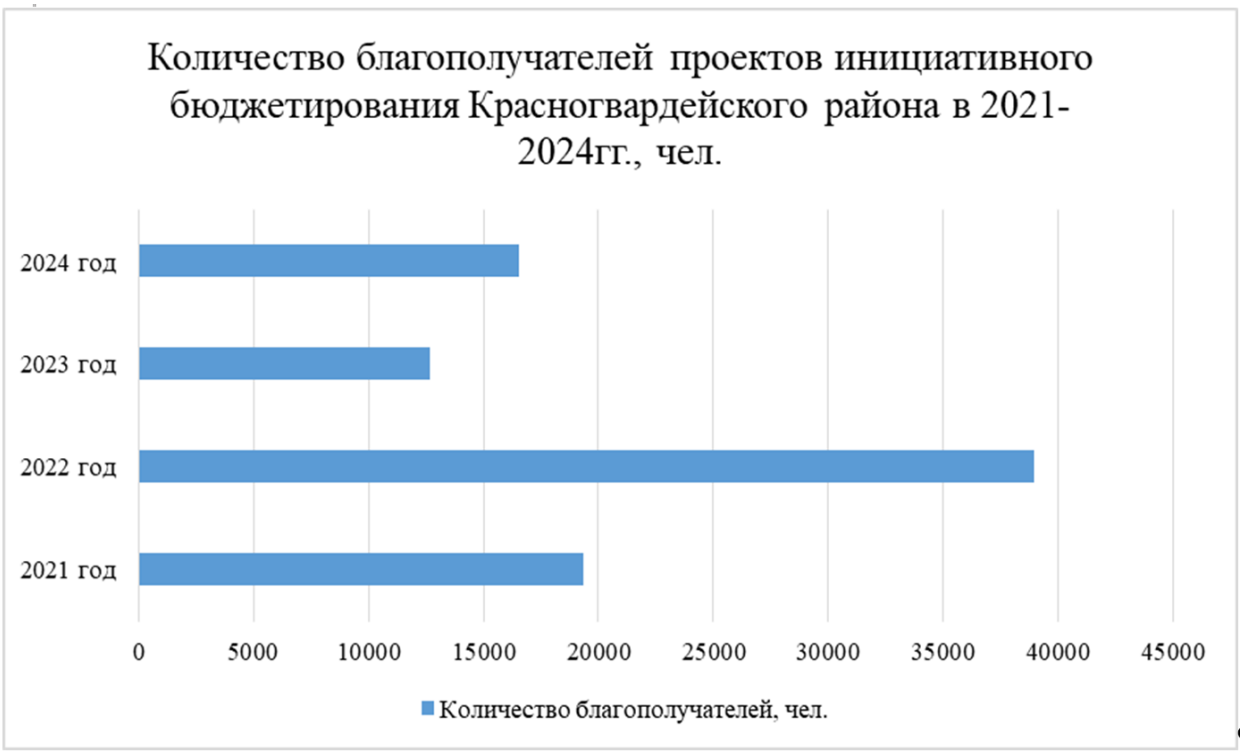


Рисунок 2. Количество благополучателей проектов инициативного бюджетирования Красногвардейского района в 2021–2024 гг., чел.

На протяжении всего периода реализации инициативного бюджетирования в Красногвардейском районе наблюдалась неравномерность распределения проектов между муниципальными образованиями не только в абсолютных показателях, но и в расчете на одного жителя. Можем предположить, что это связано с тем, что в одних муниципальных образованиях больше инициативных жителей, а в других – меньше, или с неравенством в доходах как фактором, влияющим на возможность и масштаб софинансирования. Подтверждением этому факту является то, что из четырех лет участия в конкурсе проектов, три года самыми дорогими проектами являются проекты Красногвардейского сельского поселения. В этом случае такая неравномерность объективно обусловлена и оправданна, ее не нужно корректировать прямыми административными методами. Причина неравномерности, которую следует устранять, – это, например, разный уровень информированности жителей муниципальных образований. Однако, по нашему мнению, данная причина не является основной, она может корректироваться через изменение путей и способов донесения информации до граждан. Над решением данной проблемой работает Центр изучения гражданских инициатив, созданный при ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, который проводит семинары, тренинги с активными гражданами и представителями администраций муниципальных образований. Исходя из опыта реализации проектов Красногвардейского района, можем выделить следующие преимущества инициативного бюджетирования:

1) решение важнейших проблем населения сельских поселений;
2) активизация населения относительно участия в финансовых взаимоотношениях;
3) повышение приверженности и доверия граждан к должностным лицам органов местного самоуправления;
4) совершенствование механизмов открытости власти;
5) усиление контроля за использованием бюджетных средств со стороны жителей;
6) сотрудничество граждан с органами местного самоуправления.

Опыт Красногвардейского района доказывает, что инициативное бюджетирование является динамическим процессом, постоянно совершенствуется, поскольку все больше и больше людей принимают в нем участие, а власть тем временем использует иные механизмы взаимодействия и сотрудничества с населением. Для полного и всестороннего развития культуры диалога, партнерских отношений в целом, принятии решений и управле-

нии финансами общества необходимо применять общие практические рекомендации, которые помогут внедрить и эффективно реализовать проекты инициативного бюджетирования [7].

Выводы. Итак, инициативное бюджетирование – это демократический процесс, который дает возможность каждому жителю принимать участие в распределении средств местного бюджета, требует много времени и сил для его реализации, особенно в первые годы его введения. Эта процедура должна базироваться на взаимном доверии жителей и представителей местных органов власти. Успешный процесс инициативного бюджетирования требует ответственного подхода к процессу в целом и участия в нем каждой из сторон.

Исходя из вышеупомянутого, можно сделать следующие выводы:

1) успешный процесс инициативного бюджетирования требует ответственного подхода к процессу в целом и участия в нем каждой из сторон в частности;
2) процесс инициативного бюджетирования должен базироваться на ряде принципов, мероприятий и идей, которых стоит придерживаться для эффективного течения процесса и его развития в будущем;
3) разработка проекта инициативного бюджетирования включает определенные этапы, которые составляют его сущность;
4) инициативное бюджетирование в Красногвардейском районе Республики Крым позволяет констатировать, что руководства сельских поселений могут быть на одной волне с населением и прислушиваться к мнению своих жителей;
5) в конце концов, реализация проектов инициативного бюджетирования должна помочь в создании активной заинтересованности жителей делами местного самоуправления путем совместного принятия решений, касающихся развития сельских поселений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вагин В. В. Практики инициативного бюджетирования в деятельности муниципальных органов власти / В. В. Вагин, Н. В. Гаврилова, Н. А. Шаповалова // Власть. – 2015. – № 12. – С. 42–47.
2. Чулков А. С. Опыт и перспективы применения в России инициативного бюджетирования / А. С. Чулков // Финансы и кредит. – 2016. – № 8. – С. 10–21.
3. Фролова Е. В. Инициативное бюджетирование как механизм повышения качества жизни населения / Е. В. Фролова, О. В. Рогач, П. В. Разов // Народонаселение. – 2023. – Т. 26. – № 2. – С. 66–77.
4. Abers R. From Clientelism to Cooperation: Local Government, Participatory Policy, and Civic Organizing in Porto Alegre, Brazil / R. Abers // Politics and Society. – 1998. – № 26 (4). – P. 511–537.
5. Об инициативном бюджетировании в Республике Крым : закон Республики Крым № 77-ЗРК/2020 от 29.05.2020 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://docs.cntd.ru/document/570797061.
6. О некоторых вопросах реализации инициативного бюджетирования на территории Республики Крым : пост. Совета министров Республики Крым № 658 от 16.10.2020 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://rk.gov.ru/documents/e1625eb4-b229-4a24-985d-4daf4c0987c8.
7. Доклад о лучшей практике развития инициативного бюджетирования в субъектах Российской Федерации и муниципальных образованиях [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https:/minfin.gov.ru/common/upload/library/2023/09/main/0609_Doklad_2023_.pdf.

УДК 657

Аблязова С. А., Муртазаева Л. Х.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ КОНТРОЛЯ РАСХОДОВ НА ОПЛАТУ ТРУДА БЮДЖЕТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Аннотация. *В статье содержатся теоретико-методические аспекты контроля расходов на оплату труда. Описывается, что современные условия развития экономических и социальных отношений обусловливают проведение радикальных изменений организации и методики контроля расходов на оплату труда. Определяется, что динамическое развитие информационной системы бухгалтерского учета и управления требует рассмотрения фундаментальных вопросов теории и практики контроля хозяйственной деятельности отечественных предприятий. Ведь существует достаточно нерешенных проблем в этом направлении, что приводит к торможению развития процесса контроля*

учета расходов на оплату труда в бюджетных учреждениях. Определяется, что внутренний аудит направлен на рационализацию расходов на оплату труда, соблюдение законности таких операций, выявление допущенных злоупотреблений или нарушений расходов на оплату труда.

Ключевые слова: *ревизия, контроль, оплата труда, расходы, внутренний аудит, бюджетные учреждения.*

Ablyazova S. A., Murtazaeva L. H.

IMPROVEMENT OF THE METHODOLOGY FOR MONITORING LABOR COSTS IN BUDGET INSTITUTIONS

Annotation. *The article presents theoretical and methodological aspects of monitoring labor costs. It describes how the modern development of economic and social relations necessitates radical changes in the organization and methodology of labor cost monitoring. It is determined that the dynamic development of the information system for accounting and management requires consideration of fundamental questions of the theory and practice of controlling the economic activities of domestic enterprises. There are numerous unresolved issues in this area, leading to a slowdown in the process of labor cost monitoring in public institutions. It is identified that internal audit is aimed at rationalizing labor costs, ensuring the legality of such operations, and detecting any abuses or violations related to labor cost expenditures.*

Keywords: *audit, control, remuneration, expenditures, internal audit, budgetary institutions.*

Постановка проблемы. Расходы на оплату труда являются одним из объектов контроля, обеспечивающих возможность осуществления деятельности бюджетных учреждений. Однако необходимо отметить, что методика проведения аудита расходов на оплату труда бюджетных учреждений исследована недостаточно отечественными учеными, что обуславливает необходимость более подробно остановиться на этом вопросе и предложить основные перспективы дальнейших исследований.

Анализ изученности проблемы. Весомый вклад в изучение этого вопроса внесли в своих трудах следующие ученые: Л. Н. Герасимова [1], С. С. Дымный [2], В. К. Козлов [3], Е. Е. Кулик [4], Л. А. Люлюкова [5], О. А. Шульга, И. Я. Сайфутдинов [6] и др. Развитие методики аудита расчетов с персоналом по оплате труда также раскрыты многими учеными, в частности, этот вопрос в своих трудах рассмотрела О. И. Швырёва [7]. В вышеупомянутых трудах авторами рассмотрены фундаментальные вопросы теории и практики контроля хозяйственной деятельности отечественных предприятий, накоплен опыт организации контрольных процедур, но, к сожалению, до сих пор существует достаточно нерешенных проблем, в частности в вопросах контроля расходов на оплату труда, что обусловлено динамичным развитием информационной системы бухгалтерского учета и потребностями управления.

Целью статьи является определение особенностей процесса контроля учета расходов на оплату труда в бюджетных учреждениях.

Изложение основного материала. Эффективное управление хозяйственными процессами в государстве без надлежащей организации экономического контроля расходов на оплату труда невозможно. Основной целью контроля является предотвращение отклонений от заданной программы в деятельности субъектов управления, а в случае обнаружения отклонений – приведение управляемой системы в устойчивое положение с помощью всех существующих регуляторов.

Основной задачей ревизии бюджетных учреждений является контроль за экономным и целевым расходованием бюджетных средств и материальных ценностей, их сохранностью, предупреждением фактов бесхозяйственности и расточительности. Для этого проверяется правильность проведения расчетов по сметам и использованию ассигнованных из бюджета средств, достоверность учетных и отчетных данных, состояние дел с сохранением денежных средств и материальных ценностей, соблюдение законности и строгого ре-

жима экономии в расходовании денежных средств и материальных ценностей, эффективность затрат на текущий и капитальный ремонт, приобретение оборудования и инвентаря, правильность начислений и выплат заработной платы и т. д.

По данным проработанной литературы [1; 4], ревизия бюджетного учреждения состоит из следующих этапов: начальный, исследование объектов контроля, завершающий. Начальный этап предполагает организацию и планирование ревизии. На этапе исследования производится непосредственно ревизия или тематическая проверка объектов контроля. На завершающем этапе проводится оформление результатов ревизии (проверки) и принимаются меры по устранению выявленных недостатков и нарушений.

Опыт показывает, что плановые ревизии и проверки финансово-хозяйственной деятельности учреждений и организаций пока не дают желаемого результата, сама их методика в большинстве случаев не отвечает требованиям настоящего.

Очевидно, необходимо разработать систему контрольно-ревизионных методик, с помощью которых как до начала ревизии, так и во время ее проведения можно было бы диагностировать состояние узких мест с точки зрения того, есть ли там типичные отклонения. На перспективу лучше всего иметь специальную контрольно-ревизионную диагностику для каждого объекта ревизии. На наш взгляд, наиболее перспективной считается трехуровневая методика ревизии, изображенная на рисунке 1. Суть ее заключается в том, что на первом уровне выявляют общие недостатки в работе учреждения (организации), которые могут повлиять на правильность ведения учета.

Рисунок 1. Трехуровневая методика ревизии бюджетного учреждения.

Целесообразно выявить, какие меры предпринимаются по оптимальному использованию бюджетных средств в разрезе объектов учета. Анализируя использование бюджетных средств на оплату труда при изучении порядка составления документов об отработанном времени, начислении и выплате заработной платы выявляют наиболее слабые места. Полученная информация на предварительном этапе ревизии формирует всеобщее представление ревизоров о состоянии работы по законности использования средств на заработную плату и позволяет более обоснованно выбирать направления дальнейшей ревизии.

На втором уровне следует применять ревизионные приемы, направленные на выявление признаков, указывающих на возможность конкретных нарушений использования бюджетных средств.

Такими признаками могут быть отклонения фактических данных от ожидаемых или прогнозируемых величин, несоответствия между взаимосвязанными показателями и т. п. Возможность их выявления исходит из последовательности финансово-хозяйственных операций, а также взаимосвязи и взаимозависимости количественных и стоимостных показателей, отражающих эти процессы. Необоснованные начисления и выплаты заработной платы влекут за собой перерасход фонда заработной платы.

Сопоставление фамилий, перечисленных в ведомости, с данными отдела кадров о личном составе работников позволит выявить факты выплаты сумм неработающим лицам. Такие нарушения, как завышение размера заработной платы отдельным работникам, составление двойных сведений на выплату заработной платы, излишние списания сумм на расходы, завышение итогов в платежных ведомостях, отсутствие перечисления причитающихся налогов, которые должны удерживаться с заработной платы работников, оказываются другими контрольными действиями, которые должны быть предусмотрены в мето-

дике. Подобным образом можно выявить расхождение между данными других документов, указывающих на отклонение от нормального осуществления хозяйственных операций в результате нерационального использования средств или злоупотреблений.

При разработке методики ревизии следует исходить не только из общих правил начисления и выплат заработной платы, особенностей оформления и движения первичных документов, ведения бухгалтерского учета, но и наиболее часто встречающихся результатов обобщения контрольно-ревизионной практики в учреждениях образования, нарушений и злоупотреблений.

На третьем уровне проводится подробная ревизия только на тех участках, на которых обнаружены существенные злоупотребления или нарушения. Методика ревизии расходов на оплату труда должна учитываться с целью проверки всех начислений и выплат в той же последовательности, в которой производились сами операции. С этой целью осуществляется оценка целесообразности, обоснованности и законности всех начислений и выплат.

В современных условиях осуществления деятельности высшими учебными заведениями, наряду с ревизией, значительную роль играет внутренний контроль со стороны руководителей вузов и бухгалтерской службы. Это объясняется необходимостью осуществления оперативного контроля над использованием фонда оплаты труда с целью эффективного управления расходами.

В отечественных нормативно-законодательных документах термин «внутренний аудит» [7] рассматривается как составная часть управления. Положением об организации бухгалтерского учета и отчетности выполнения государственного и местного бюджетов относительно внутреннего казначейского контроля к системе административного контроля относятся методы контроля, в т. ч. внутренний аудит.

Учитывая вышесказанное, отдел внутреннего контроля бюджетного учреждения в системе внутреннего казначейского контроля должен рассматриваться как независимое подразделение, периодически осуществляющее проверки и оценивающее полноту и своевременность учета, объективность и достоверность финансовой и другой отчетности вузов, соблюдение методологии учета в соответствии с действующим законодательством.

В Международных стандартах аудита внутренний контроль (аудит) [7] рассматривается как деятельность оценивания, организованная в рамках предприятия, и выполняется отдельном подразделением. Основными функциями внутреннего контроля являются проверка, оценка и мониторинг эффективности функционирования системы бухгалтерского учета и соответствия действующему законодательству.

Отдел внутреннего контроля бюджетного учреждения должен выполнять следующие задачи:

- содействовать организации надлежащей системы финансового и налогового учета;
- выполнять требования действующего законодательства РФ;
- создавать эффективную, достоверную и полную учетно-информационную систему потребностей управления;
- своевременно выявлять нарушения и недостатки в ведении первичного, аналитического и синтетического учета и составления отчетности с целью их устранения и недопущения в будущем.

Положение об отделе внутреннего аудита является внутренним нормативно-распорядительным документом, определяющим порядок создания, правовой статус и обязанности работы этого структурного подразделения. При этом в положении должно указываться, что отдел внутреннего аудита входит в структуру бюджетного учреждения, а внутренние аудиторы, осуществляющие проверку всех объектов с целью их анализа и оценки, должны действовать согласно правилам и распоряжениям организации. Этот документ позволит обеспечить особый организационный статус, независимость и обособленность отдела и, в свою очередь, гарантирует справедливость и беспристрастность суждений его сотрудников.

Начальник отдела внутреннего аудита назначается и освобождается от должности только руководителем бюджетного учреждения. На должность начальника отдела внут-

реннего аудита и ведущих специалистов назначают высококвалифицированных специалистов с опытом бухгалтерской ревизионной и экономической работы, желательно, чтобы они имели квалификационный аттестат. Штат и структура службы зависят от масштабов деятельности бюджетного учреждения, объема, сложности и условий выполняемых работ. В состав службы, кроме аудиторов, должны входить также специалисты других областей – юристы, программисты и т. д. Начальник и сотрудники отдела должны выполнять свои обязанности согласно должностным инструкциям, соблюдать требования стандартов аудита и выполнять этические принципы аудиторской деятельности.

Планирование предусматривает разработку задач, годовых и текущих планов, календарных графиков проверок, проектов формирования штатов и смет расходов, отчетов о результатах деятельности службы. В календарных графиках аудиторских проверок уместно указывать: какие именно виды деятельности подлежат проверке, когда будет проводиться аудит, сколько времени требуется проверка. Графики должны быть гибкими и учитывать возможность незапланированных проверок.

Разработка графиков предполагает оценку риска (вероятности того, что определенные события или действия могут оказать негативное влияние на учреждение) по его факторам. Факторы риска – моральный климат в высшем учебном заведении, компетентность, честность сотрудников, адекватность систем внутреннего аудита и бухгалтерского учета, величина активов, принятые меры по устранению нарушений ранее проведенных проверок и т. д. Факторы риска подлежат изучению и оценке их значимости. Оценка риска дает возможность суждения о неблагоприятных условиях и учитывается при составлении графика работ. В первую очередь выполняются работы по тем объектам, где степень риска выше.

Специалисты внутреннего аудита предоставляют рекомендации по усовершенствованию системы бухгалтерского учета, проводят экспертизы финансовой и оперативной информации, обзор средств, используемых для идентификации, измерения, классификации и информирования, готовят обзоры эффективной деятельности учреждения, в том числе нефинансовых средств руководства; осуществляют контроль за соблюдением законодательства РФ и исполнением всеми подразделениями бюджетного учреждения его внутренней политики по осуществлению деятельности. Особое внимание следует сосредоточить на рациональном порядке и последовательности изучения первичных и сводных документов, форм отчетности, доказательности установленных фактов.

Основной задачей внутреннего аудита расходов на оплату труда является активизация системы управления, нацеленная на рациональное использование трудовых ресурсов, обоснованного расходования фонда оплаты труда и правильное определение распределительных функций по размерам расходов. Исходя из этого, основными задачами системы внутреннего контроля расходов на оплату труда образовательных учреждений, финансируемых из бюджета, являются такие:

- контроль за соблюдением штатной дисциплины и организации кадровой политики (проверка обоснованности установления должностных окладов, доплат, надбавок, премий, материальной помощи, порядка оплаты труда внешних и внутренних совместителей и лиц по трудовым договорам и контрактам);
- контроль правильности и обоснованности нормирования труда, использования рабочего времени;
- контроль обоснованности расходов на оплату труда (проверка целевого использования средств расходов на оплату труда);
- контроль полноты и своевременности оформления первичных и сводных документов по использованию трудовых ресурсов и фонда оплаты труда и отражение указанных операций в учетных регистрах и финансовой отчетности;
- контроль своевременности расчетов с работниками, фондами общественного страхования и бюджетом.

Результативность контрольных процедур, проведенных в ходе проверки расходов на оплату труда, во многом зависит от правильного определения последовательности действий лица, осуществляющего проверку. Для этого необходимо разработать систему взаи-

мосогласованных задач, позволяющих охватить проверкой работу всех подразделений и отдельных работников предприятия, участвующих в формировании расходов на оплату труда или имеющих связанную с этим процессом информацию.

Выводы. Таким образом, основное внимание внутреннему аудитору следует уделять проверке этих показателей деятельности учреждения, которые могут положительно повлиять на эффективность и качество работы бюджетного учреждения. Такая проверка должна направляться на предупреждение (профилактику) отклонений от нормативно-правовых актов или злоупотреблений. Важно также тщательно исследовать те хозяйственные операции, которые должны быть документально оформлены и своевременно отражены в учетных регистрах и в финансовой отчетности. Следовательно, внутренний аудит направлен на рационализацию расходов на оплату труда, соблюдение законности таких операций, выявление допущенных злоупотреблений или нарушений расходов на оплату труда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Герасимова Л. Н. Особенности системы внутреннего финансового контроля в бюджетном учреждении / Л. Н. Герасимова // Бухгалтерский учет и налогообложение в бюджетных организациях. – 2019. – № 12 (175). – С. 48–62.
2. Дымный С. С. Развитие внутреннего финансового контроля в государственном учреждении на основе управленческого учета отклонений / С. С. Дымный // Научное обозрение: теория и практика. – 2018. – № 8. – С. 115–128.
3. Козлов В. К. Организация внутреннего контроля на предприятии / В. К. Козлов // Наука 21 века: вопросы, гипотезы, ответы. – 2016. – № 6 (21). – С. 56–59.
4. Кулик Е. Е. Государственный финансовый контроль в бюджетной сфере / Е. Е. Кулик // Студенческий форум. – 2018. – № 27-2(48). – С. 35–40.
5. Люлюкова Л. А. Организация системы внутреннего контроля в бюджетных учреждениях / Л. А. Люлюкова, О. А. Шульга // Научная дискуссия: вопросы экономики и управления. – 2017. – № 1 (57). – С. 8–12.
6. Сайфутдинов И. Я. Внутренний финансовый контроль и внутренний аудит в бюджетных учреждениях / И. Я. Сайфутдинов // Ученые записки Российской Академии предпринимательства. – 2017. – Т. 16. – №3. – С. 73–80.
7. Швырёва О. И. Развитие методики аудита расчетов с персоналом по оплате труда : монография / О. И. Швырёва, С. А. Макаренко, А. В. Петух. – Краснодар : КУБГАУ, 2017. – 174 с.

УДК 32.327.7

Агаджанян А. А.

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ СОТРУДНИЧЕСТВА РОССИИ В ФОРМАТЕ ШОС

Аннотация *Научная статья посвящена анализу роли и значения Шанхайской организации сотрудничества в современном мире. Подчеркиваются ключевые принципы организации, основанные на равноправии государств-членов, взаимном уважении и многообразии культур. Освещаются вопросы расширения ШОС с вступлением Ирана и ожидаемого присоединения Белоруссии, что укрепляет ее геополитическое и экономическое влияние. Дается оценка динамики экономического сотрудничества в рамках ШОС, включая рост товарооборота между Россией и странами-членами, а также активное участие России в реализации энергетических проектов и переходе на национальные валюты в торговле. Доказана важность Банка развития ШОС как инструмента финансирования проектов, способствующих экономическому развитию региона. Рассматриваются перспективы саммита ШОС в Астане, на котором планируется подписание решения о членстве Белоруссии, а также утверждение программ сотрудничества в борьбе с терроризмом, сепаратизмом, экстремизмом и наркопреступностью.*

Ключевые слова: *ШОС, экономическое сотрудничество, стратегия, расширение организации, рост товарооборота.*

Agadzhanyan A. A.

STRATEGIC PRIORITIES OF RUSSIA'S COOPERATION IN THE SCO FORMAT

Annotation. *The scientific article is dedicated to analyzing the role and significance of the Shanghai Cooperation Organization (SCO) in the modern world. It highlights the key principles of the organization, which are based on equality among member states, mutual respect, and cultural diversity. The article addresses the expansion of the SCO with Iran's accession and the expected inclusion of Belarus, which strengthens its geopolitical and economic influence. It assesses the dynamics of economic cooperation within the SCO framework, including the growth of trade turnover between Russia and member countries, as well as Russia's active participation in energy projects and the transition to national currencies in trade. The importance of the SCO Development Bank as a tool for financing projects that promote the region's economic development is demonstrated. The article also considers the prospects of the upcoming SCO summit in Astana, at which the decision on Belarus's membership is expected to be signed, along with the approval of cooperation programs to combat terrorism, separatism, extremism, and drug-related crimes.*

Keywords: *SCO, economic cooperation, strategy, expansion of the organization, growth of trade turnover.*

Постановка проблемы. В условиях стремительно меняющегося мирового порядка, где традиционные центры силы сталкиваются с новыми вызовами, возрастает роль международных организаций, способных обеспечить стабильность и развитие. Шанхайская организация сотрудничества (ШОС), объединяющая страны с богатой историей и разнообразными культурами, является одним из ярких примеров таких объединений. Актуальность исследования ШОС обусловлена ее динамичным развитием, которое отражает глубокие изменения в мировой политике и экономике. ШОС представляет собой платформу для многостороннего сотрудничества в различных сферах, от экономики и безопасности до культуры и образования. При этом организация стремится укрепить свою роль в формировании нового мирового порядка, основанного на многополярности и равноправии.

Сегодня актуализируются вопросы: как ШОС может эффективно реализовать свои принципы в условиях разнообразных культурных, политических и экономических интересов стран-участниц? В частности, важно изучить, как ШОС уравновешивает интересы стран с разными уровнями экономического развития, как ШОС решает проблемы, связанные с различиями в политических системах и идеологиях стран-участниц, а также каким образом ШОС может гармонизировать культурные и традиционные ценности стран-участниц для достижения взаимопонимания и продуктивного сотрудничества. Ответы на эти вопросы помогут определить проблемные зоны в развитии ШОС и понять, какие механизмы необходимы для успешной реализации ее принципов в практике.

Анализ последних источников и литературы. Вопросам формирования и реализации стратегических приоритетов сотрудничества России в формате ШОС посвящены работы отечественных и зарубежных ученых и экономистов-практиков. Так, например, О. И. Дондэ в своих трудах показывает внешнеэкономическую роль России в Шанхайской организации сотрудничества [1]. Роль и место Шанхайской организации сотрудничества в системе международных отношений рассмотрены в статье Г. А. Каландаршоева [2].

Роль и место России и Китая в решении политических и экономических проблем ШОС анализирует в своих научных работах Е. И. Сафронова [3], а проблемам и перспективам взаимодействия России и ШОС посвящены исследования Л. С. Сусола [4].

Целью статьи является формулировка и доказательство современных стратегических приоритетов сотрудничества России в формате ШОС.

Изложение основного материала. 23 года – это внушительный срок, за который ШОС доказала свою жизнеспособность и актуальность. Она стала не просто организацией на бумаге, а реально работающим механизмом, который способствует развитию регио-

нальной интеграции. ШОС уже реализовала немало успешных проектов в разных сферах: экономика, безопасность, культура, образование, наука. В своей работе организация демонстрирует способность к адаптации к меняющимся реалиям и стала важным драйвером развития региона.

Сегодня ШОС основана на принципах равноправия всех государств-членов. Это не просто слово в уставе, а реальная практика, которая позволяет странам ШОС чувствовать себя уверенно и участвовать в принятии решений на равных [5].

Взаимное уважение взглядов и мнений является ключевым фактором успеха ШОС. Она не навязывает единую модель развития, а позволяет странам сотрудничать на основе взаимовыгодных отношений, учитывая их национальные интересы и особенности.

ШОС объединяет страны с разными культурами и традициями. Это обогащает сотрудничество и делает его более интересным и продуктивным.

ШОС имеет четкую организационную структуру, которая позволяет эффективно координировать действия стран-членов.

Организация охватывает широкий спектр направлений сотрудничества – от экономики и безопасности до образования и культуры. Это делает ШОС универсальной платформой для развития взаимоотношений между странами региона.

РФ активно поддерживает ШОС. В Концепции внешней политики, утвержденной Президентом России В. В. Путиным 31 марта 2023 г., Организация обозначена как одно из приоритетных направлений нашей деятельности на международной арене.

Напомним, ШОС – постоянно действующее региональное международное объединение, о создании которого было объявлено 15 июня 2001 года в Шанхае. Сегодня ШОС – это около трети мирового ВВП, 60% территории Евразии и 42% населения всей планеты [6].

На рисунке 1 представлен вклад стран-участниц ШОС.

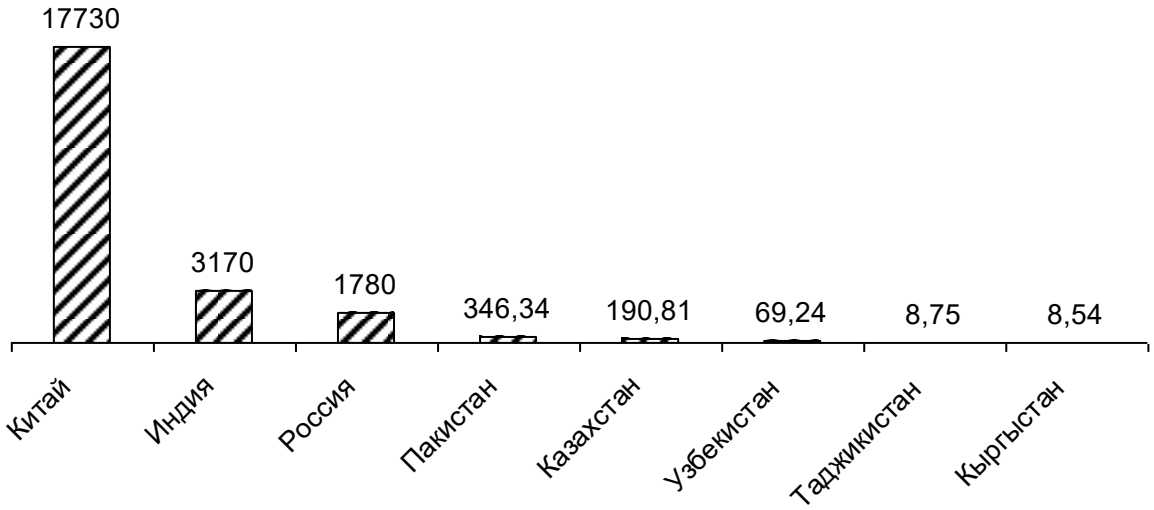


Рисунок 1. ВВП стран-участниц ШОС в 2021 году, в млрд. дол.

Вступление Ирана в ШОС – событие с большой геополитической значимостью. Это расширяет географию ШОС и усиливает ее экономический потенциал. Присоединение Ирана также способствует диверсификации внешнеполитических и экономических связей ШОС, делая ее более независимой от западных центров влияния.

Подписание меморандума об обязательствах Белоруссии – это важный шаг на пути ее вступления в ШОС. Белоруссия имеет тесные экономические и политические связи с Россией, что делает ее ценным партнером в ШОС. Ее включение в Организацию укрепит ее взаимодействие с другими странами-членами и будет способствовать дальнейшему развитию интеграционных процессов в Евразии [7].

Сейчас же ШОС – это гигантская трансрегиональная организация. Повестка дня организация уже далеко не региональная, она уже имеет много глобальных аспектов. Инте-

рес к ШОС не падает, расширение числа государств, так или иначе взаимодействующих с ШОС, таит в себе огромный потенциал для сотрудничества.

Важным шагом в укреплении экономической независимости стран ШОС стал переход на национальные валюты взаимной торговли. Это помогает снизить зависимость от доллара и других иностранных валют, что является особенно актуальным в условиях геополитической нестабильности.

Россия демонстрирует проактивный подход к реализации дорожной карты ШОС по переходу на национальные валюты. Это подтверждается увеличением доли российского рубля в экспортных операциях со странами ШОС в 2022 году.

Россия подчеркивает необходимость продолжения работы по устранению барьеров для расширения использования национальных валют. В это включаются совместные усилия по совершенствованию платежной инфраструктуры, регуляторных рамок и развитие независимой финансовой системы.

Говоря об экономических итогах развития организации, стоит отметить, что Россия и государства-члены ШОС продолжают развивать торговые отношения, подписывая новые соглашения и укрепляя существующие [8].

Неуклонно растет объем взаимной торговли в рамках ШОС. За период с 2015 по 2022 год он увеличился почти в 2 раза, составив 30 трлн. руб. Товарооборот России со странами ШОС за указанный период, согласно данным российской таможенной статистики, увеличился почти в 3 раза и составил 18 трлн. руб. При этом экспорт увеличился в 3,2 раза, до 11 трлн. руб., импорт – в 2,4 раза, до 7 трлн. руб.

Таблица 2.

Доля стран ШОС во внешней торговле Российской Федерации с 2015 по 2021 гг., %.

Страна	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Китай	12,07	14,11	14,86	15,75	16,51	18,34	17,52
Казахстан	2,96	2,83	2,99	2,62	2,89	3,28	3,24
Индия	1,49	1,65	1,60	1,60	1,68	1,65	1,74
Прочие	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1

Увеличение объемов торговли между Россией и странами ШОС является позитивным сигналом и свидетельствует об укреплении экономических связей. Это создает новые возможности для развития бизнеса и укрепления региональной интеграции.

То, что доля ШОС во внешней торговле России увеличивается, говорит о том, что страны-участницы становятся все более важными торговыми партнерами для России. Китай, Казахстан и Индия являются ключевыми торговыми партнерами России в рамках ШОС. Их экономики динамично развиваются, и они представляют большой потенциал для дальнейшего укрепления торговых связей.

Доля ШОС в общероссийском товарообороте, экспорте и импорте показывает, что страны-участницы становятся все более важными партнерами для России. Это усиливает значимость ШОС как платформы для развития экономических отношений и подчеркивает ее потенциал как механизма для диверсификации торговых связей России [8].

Создание Банка развития ШОС в 2015 году было важным шагом в развитии экономического сотрудничества в рамках Организации. Банк играет ключевую роль в финансировании проектов, способствующих экономическому развитию стран-участниц и укреплению интеграционных процессов. Активное участие России в управлении и финансировании Банка развития ШОС подтверждает ее приверженность развитию экономического сотрудничества в рамках Организации [8].

ШОС представляет собой важную платформу для укрепления экономических связей и привлечения инвестиций. Страны-члены ШОС обладают значительным потенциалом для инвестирования в разные секторы экономики: от энергетики и инфраструктуры до переработки и сельского хозяйства. Инвестирование в страны ШОС позволяет российским компаниям диверсифицировать свои инвестиционные риски и снизить зависимость от западных рынков. Инвестиционное сотрудничество открывает для российских компаний доступ

к новым рынкам сбыта и позволяет укрепить свои позиции на глобальном уровне. При этом можно выделить и ряд проблем, затрудняющих развитие внешнеэкономического сотрудничества между Россией и ШОС (рисунок 2).

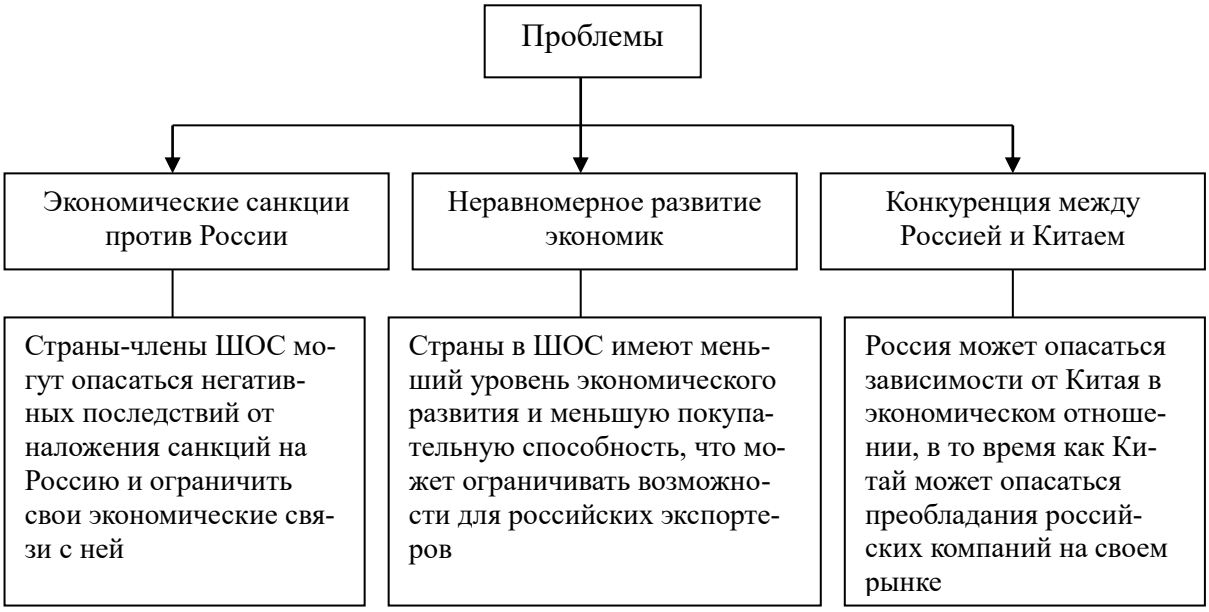


Рисунок 2. Проблемы, затрудняющие развитие внешнеэкономического сотрудничества между Россией и ШОС.

Несмотря на эти проблемы, возможности для развития внешнеэкономического сотрудничества между Россией и ШОС остаются значительными.

Таким образом, к перспективным направлениям сотрудничества России со странами ШОС можно отнести следующие.

1. Взаимодействие по климатической повестке. Учитывая масштабы территории и ресурсы стран ШОС, совместные усилия в области зеленой энергетики, устойчивого развития и борьбы с изменением климата могут принести значительные результаты. Обмен опытом и технологиями в области возобновляемых источников энергии, улавливания и хранения углерода, лесовосстановления может стать фундаментом для устойчивого будущего.

2. Цифровая экономика. ШОС обладает огромным потенциалом для развития цифровой экономики. Россия может внести свой вклад в развитие инфраструктуры, образования и регуляторных решений в сфере цифровых технологий. Создание единого цифрового пространства в рамках ШОС может позволить ускорить развитие электронной торговли, трансформацию госуслуг и усилить взаимодействие между странами.

3. Электронная торговля. Россия может использовать ШОС для расширения рынка своей продукции за счет развития платформ электронной торговли и упрощения процедур импорта-экспорта. Совместные проекты по разработке и внедрению единых стандартов и системы безопасных платежей могут повысить уровень доверия между странами и стимулировать рост товарооборота.

4. Цифровая трансформация госуслуг. Россия обладает опытом в цифровизации госуслуг. Обмен знаниями и технологиями с другими странами ШОС может привести к повышению эффективности государственного управления и улучшению качества жизни граждан.

5. Развитие международного транспортного коридора «Север–Юг». «Север–Юг» имеет огромный потенциал для развития экономического сотрудничества между Россией и другими странами ШОС. Совместные инвестиции в развитие инфраструктуры, упрощение таможенных процедур и гармонизация законодательства могут сделать «Север–Юг» ключевым транспортным коридором в регионе и повысить конкурентоспособность стран ШОС.

В начале июля 2024 г. в Астане состоится саммит ШОС, на котором планируется рассмотреть около 30 документов и подписать решение о членстве Белоруссии в организации.

Готовится для утверждения лидерами Программа сотрудничества в противодействии терроризму, сепаратизму и экстремизму на 2025–2027 гг., Антинаркотическая стратегия ШОС на 2024–2029 гг., а также программа по её выполнению.

В экономическом измерении готовятся документы, нацеленные на углубление кооперации в сферах энергетики, транспорта, логистики, охраны окружающей среды, международной информационной безопасности, спорта, здравоохранения. По этим направлениям Россия активно содействует в достижении практических результатов.

В то же время не теряют своей актуальности и двух-трехсторонние договоренности ведущих игроков ШОС.

Трехсторонний переговорный формат Россия – Индия – Китай (РИК) существует уже более двадцати лет, но его постепенно отодвинули на задний план более широкие и репрезентативные форумы БРИКС и ШОС. При всем несомненном значении этих более представительных площадок, возможно, пришло время сделать бóльший упор на РИК. Причем в этом вопросе Россия могла бы взять на себя ведущую роль – в конце концов идея создания стратегического треугольника «Россия – Индия – Китай» была впервые выдвинута именно российским премьер-министром Евгением Примаковым во время его официального визита в Нью-Дели в декабре 1998 г.

В рамках обновленного РИК Москва могла бы предложить Пекину и Нью-Дели новые масштабные совместные трехсторонние инвестиционные, научно-исследовательские и иные проекты в российском секторе Арктического региона тем более, что многостороннее взаимодействие Москвы со своими традиционными западными партнерами по Арктическому совету в настоящее время заморожено и едва ли будет восстановлено в ближайшем будущем.

Трехстороннее российско-индийско-китайское сотрудничество имело бы большие перспективы и на российском Дальнем Востоке. Нынешние планы Москвы и Пекина предполагают, что северо-восточная провинция Китая Цзилинь будет использовать российский морской порт Владивосток в качестве внутреннего транзитного пункта: поступая в этот порт по железной дороге через китайско-российскую границу, товары из Северного Китая в дальнейшем будут переправляться в Южный Китай уже морским транспортом. Однако ничего в принципе не мешает производителям провинции Цзилинь, а также соседнего Хэйлунцзяна использовать транзитные возможности Владивостока для получения удобного доступа к международным морским путям, ведущим в Южную Азию в целом и в Индию, в частности.

Поскольку Россия является ведущим поставщиком углеводородов на евразийские рынки, а Китай и Индия остаются крупнейшими потребителями на этих рынках, трем сторонам было бы полезно заняться практической координацией своих долгосрочных стратегий энергетического перехода, многие измерения которых по-прежнему остаются преимущественно декларативными. Безусловно, стоит рассмотреть возможности более широкого обмена опытом в области развития возобновляемой энергетики. Напомним, что в настоящее время Россия реализует масштабные проекты строительства АЭС новых поколений в Индии (Куданкулам) и в Китае (Тяньвань, Сюйдабао). Этот, безусловно, весьма успешный опыт может быть использован для еще более амбициозных, уже трехсторонних энергетических проектов с конечной целью построения общей евразийской энергетической системы.

Трехстороннее стратегическое партнерство или, по крайней мере, стратегическая координация имели бы смысл и в сельском хозяйстве. Россия постоянно наращивает экспорт продовольственной продукции в страны Азии, в то время как Китай и Индия начинают сталкиваться с увеличением внутреннего спроса на продовольствие со стороны быстро растущего среднего класса, меняющего структуру своего потребления, включая и продукты питания. Трехсторонняя координация сельскохозяйственных стратегий могла бы спо-

собствовать стабилизации евразийских продовольственных рынков. Нельзя не упомянуть и удобрения, Россия является ведущим экспортером удобрений в Евразии, Индия – вторым по величине импортером удобрений в мире (после Бразилии), а Китай – одновременно и крупным экспортером, и значительным импортером. Партнерство Москвы, Нью-Дели и Пекина в области удобрений могло бы в значительной степени определить будущие правила игры в международной торговле этим важным товаром не только в Евразии, но и во всем мире.

В последние два-три года международная торговля в треугольнике «Россия–Индия–Китай» росла очень быстрыми темпами: в 2023 году товарооборот между Китаем и Россией достиг 240 млрд. долл., товарооборот между Китаем и Индией – 118 млрд., а товарооборот между Россией и Индией – почти 66 млрд. Вполне возможно, что в 2024 г. общий товарооборот между тремя странами достигнет 0,5 трлн. долл. с перспективами дальнейшего быстрого роста. Однако серьезной проблемой в этих отношениях является проблема торговых балансов: в настоящее время Индия имеет большой торговый дефицит как с Китаем, так и с Россией. Одним из возможных путей решения этой проблемы могла бы стать конвертация положительного сальдо торгового баланса Китая и России в прямые иностранные инвестиции, обслуживающие бурно развивающуюся индийскую экономику, включая и ее экспортные производства, ориентированные на потребителей в России и в Китае. Помимо собственно финансовых ресурсов, каждый из двух индийских партнеров мог бы привнести в Индию свои передовые технологии, передовой корпоративный опыт и связи со своими внутренними рынками. Эта модель сотрудничества, если ее удастся реализовать на практике, обещает множество преимуществ всем трем участвующим в ней странам.

Россия, Китай и Индия пока не имеют единой позиции в отношении будущего международной финансовой системы. Россия по понятным причинам пытается в максимальной степени ускорить процессы де-долларизации. Китай в целом поддерживает в этом вопросе Россию, но придерживается более осторожного подхода. Индия обеспокоена тем, что любые шаги в направлении отказа от доллара автоматически усилят позиции китайской валюты, что, в свою очередь, способно нанести ущерб индийским финансовым интересам. Разумеется, процессы де-долларизации имеют объективный характер, и они будут так или иначе продолжаться, но их предпочтительные темпы, конкретные алгоритмы и вероятные последствия могли бы стать важной повесткой дня для трехсторонних консультаций.

Не стоит забывать и о неиспользованных возможностях трехстороннего гуманитарного сотрудничества, включая аналитические центры, НПО, образовательные учреждения и средства массовой информации. Такое сотрудничество могло бы проложить путь к общему или пересекающемуся восприятию евразийского будущего. Три ведущие евразийские державы имеют очень разную историю и культуру, существенно отличаются друг от друга по своим социальным особенностям и политическим системам. Эти очевидные различия делают гуманитарный диалог еще более важным для того, чтобы избежать недоразумений, бороться с взаимным недоверием и двигаться в направлении того «Сообщества единой судьбы», о котором председатель КНР Си Цзиньпин говорил еще в ноябре 2012 года на XVIII съезде КПК.

Излишне говорить, что Россия – не единственная страна, которая много выиграет от улучшения отношений между Китаем и Индией. Поэтому геометрия многосторонности с участием Пекина и Нью-Дели должна варьироваться в зависимости от конкретных вопросов, которые предстоит обсуждать. И БРИКС, и ШОС в их нынешнем расширенном составе могут оказаться избыточно сложными и слишком внутренне неоднородными конструкциями, чтобы в их рамках обсуждать наиболее деликатные и порождающие острые разногласия проблемы. В связи с этим заслуживает серьезного рассмотрения возможность создания под конкретные вопросы специализированных форматов, которые можно было бы условно обозначить как «РИК+». Так, для обсуждения энергетической повестки в Евразии члены РИК могли бы привлечь Иран, являющийся одним из ведущих экспортеров нефти и газа. Об удобрениях было бы сложно говорить без участия Бразилии как крупнейшего импортера и без Беларуси как крупного экспортера удобрений. Для любых евразийских дис-

куссий о глобальной и региональной ядерной стабильности более, чем желательным, стало бы участие Пакистана.

Заключение. Внешнеэкономическая роль России в Шанхайской организации сотрудничества состоит в следующем. Россия активно участвует в создании зоны свободной торговли в рамках ШОС, что должно способствовать развитию торговли и инвестиций между странами-участницами. Россия вкладывает средства в развитие транспортной инфраструктуры, например, в строительство железных дорог и автомобильных трасс, связывающих страны ШОС. Это важно для повышения товарооборота и упрощения логистических цепочек. Россия активно участвует в реализации энергетических проектов, например, в поставках нефти и газа в страны ШОС. Это позволяет России диверсифицировать свои экспортные рынки и укреплять экономические связи с партнерами. Россия стремится увеличить экспорт своей продукции в страны ШОС, что способствует росту ее экономики и созданию новых рабочих мест. Россия использует ШОС для расширения экономических связей с партнерами, что позволяет ей диверсифицировать свои экономические интересы и снизить зависимость от западных рынков. Внешняя торговля России со странами-членами ШОС является важным сектором ее экономики, что подчеркивает значимость этой организации для России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дондэ О. И. Внешнеэкономическая роль России в Шанхайской организации сотрудничества / О. И. Дондэ // Экономические науки. – 2023. – № 4 (221). – С. 45–49.
2. Каландаршоев Г. А. Роль и место Шанхайской организации сотрудничества в системе международных отношений / Г. А. Каландаршоев // Молодой ученый. – 2020. – № 48 (338). – С. 108–110.
3. Сафронова Е. И. Роль и место России и Китая в решении политических и экономических проблем ШОС / Е. И. Сафронова // Сотрудничество России и Китая в интересах обеспечения безопасности геополитического пространства ШОС: проблемы и перспективы : сборник статей. – Москва : Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт Дальнего Востока Российской академии наук, 2021. – С. 123–135.
4. Сусол Л. С. Россия и ШОС: проблемы и перспективы взаимодействия / Л. С. Сусол // Проблемы современной науки и образования. – 2016. – № 14 (56). – С. 134–136.
5. Об утверждении Концепции внешней политики Российской Федерации : указ Президента Российской Федерации № 229 от 31.03.2023 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.kremlin.ru/acts/bank/49090.
6. Шанхайская организация сотрудничества [Электронный ресурс] // Sectsco. – Режим доступа : http://rus.sectsco.org.
7. Официальный сайт информационного агентства ТАСС [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://tass.ru/.
8. Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.economy.gov.ru/.

УДК 334.72

Адаманов Д. Р.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЯХ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Аннотация. *Статья посвящена исследованию проблематики развития современных отечественных компаний в различных организационно-правовых формах во всех их многообразии. Авторы проводят анализ наиболее эффективных организационных форм предпринимательской деятельности в современных реалиях развития экономики на примере МУПов и ГУПов в Республике Крым, а также формулируют предложения по их трансформационным векторам развития. Выявляются динамика и основные тенденции функционирования унитарных предприятий в России за 2014–2022 гг., а также дается оценка преобразования МУПов и ГУПов Крыма в хозяйственные общества. Рассмотрены план реорганизации компаний, а также дана характеристика муниципальных бюджетных*

учреждений как возможных правопреемников реорганизуемых предприятий. Делаются выводы о необходимости изменений в правовом статусе унитарных предприятий с целью более эффективного использования их экономического потенциала, и решения социально значимых задач.

Ключевые слова: *организационные формы, бизнес, хозяйственные общества, унитарные предприятия, конкурентная среда, динамика развития, эффективность функционирования.*

Adamanov D. R.

ORGANIZATIONAL FORMS OF ENTREPRENEURIAL ACTIVITY IN THE CONTEXT OF THE MODERN ECONOMIC DEVELOPMENT

Annotation. *The article is dedicated to the study of issues related to the development of modern domestic companies in various organizational and legal forms in all their diversity. The authors analyze the most effective organizational forms of entrepreneurial activity in the context of the modern economic development, using the example of MUEs (Municipal Unitary Enterprises) and SUEs (State Unitary Enterprises) in the Republic of Crimea. They also formulate proposals for their transformational development vectors. The dynamics and main trends of the functioning of unitary enterprises in Russia from 2014 to 2022 are identified, and an assessment of the transformation of MUEs and SUEs in Crimea into commercial companies is provided. The reorganization plan for companies is considered, and the characteristics of municipal budgetary institutions as potential legal successors of the reorganized enterprises are given. Conclusions are drawn on the necessity of changes in the legal status of unitary enterprises to more effectively utilize their economic potential and address socially significant tasks.*

Keywords: *organizational forms, business, economic societies, unitary enterprises, competitive environment, development dynamics, operating efficiency.*

Постановка проблемы. В современных реалиях развития экономики существует много организационных форм предпринимательской деятельности. Это и форма индивидуального предпринимательства, и общества с ограниченной ответственностью, и акционерные общества, а командитные товарищества, холдинговые компании, корпорации. При этом предпринимателям важно тщательно изучить каждую форму и выбрать наиболее подходящую для своего бизнеса. С другой стороны, государственное управление нацелено на регулирование предпринимательского сектора с целью как создания благоприятных условий для бизнеса, так и учета общественных интересов общества.

Очень важной сферой государственного регулирования развития экономических отношений в современном обществе являются предотвращение развития монополистических рынков в Российской Федерации и защита конкуренции. Сегодня на законодательном уровне появился прямой запрет на создание новых государственных и муниципальных унитарных предприятий, что позволит предотвратить формирование монополистических структур и будет стимулировать развитие конкуренции на рынке.

Анализ последних источников. Вопросам функционирования отечественных компаний в различных организационно-правовых формах посвящены работы ряда ученых-экономистов и управленцев-практиков. Так, в своих трудах К. Г. Головко освещает правовые основы экономической деятельности муниципальных унитарных предприятий [1]. Е. А. Угренинова, А. Е. Камышанова [2], Д. А. Кондакова [3] в своих исследованиях уделяют внимание особенностям правового статуса государственных и муниципальных унитарных предприятий. Перспективы государственных и муниципальных унитарных предприятий в условиях изменившегося законодательства описывают в своих трудах Р. Т. Латыпов, А. В. Ручкин, Н. А. Юрченко [4].

Целью статьи является определение наиболее эффективных организационных форм предпринимательской деятельности в современных реалиях развития экономики на примере МУПов и ГУПов в Республике Крым, а также подготовка предложений по их трансформационным векторам развития.

Изложение основного материала. Проблема совместимости эффективной хозяйственной деятельности с бюрократическими организациями, представляющими государство, является одной из актуальных управленческих проблем в Российской Федерации.

Государственные организации часто характеризуются сложными процедурами, долгими сроками принятия решений и избыточной бюрократией. Это может замедлять развитие и эффективность частного сектора, который оперирует в быстро изменяющейся среде.

Высокий уровень коррупции и неэффективного управления в государственных органах также создают препятствия для развития частного бизнеса. Неравные условия доступа к ресурсам и услугам могут стать серьезным препятствием для развития предпринимательства.

Неясные или изменяющиеся нормативные акты, сложные процедуры получения разрешений и лицензий могут создавать юридическую неопределенность для бизнеса, что затрудняет планирование и инвестиции.

Недостаточная прозрачность и учет использования государственных ресурсов, а также их нецелевое использование могут снижать эффективность экономики в целом.

Бюрократические ограничения могут создавать преграды для инноваций и развития новых технологий в России, что ограничивает конкурентоспособность экономики.

Решение данной проблемы требует комплексного подхода, включая упрощение административных процедур, повышение прозрачности и ответственности государственных структур, а также стимулирование частного предпринимательства и инвестиций.

Унитарные предприятия как организационно-правовая форма предпринимательской деятельности государственных или муниципальных предприятий рассматриваются специалистами как уникальная разновидность юридических лиц [1–4]. Особенностью унитарных предприятий является то, что они выступают в качестве участников экономических отношений и субъектов предпринимательской деятельности, отражающих одновременно частные и общественные интересы: федеральные, региональные или муниципальные.

Унитарные предприятия в силу своей организационно-правовой формы нельзя назвать коммерческими организациями в их классическом толковании. Они используют в коммерческих целях закрепленное за ними имущество, принадлежащее государственным или муниципальным органам власти, но законодательно не наделены правом осуществлять коммерческую деятельность с целью получения прибыли. Эти предприятия как коммерческие организации должны приносить прибыль своему собственнику, которым является государство, регион или муниципалитет.

Унитарные предприятия, унаследованные от советской административно-командной системы, представляют собой юридический атавизм, который не всегда согласуется с принципами свободного рынка, конкуренции и защиты интересов потребителей.

В перспективе целесообразно избавиться от унитарных предприятий в пользу более гибких и прозрачных организационно-правовых форм, таких как хозяйственные общества. Эти формы предполагают более четкие правила игры на рынке и более эффективное использование ресурсов.

Преобразование унитарных предприятий в хозяйственные общества может способствовать повышению качества продукции и услуг, а также стимулировать ценовую конкуренцию, что благоприятно сказывается на потребителях.

Переход от унитарных предприятий к хозяйственным обществам требует внимательного планирования и учета специфики каждой отрасли и региона. Это вызовет изменения в законодательстве, корпоративной культуре и управленческих практиках.

Сегодня унитарные предприятия в России рассматриваются как временный юридический атавизм, который, согласно приведенной точке зрения, должен быть преобразован в соответствии с современными требованиями правопорядка и рыночной экономики. Это представляет собой вызов, который для успешной реализации требует грамотного управления и политической воли.

Проблема низкой производительности труда на унитарных предприятиях (МУПах) имеет несколько коренных причин, связанных с их организационно-правовым статусом и

целями. Унитарные предприятия создаются законодательно как коммерческие организации, но их основная цель часто заключается не столько в получении прибыли, сколько в обеспечении социально значимых функций или удовлетворении общественных потребностей, что сказывается на организации производственных процессов и стимулах к повышению эффективности труда.

Поскольку прибыль не является основной целью МУПов, в них может отсутствовать экономическая стимуляция для сотрудников и управленческого персонала, а это, в свою очередь, уменьшает мотивации к улучшению производственных процессов и повышению производительности труда.

В некоторых случаях МУПы находятся в ситуации естественной монополии или имеют доминирующее положение на рынке. При этом отсутствие конкуренции может снижать стимул к совершенствованию процессов и повышению производительности. Из-за исторически сложившихся структур и процессов МУПы могут страдать от организационной инертности и бюрократии, что затрудняет внедрение современных управленческих практик и технологий, способствующих повышению эффективности.

Для улучшения ситуации необходимы системные изменения, включая возможные реформы в правовом статусе МУПов, направленные на стимулирование экономической активности и повышение производительности труда. Это может включать преобразование в хозяйственные общества, что обеспечит большую стимуляцию к эффективному использованию ресурсов и улучшению качества услуг. Также важно внедрение современных управленческих практик, ориентированных на повышение производительности и управление качеством, что способствует улучшению общей эффективности работы МУПов.

Унитарные и казенные предприятия могут создаваться для решения задач в интересах социально незащищенных групп населения, а также для «осуществления отдельных дотируемых видов деятельности и ведения убыточных производств» [3]. Следовательно, роль унитарных предприятий в экономике сводится не только к получению прибыли, но и к решению ряда важных социально значимых государственных или муниципальных задач. Их решение может быть изначально связано с убыточным производством или минимальной доходностью, но именно эти обстоятельства отчасти определяют отраслевую структуру унитарных предприятий.

Федеральный закон № 485-ФЗ [5], принятый в 2019 году, направлен на предотвращение развития монополистических рынков в Российской Федерации и защиту конкуренции. Федеральный закон запретил создание новых государственных и муниципальных унитарных предприятий. Это ограничение направлено на предотвращение формирования монополистических структур и стимулирует развитие конкуренции на рынке. Закон также значительно ограничил возможности создания унитарных предприятий в приоритетных сферах деятельности, которые считаются ключевыми для обеспечения социальных и экономических потребностей государства и общества.

Одной из основных целей закона является защита конкуренции на рынке. Унитарные предприятия, ограниченные законодательством, должны соответствовать требованиям, направленным на предотвращение доминирования на рынке и обеспечение равных условий для всех участников рыночных отношений. Принятие закона также связано с защитой законных интересов личности, общества и государства, обеспечивая более эффективное использование ресурсов и повышение качества предоставляемых услуг.

Вместо государственных и муниципальных унитарных предприятий должны появиться предприятия частного бизнеса, чтобы обеспечить конкурентную среду. Помимо этого, еще одна часть таких предприятий будет преобразована в бюджетные учреждения.

Уменьшение количества унитарных предприятий было всего лишь вопросом времени. Так, по данным ФНС России, на 2015 год их количество в целом по стране составляло 25478, в 2016 году – 24054, в 2017 году – 23262, в 2018 – 20034, в 2019 – 18624, в 2020 – 16 734, в 2021 – 15300, в 2022 – 14956 [6].

На рисунке представлена динамика унитарных предприятий в РФ за 2014–2022 гг.

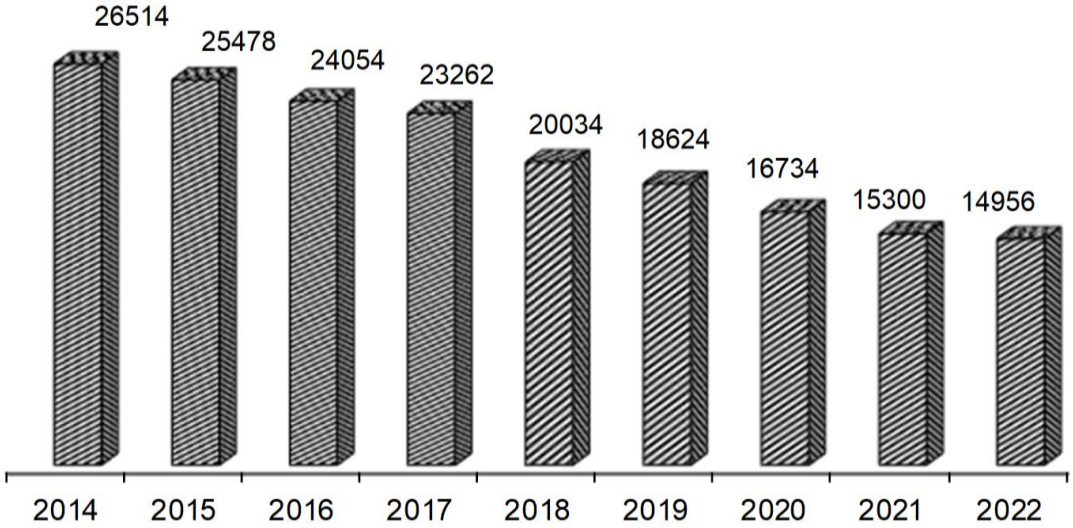


Рисунок 1. Динамика унитарных предприятий в РФ за 2014–2022 гг.

По рисунку 1 видно, что инициатива ФАС начинает действовать на унитарные предприятия и их количество начинает постепенно уменьшаться. В 2022 г. по сравнению с 2014 г. количество унитарных предприятий в РФ уменьшилось на 40,0%. При этом унитарные предприятия, зарегистрированные до 01.07.2002 г. и после 01.07.2002 г., также уменьшаются. Они либо ликвидируются, либо реорганизуются.

Доля государственных унитарных предприятий (ГУП) составляет 18,8% от общего количества организаций по организационно-правовым формам.

В Республике Крым на начало 2024 года функционировало всего 41 государственное и 135 муниципальных унитарных предприятий.

ГУП и МУП может спасти грамотная реализация положений 485-ФЗ на местах. Этот процесс должен предусматривать глубокий анализ социальной обстановки, обеспечивать привлечение дополнительных инвестиций, создание гибкой системы косвенного управления образованными коммерческими организациями.

Поэтому ФАС России был определен порядок разработки планов реформирования унитарных предприятий в регионах.

В Крыму государственные унитарные предприятия до конца 2024 года планируется преобразовать в хозяйственные общества, государственные учреждения, присоединить к другим унитарным предприятиям или ликвидировать. В Крыму сохранятся в прежней организационно-правовой форме девять предприятий, в первую очередь это основные ресурсоснабжающие организации [7].

«Сейчас активно идёт разработка «дорожной карты» и уточнение предполагаемых решений в отношении подведомственных унитарных предприятий с администрациями муниципальных образований республики. Главное в переходном периоде правильно организовать и перевести их в другую организационно-правовую форму, не потеряв рабочие места» [8].

Министерством экономического развития сформирован План мероприятий по реформированию государственных и муниципальных унитарных (казенных) предприятий муниципальных образований Республики Крым. В соответствии с ним, из 41 крымских ГУПов: 9 предприятий предложено сохранить в действующей организационно-правовой форме; 11 – планируется ликвидировать; 7 – преобразовать в хозяйственные общества (АО, ООО); 9 – преобразовать в государственные учреждения; 3 – присоединить к другим унитарным предприятиям; по 2 предприятиям решений принято не было [9].

Кроме того, из 135 муниципальных унитарных (казенных) предприятий: 20 предприятий учредителями предполагается сохранить в действующей организационно-правовой форме; 27 – планируется ликвидировать; 62 – преобразовать в хозяйственные общества (АО, ООО); 8 – преобразовать в муниципальные учреждения; 2 – присоединить к другим унитарным предприятиям; по 16 предприятиям решения уточняются [9].

План содержит три этапа соответствующего процесса (рисунок 2).

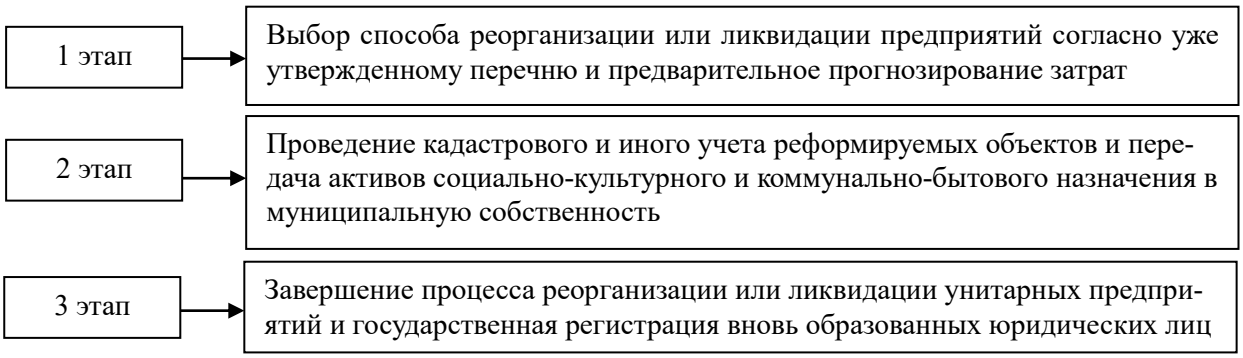


Рисунок 2. План реорганизации компаний.

Все сохраняемые унитарные предприятия в Республике Крым связаны с обеспечением тепло- и водоснабжения и другими важными коммунальными услугами населения. ГУП РК «Крымэкоресурсы» и ГУП РК «Вода Крыма» предоставляют жителям Крыма важные услуги по тепло- и водоснабжению, а также по сбору и вывозу отходов. Эти предприятия играют ключевую роль в обеспечении жизненно важных коммунальных услуг населению и организациям региона. Доля этих унитарных предприятий на конкурентном рынке невелика и составляет менее 2,3%. В этих сегментах присутствуют и другие участники рынка, что важно для сохранения конкурентности и защиты интересов потребителей.

Деятельность данных унитарных предприятий соответствует требованиям Федерального закона № 485-ФЗ, который регулирует вопросы теплоснабжения и водоснабжения. Это подчеркивает их законность и соответствие правовым нормам Российской Федерации.

Анализ дает возможность сделать вывод о важности унитарных предприятий в обеспечении жизненно важных коммунальных услуг населению Крыма, при этом их присутствие на рынке ограничено и соответствует законодательным нормам.

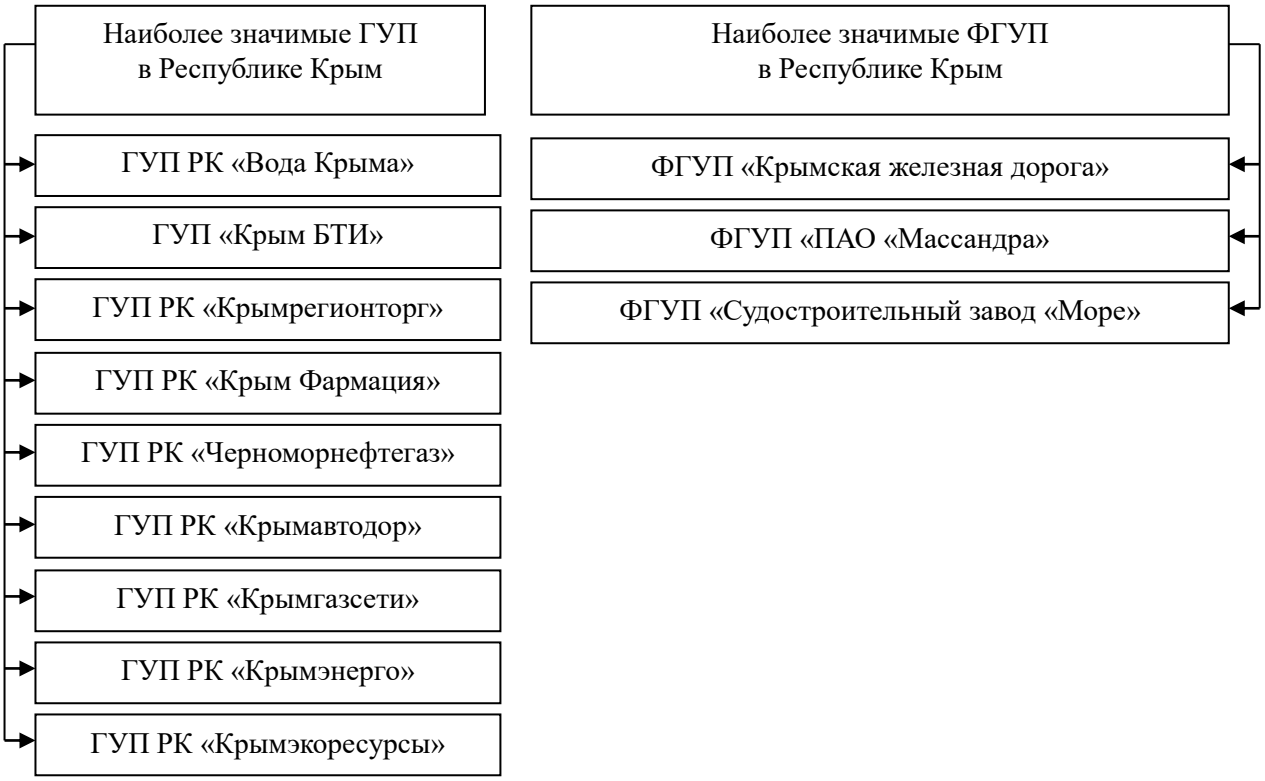


Рисунок 3. ГУП и ФГУП в Республике Крым.

Далее рассмотрим варианты реформирования унитарных предприятий (МУПов).

Критерии выбора между вариантами зависят от ряда факторов, таких как экономическая эффективность текущей деятельности, социальное значение услуг, потребности местного сообщества, а также возможности привлечения инвестиций и управления ресурсами.

Осуществление реформирования МУПов требует внимательного анализа и планирования, чтобы выбрать наиболее подходящий вариант, который обеспечит баланс между общественными интересами, коммерческой эффективностью и финансовой устойчивостью предприятия. В контексте выбора между акционерным обществом (АО), обществом с ограниченной ответственностью (ООО) и муниципальным бюджетным учреждением для реорганизации муниципального унитарного предприятия (МУП) необходимо учитывать несколько ключевых аспектов.

В акционерном обществе уставный капитал разделен на акции. Акционеры несут ответственность только в пределах своих вкладов. АО подходит для коммерческой деятельности и привлечения инвестиций. В ООО участники (учредители) несут ответственность только в пределах своих вкладов. ООО подходит для малого и среднего бизнеса, гибкий в управлении и более простой в организации.

Муниципальное бюджетное учреждение (МБУ) подходит для предоставления социально значимых услуг, таких как образование, здравоохранение, культура, социальная защита и т. д. Управление МБУ более прозрачно и направлено на общественные нужды.

Если целью является развитие коммерческой деятельности, привлечение инвестиций и конкурентоспособность на рынке, предпочтительнее создать АО или ООО.

Если предприятие обеспечивает социально значимые услуги или функции (например, тепло- и водоснабжение, услуги на Крайнем Севере и пр.), МБУ может быть более подходящим вариантом из-за своей ориентации на общественные нужды и возможности получения финансирования из местного бюджета.

Реорганизация МУП в АО или ООО производится через приватизацию, что подразумевает продажу имущества или выделение его в уставный капитал новой организации. Реорганизация в МБУ требует изменения организационно-правовой формы и адаптации под требования бюджетного законодательства.

Таким образом, выбор между АО, ООО и МБУ зависит от целей реорганизации, характера предприятия и его функциональной значимости для муниципалитета. Важно также учитывать финансовые и правовые аспекты каждой организационной формы перед принятием окончательного решения.

Можно сформулировать ряд важных соображений при выборе между реорганизацией муниципального унитарного предприятия (МУП) в общество с ограниченной ответственностью (ООО) или публичное акционерное общество (ПАО). Суммарный трехлетний доход МУПа не должен превышать 800 миллионов рублей. Среднесписочная численность персонала за три года не должна превышать 100 человек в год. Если МУП удовлетворяет обоим этим критериям, реорганизация в ООО возможна. ООО подходит для средних и малых бизнесов, предполагает более простую структуру управления и легче в ведении по сравнению с АО.

Публичное акционерное общество позволяет привлекать инвестиции через эмиссию акций, что делает его привлекательным для инвесторов. Акционеры в ПАО имеют возможность инвестировать капитал и получать дивиденды, но не обязаны участвовать в управлении компанией.

Реорганизация в ООО требует менее сложных процедур и может быть менее затратной по сравнению с ПАО. Публичное акционерное общество имеет преимущества в привлечении капитала и более высокой прозрачности для инвесторов, но может потребовать больше усилий на управление акционерными отношениями.

При реорганизации в ООО или ПАО необходимо учитывать юридические и финансовые аспекты, включая подписание соответствующих договоров и соблюдение законодательных требований.

Итак, выбор между ООО и ПАО зависит от конкретных целей, размеров и финансовых возможностей предприятия, а также от желаемой степени участия инвесторов в управлении и возможности привлечения капитала. Каждая организационно-правовая форма имеет свои преимущества и ограничения, которые необходимо внимательно взвесить перед принятием окончательного решения о реорганизации.

Другие различия между АО и ООО представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Сравнительная характеристика ООО и АО.

Ключевые показатели и параметры	**ООО**	**АО**	
		публичное	**непубличное**
Количество участников	Не более 50	Не ограничено	Не более 50
Размер уставного капитала	От 10 тыс. руб.	От 100 тыс. руб.	От 10 тыс. руб.
Увеличение уставного капитала	Стандартные процедуры с внесением денежных средств и их регистрацией в уставе и госорганах	Стандартные процедуры + дополнительный выпуск акций	
Влияние органов управления	Могут предоставлять дополнительные права отдельным участникам	Права акционеров заранее определены и не подлежат изменению	
Принятие решений	В ходе голосования решающее слово за владельцем наибольшей доли в уставном капитале	В ходе голосования решающее слово за владельцем контрольного пакета акций	
Распределение прибыли	Прибыль распределяют с учетом веса доли или так, как предписано уставом общества	Прибыль распределяют с учетом количества акций, которые принадлежат акционерам	
Доступность информации об акционерах/участниках	Сведения о фамилиях владельцев и их долях находятся в открытом доступе	Данные об акционерах закрыты для третьих лиц	
Продажа долей/акций	Продажа долей происходит через нотариуса с внесением изменений в регистрирующем органе	Продажа акций ведется с внесением данных в реестр акционеров	
Возможность зафиксировать цену доли или акции в уставе	Есть	Нет	
Наследование долей и акций	Уставом может быть предусмотрена необходимость согласия участников на передачу доли умершего по наследству третьему лицу	Нет ограничений на наследование акций	
Имущественные вклады	Можно вносить без увеличения уставного капитала	Внести в общество без изменения уставного капитала невозможно	
Надзорный орган	Можно не создавать ревизионную комиссию	Создание ревизионной комиссии обязательно	
Резервные фонды	Создавать ли резервные фонды, решают учредители	Обязательны	
Распределение имущества	Общество может лишиться своего имущества при выходе участника из его состава	Только при ликвидации АО имущество будет распределено среди акционеров	
Публикация отчетности	Не обязательна	Обязательна, вне зависимости от количества акционеров	Обязательна при количестве акционеров более 50 человек
Выход из состава общества	Возможен в любой момент без обязательной продажи своей доли	Закон предписывает продавать акции при выходе из АО	
Исключение участника/акционера	По решению суда участник, препятствующий успешному функционированию общества, может быть исключен из его рядов	Акционера невозможно исключить из АО, пока он владеет хотя бы одной акцией	

Если нужен более тщательный контроль финансовых потоков, то МУП лучше преобразовать в муниципальное бюджетное учреждение. При этом может потребоваться дополнительное финансирование из местного бюджета. Характеристики МБУ представлена в таблице 2.

Таблица 2.

Характеристики муниципального бюджетного учреждения.

Ключевые показатели и параметры	**ООО**
Признак	Что разрешает закон
Учредитель	Муниципальное образование
Сфера деятельности	Услуги в сферах науки, образования, здравоохранения, культуры, социальной защиты, занятости населения, физической культуры и спорта и в иных сферах
Имущество учреждения	Закрепляется на праве оперативного управления
Распоряжение имуществом	Вправе распоряжаться имуществом, за исключением недвижимого и ценного движимого имущества, распоряжение которым осуществляется с согласия собственника
Заключение крупных сделок	С согласия органа, наделенного функциями и полномочиями учредителя
Ответственность по обязательствам	Отвечает имуществом (кроме недвижимого и особо ценного), собственник не отвечает по обязательствам учреждения
Органы управления	Руководитель, назначенный учредителем
Финансовое обеспечение	Субсидии из бюджета муниципального образования
Основные средства	Категории: - недвижимое имущество; - особо ценное движимое имущество; - иное движимое имущество.
Финансовые вложения	Не вправе размещать денежные средства на депозитах в кредитных организациях, а также совершать сделки с ценными бумагами, если иное не предусмотрено федеральными законами
Оказание платных услуг	Вправе осуществлять приносящую доход деятельность лишь постольку, поскольку это служит достижению целей, ради которых оно создано. Приносящая доход деятельность должна соответствовать этим целям и быть указана в учредительных документах данного учреждения. Доходы, полученные от такой деятельности, и приобретенное за счет этих доходов имущество поступают в распоряжение учреждения

Рекомендация о ликвидации унитарных предприятий (МУПов), которые не осуществляют профильную деятельность, кроме сдачи разнородного имущества в аренду, является логичной с точки зрения эффективности и оптимизации ресурсов муниципальных образований.

Если МУП не занимается профильной деятельностью, а только сдает имущество в аренду, это может свидетельствовать о его неэффективности и возможном убыточном характере. Такие предприятия могут терять деньги из-за неэффективного использования ресурсов.

Унитарные предприятия для реорганизации в ООО или АО должны соответствовать определенным критериям, таким как суммарный доход и численность персонала. Если МУП не удовлетворяет этим требованиям, реорганизация может оказаться невозможной или нецелесообразной.

Ликвидация таких МУПов позволяет освободить ресурсы (включая имущество), которые можно эффективнее использовать в других сферах или передать частным предпринимателям для управления.

Передача управления имуществом частным компаниям может повысить его эффективность и доходность, особенно если предприятие не специализируется на управлении недвижимостью или другим имуществом.

В условиях рыночной экономики частные компании часто более успешно справляются с управлением арендного имущества за счет более гибких управленческих решений и возможности привлечения специализированных инвестиций.

Таким образом, рекомендация ликвидировать МУПы, которые не осуществляют профильную деятельность и сдают разнородное имущество в аренду, может способствовать оптимизации бюджетных ресурсов и повышению эффективности управления муниципальными активами.

Выводы. Необходимы изменения в правовом статусе унитарных предприятий (МУПов), чтобы они могли эффективнее использовать свой экономический потенциал, приносить доход в бюджеты и одновременно решать социально значимые задачи. Изменения в правовом статусе должны способствовать расширению коммерческих возможностей МУПов. Речь идет о более гибкой системе управления, возможностях привлечения инвестиций, доступе к рыночным механизмам и возможности создания конкурентоспособных услуг. При этом изменения в правовом статусе, на наш взгляд, должны сохранять контроль со стороны органов власти и обеспечивать соблюдение общественных интересов. Также изменения должны способствовать более продуктивному использованию экономического потенциала МУПов. А новый правовой статус будет призван стимулировать инновации и развитие МУПов, что будет способствовать их адаптации к изменяющимся рыночным условиям и повышению конкурентоспособности. Изменения в правовом статусе МУПов должны сбалансированно сочетать социальные интересы и коммерческую эффективность, обеспечивая устойчивое развитие и вклад в экономику и бюджетные системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Головко К. Г. Правовые основы экономической деятельности муниципальных унитарных предприятий / К. Г. Головко // Вестник науки и образования. – 2019. – № 1. – С. 10–18.
2. Угренинова Е. А. Особенности правового статуса государственных и муниципальных унитарных предприятий / Е. А. Угренинова, А. Е. Камышанова // Вестник Таганрогского института управления и экономики. – 2018. – № 6. – С. 18–23.
3. Кондаков Д. А. Правовое положение государственных и муниципальных унитарных предприятий : автореф. дис. ... канд. юрид. наук / Д. А. Кондаков. – М., 2009. – 23 с.
4. Латыпов Р. Т. К вопросу о перспективах государственных и муниципальных унитарных предприятий в условиях изменившегося законодательства / Р. Т. Латыпов, А. В. Ручкин, Н. А. Юрченко // Вестник Сургутского государственного университета. – 2020. – № 4. – С. 40–48.
5. О внесении изменений в Федеральный закон «О государственных и муниципальных унитарных предприятиях» и Федеральный закон «О защите конкуренции» : фед. закон № 485-ФЗ от 27.12.2019 г. // Собрание законодательства РФ. – 2019. – № 52 (часть I). – Ст. 7803.
6. Официальный сайт ФНС [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.nalog.gov.ru.
7. Официальный сайт Минэкономразвития Республики Крым [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://minek.rk.gov.ru/.
8. Реформа унитарных предприятий: проблемы и предложения [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://open.gov.ru/events/5514748.
9. Унитарные предприятия в России: количество, масштабы и виды деятельности [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://bujet.ru/article/376702.php.

УДК 339.9

Адаманова З. О.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ СЦЕНАРИЕВ ГЛОБАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация. *В статье исследованы сущность глобализации и сценарии построения глобальной системы. Определено, что множество сценариев глобального развития можно разделить на две основные группы: оптимистичные и пессимистичные. Представлены сценарии, выделенные Э. Азроянц, двух траекторий возможного переходного периода. Ученый утверждал, что, для того чтобы привязать сценарии к конкретному отрезку истории, следует определить координаты в циклической эволюции. Приведен график прогнозируемой перспективы в структуре переходного этапа развития глобальной экономики, а также исследован каждый из этапов.*

Ключевые слова: *глобализация, экономическая система, неолиберальная глобализация, неоколониализм, глобальная трансформация.*

Adamanova Z. O.

ECONOMIC PARAMETERS GLOBAL DEVELOPMENT SCENARIO

Annotation. *The article examines the essence of globalization, scenarios for building a global system. It is determined that many scenarios of global development can be divided into two main groups - optimistic and pessimistic. The scenarios identified by E. Azroyants, two trajectories of a possible transition period, are presented. The scientist argued that in order to link scenarios to a specific period of history, it is necessary to determine the coordinates in cyclic evolution. The article provides a graph of the predicted prospects in the structure of the transitional stage of global economic development, and also examines each of the stages.*

Keywords: *globalization, economic system, neoliberal globalization, neocolonialism, global transformation.*

Постановка проблемы. На современном этапе глобализационные процессы не только ускорились, но и обрели новое качество, приводя к тому, что экономическое развитие становится глобальным даже на микро- и индивидуальном уровнях. Глобальное экономическое развитие имеет свои закономерности и тренды, которые формируют повестку дня для мирового сообщества и требуют пересмотреть проблему глобального управления. Глобализация порождает новые ориентиры экономического развития, как на уровне мировой, так и на уровне национальных экономик.

На уровне мирового хозяйства формируются институты, обеспечивающие решение глобальных проблем и его развитие, совершенствуется инфраструктура, создающая условия для глобальных потоков и взаимодействий. На уровне национальной экономики увеличивается значимость открытости и влияния международной среды, устанавливается взаимозависимость внешних связей и внутренних процессов. Учет сущности и характера глобализации, глобальных тенденций развития становится неотъемлемым при разработке экономической политики [1].

Анализ последних исследований и публикаций. Исследованию процессов глобализации, деятельности субъектов глобализации посвящены труды многих ученых, таких как З. О. Адаманова, Э. А. Азроянц, У. Бек, Д. В. Валовой, А. Б. Вебер, А. В. Волошин, В. Л. Иноземцев, В. Н. Кириллов, С. Р. Моисеев, В. И. Пантин, Ю. В. Яковец.

Целью статьи является выделение глобализационных процессов, а также экономических параметров сценариев глобального развития.

Изложение основного материала. Современный этап мирового развития, как это показал предварительный анализ, демонстрирует исчерпание потенциала развития, вследствие чего уже просматриваются контуры сценариев построения глобальной системы.

Э. Азроянц справедливо характеризует это как феномен *«деградирующего модерна»*, аргументируя это тем, что фаза второй промышленной революции (модернизация) уступает проекту непосредственно глобализации. Разногласия между этими двумя проектами характеризуются таблицей 1.

Схожую позицию занимает и А. Неклесса, который отмечает, что сегодня шаг за шагом конструируется достаточно новая система внешних отношений — поствестфальская структура мировых связей, которая предусматривает иное прочтение кодов поведения и картографии планетарного сотрудничества, его номенклатуры и иерархии действующих субъектов. Интерес вызывают как перспективы чётко монополярной, «имперской» структуры социума, так и другие возможности, включая ту или иную форму биполярности/многополярности, либо горизонты экспансии сетевой схемы социальной регуляции, её метаморфозы, отношения с более привычными системами управления, взаимозависимости, возникающие при этом формы симбиоза и т. п.

Экономическая система *«деградирующего модерна»* (по Э. Азроянцу) или *поствестфальской структуры мировых связей* (по А. Неклессе) в своих основах тяготеет к ад-

министративным механизмам управления, к ценностям более или менее выраженного глобального баланса, что, в принципе, противоречит подоплёке современной цивилизации, которая связывается с развитием, с форсированным инновационным процессом.

Таблица 1.

Характерные особенности второй (модернизация) и третьей (глобализация) фаз промышленной революции [2, с. 359].

Модернизация	Глобализация
Двухполярный мир	Иллюзия однополярности
Два центра силы, между которыми позиционируется Третий мир как объект поляризации (конкурентная борьба, определенные обязанности и ответственность)	Центр силы (Запад) и остальные страны мира
Проект для Третьего мира (для других)	Проект «золотого миллиарда» (для себя)
Конфликты между полюсами в пределах парадигмы модерна	Конфликты между центрами силы и остальными странами мира
Возникновение глобальных проблем	Цивилизационный кризис
Региональное «отгораживание»	Протестная интернационализация
Вестернизация	Цивилизационная кристаллизация
Иерархические структуры	Сетевые структуры
Письменная культура	Виртуальная культура

Международные отношения перестают быть пространством, где формально равные и суверенные субъекты конструируют уравновешивающие друг друга, меняющиеся коалиции и конкретную среду их взаимоотношений. Новая культура формирует и границы столкновения цивилизаций, конфликты между централизованной иерархией и гибкой сетевой культурой, между централизованными и децентрализованными тенденциями.

В последние годы независимо от конкретных целей, преследуемых в той или иной кризисной ситуации, на глобальном пространстве складывается контур властной вертикали: специфическая глобальная иерархия, институт международных регулирующих органов («глобальная держава», Большая двадцатка, НАТО и т. д.), а на противоположном полюсе – отвергнутое поле «несостоявшихся государств» и государств-изгоев.

Подобная инерция международных отношений заметно подрывает логику модернизации, поскольку фактически означает рецидив конструкций, которые были характерны скорее для феодального мира.

Однако, уже вступает в силу и не менее важный процесс индивидуализации – становление энергичной, полифонической личности или группы личностей, обладающих доступом к финансовым, организационным, технологическим рычагам индустриального и постиндустриального уклада.

К таким социальным субстанциям А. Неклесса относит так называемые амбициозные корпорации или астероидные группы. Ведь в элитных группировках современных государств (существующих в транснациональной среде) присутствуют группы, управляемые противоположными интересами и преследующие порой совершенно разные цели. Их цели и интересы, являясь антагонистическими в пределах национальных границ, в то же время иногда совпадают с целями и интересами элитных группировок, представляющих диаметрально противоположные национальные ареалы. Подобные группы (остатки бывших «национальных корпораций») сливаются в космополитические единства транснациональных образований. К их составу можно отнести экономические и трансэкономические глобальные диаспоры, международные неправительственные организации, клубы разного генезиса, рода деятельности и пропорций, разнообразные религиозные и квазирелигиозные группировки, глобалистские и антиглобалистские структуры, наконец, всевозможные асоциальные, террористические организации, криминальные консорциумы и т. д. Перманентная динамичность и неопределенность являются их основными генетическими свойствами.

Совершенно очевидно, что всё множество сценариев глобального развития таким образом можно разделить на две основные группы – оптимистичные и пессимистичные.

Именно такой подход демонстрирует Ю. Яковец, который, хотя и отмечает, что кроме предельных возможны и промежуточные варианты, однако приводит лишь пессимистический сценарий М. М. Голанского и несколько наивную версию оптимистического развития событий. Более подробный и взвешенный подход демонстрирует Э. Азроянц, выделяющий в структуре переходного этапа развития глобальной экономики три ступени (шага), которые в положительном варианте развития событий логично продолжают одна другую, снимая наиболее острые социально-экологические противоречия, и высвобождают процессы глобализации от эгоизма богатого и сильного меньшинства. С другой стороны, коррекция, необходимая на границе переходов от ступеньки к ступеньке, является бифуркационным состоянием, в котором возможен срыв с положительной траектории. Деструктивные альтернативы не связаны между собой. Таким образом, тремя альтернативными парами сценариев Э. Азроянц обозначает две траектории возможного переходного периода. Первая (верхняя) траектория – положительная, эволюционная; вторая (нижняя) – деструктивная, эсхатологическая. Для того чтобы привязать сценарии к конкретному отрезку истории, определить координаты в циклической эволюции, Э. Азроянц представляет ее в двух формализованных вариантах – табличном (таблица 2) и графическом (рисунок 1).

Таблица 2.

Структура прогноза переходного периода [2, с. 310].

Циклическая стратификация	**Иерархия структурной последовательности**	**Структурный элемент гипотезы**	**Краткое наименование**	**Условное обозначение**
7 фаза II цикла	Прошлое	Фаза нетрадиционных империй	Завершение цикла созреванием цивилизационного кризиса	ФНИ
1-й этап переходного периода	Сегодняшнее время	Реальность	Неолиберальная глобализация	НГ
2-й этап переходного периода	Будущее: Альтернатива I	Сценарий № 1	Укрощенная глобализация	AI, сц. 1
		Сценарий № 2	Апокалипсис	AI, сц. 2
3-й этап переходного периода	Будущее: Альтернатива II	Сценарий № 3	Моральная глобализация	AII, сц. 3
		Сценарий № 4	Неоколониализм	AII, сц. 4
I фаза III цикла	Будущее: Альтернатива III	Сценарий № 5	Глобализация сознания	AIII, сц. 5
		Сценарий № 6	Анархия	AIII, сц. 6

Цивилизационный кризис, спровоцировавший переходный период, предполагает понимание того, что мировая система, вступая в полосу неустойчивости, будет наталкиваться на серьёзные потрясения, которые обусловлены возрастающей активностью совокупных взаимодействий сил и факторов. Мировая система, как всегда, оказалась не готова к очередному историческому перевороту. И эта неготовность проявляет себя как в интеллектуальной и институциональной сферах, так и в сфере психологической, причём в таком состоянии находятся и страны-лидеры.

Таким образом, главным выводом, по мнению Э. Азроянца, является то, что для построения адекватной гипотезы исторического развития недостаточно учёта и анализа количественных параметров в области экономики, экологии, политики, демографии, развития науки и технологий.

Исходя из гипотезы закономерностей исторического развития, цель глобализации на современном этапе, с точки зрения объективного хода исторического процесса, заключается в том, чтобы создать условия качественного перехода общества экономического, политического, технологического к обществу глобальному, доминантой которого, по мнению Э. Азроянца, станет духовное становление Мегасоциума, переход человека на новый уровень сознания – от индивидуального к Сознанию Единства. При этом Мегасоциум им понимается как социальная целостность мира, а глобализация – как продвижение к более

связанной и организованной целостности путем углубления взаимозависимости всего множества её элементов. Целостность, в свою очередь, предполагает ту или иную форму и степень организации, которая, как конечный результат, является признаком наличия границ самой целостности и отнесения к ней составляющих её частей, не обладающих этими признаками, но именно благодаря им целостность и приобретает новое качество. Одним из таких качеств является характерное для современного этапа составление структуры Мегасоциума, что приобретает выражение в переходе от двухкомпонентной связи (государство – государство) к многокомпонентной связи (государство – многонациональные корпорации – международные неправительственные организации) и появление на этой основе наряду с международными отношениями внутриглобальных отношений.

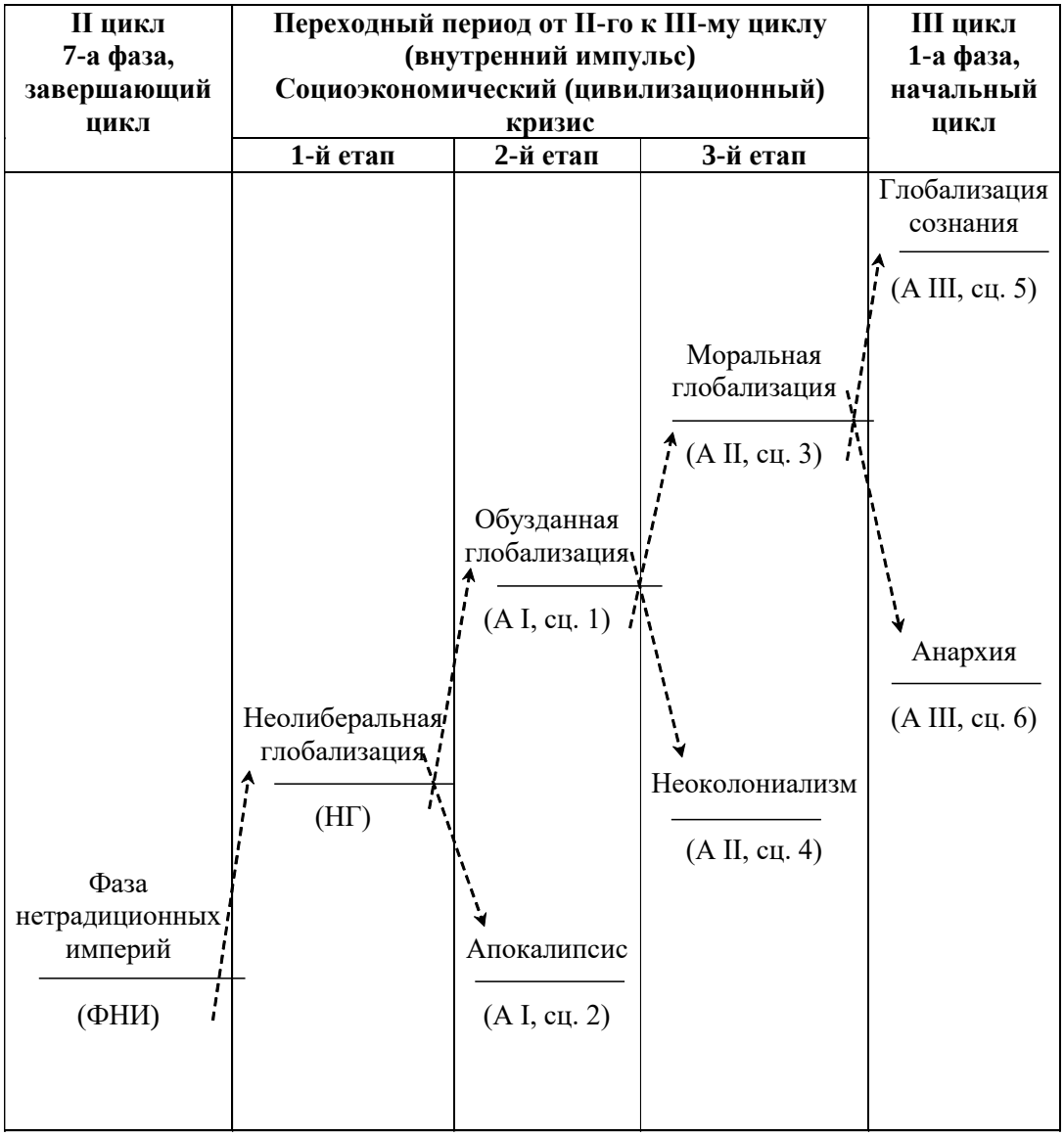


Рисунок 1. График прогнозируемой перспективы переходного периода.

Неолиберальная глобализация. Конец XX в. и начало XXI в. характеризовались беспрецедентным наращиванием всех известных форм неравенства почти во всех сферах деятельности человека. Особенности этого явления наиболее точно выразил В. М. Коллонтай: «В течение последней четверти века неолиберальная глобализация непрерывно (на конкурентно-конфликтной основе) приводила к тесному взаимодействию общества с самыми разными уровнями хозяйственного развития, с различными идейно-политическими установками, с далеко не одинаковым культурным и историческим наследием. Интенсивные темпы этого процесса и полное пренебрежение к национальным особенностям придали ему черты невиданной противоречивости и конфронтационности. Трансплантация отдельных черт и элементов, институтов, структур и механизмов от более развитых стран другим

сообществам, как правило, не сопровождалась ни их приспособлением к новой среде, ни серьёзной адаптацией к ним принимающих обществ. Неолиберальная глобализация систематически, сознательно разрушала целостность сформировавшихся обществ и государств, существующих национально-хозяйственных комплексов, культур, религий, систем ценностей, приоритетов» [2, с. 322].

Апологеты неолиберальной модели считают её единственно верным генеральным курсом развития. Подобный проект предусматривает попытку покорить не только нынешний мир, но и будущий. Эта позиция наиболее чётко прослеживается в американском проекте глобализации. Глобализация представляет собой процесс овладения миром, его покорения в тех или иных формах.

Ответом на вызовы глобализации и унификации становится реальная угроза столкновения цивилизаций. Всё более отчетливо чувствуя опасность растворения, закрепления во втором или третьем эшелоне или вообще оставления вне исторического процесса, незападные цивилизации оказывают активное противодействие тенденциям становления однополярного мира, окончательному расколу стран и цивилизаций на богатые и бедные, диктату одной сверхдержавы. Это противодействие иногда приобретает резкие формы, вплоть до террористических актов и угрозы столкновения цивилизаций. Такую перспективу наиболее отчетливо изобразил С. Хантингтон. Не исключал такой возможности и Н. Н. Моисеев.

Известный обозреватель газеты «International Herald Tribune» Уильям Парафф сделал такое заявление на страницах своего издания: «Пришло время писать некролог глобализму как экономической доктрине, она была поражена. Если критиковать не только экономические, социальные и экологические последствия глобализации, но и неспособность ведущих государств преодолеть эскалацию международного терроризма, то есть все основания говорить, если не о провале, то о кризисе глобализма» [3, с. 20—21].

Этот кризис является не кризисом отдельной страны, а глобализационным, не одной сферы деятельности человечества, а практически всех её сфер. Это цивилизационный разлом искусственной среды Мегасоциума, что предусматривает социальную тектонику и разрушения. Иными словами, мир находится в очередной стадии бифуркационного состояния.

Апокалипсис: глобальная цивилизационная катастрофа. Глобализация по логике своего развития предусматривает интегральный характер развития, единую цель и общность перспективы для мировой системы. С этих позиций политический проект неолиберального глобализма, выражающий сепаратные цели и интересы, полностью выпадает из данного содержательного ряда. Вместо общего движения всех в одном направлении, по словам Э. Азроянца, на основе общности интересов и единых стандартов реализуется агрессивная политика прорыва стран-лидеров за счёт остальных государств мира.

Симптомы развития многих процессов по катастрофическому сценарию достаточно очевидны. Развитые страны, сформировав собственный колоссальный военно-экономический потенциал, образовали асимметричный, ничем не компенсированный центр напряжения, свободная энергия которого является экспансивной и «разрывает» мировую систему по линиям и слоям социально-культурного неравенства и разнообразия. Именно по границам этих социально-культурных разломов скапливается напряжение. Даже у лидеров современного мира, как отметил У. Бек, «экономическое развитие становится неподконтрольным национально-государственной политике, тогда как её социальные проблемы в результате накапливаются в сборочных сетях национального государства» [4, с. 266].

При этом отсутствуют системы транснационального характера, которые способны решать проблемы, порождённые глобализацией, гарантируя участникам безопасность и справедливость. Неолиберальная глобализация вызвала кризис капитализма, максимально дезорганизовав его. Это подтверждается и М. М. Голанским, описавшим достаточно пессимистический тренд развития глобальной экономики вследствие доминирования политики американского глобализма.

Опираясь на данные динамики верхних границ показателей мировой экономики, он пришел к такому выводу: «Темпы роста мирового производства будут быстро снижаться и

в начале XXI в. вряд ли смогут превысить 0,5% в год, а с середины второго десятилетия этого же века выпуск продукции начнет снижаться уже в абсолютном выражении. Выпуск продукции на душу населения будет постоянно падать уже с начала XXI в. При этом производительность труда может расти довольно быстрыми темпами (в среднем 2% в год). С начала века начнет сворачиваться экономическая деятельность» [5, с. 229]. Этот прогноз основывается на динамике роста населения и истощения запасов биосферы. Поскольку эти факторы сохранят свое действие и после 2025 г., то в XXI в. глобальную экономику ожидает перспектива постепенного угасания.

Укрощённая глобализация. Реформирование проекта неолиберальной глобализации возможно только в случае замены проекта американской версии глобализма программой реального консенсуса международной солидарности. Толчком для этого должны стать:

- критическое переосмысление последствий неолиберальной глобализации представителями различных государств;
- более организованное протестное движение антиглобалистов, которые предлагают собственную конструктивную платформу;
- появление и быстрый рост новых индустриальных государств и региональных конструктов, которые способны изменить баланс сил и противостоять однополярной модели мира;
- кризисы и финансовые катастрофы, торговые и валютные войны;
- неуправляемая миграция, рост численности перемещенных лиц, гуманитарные катастрофы;
- террористические акты и гражданские войны, национальная и религиозная нетерпимость.

Эти вызовы будут безусловно тормозить процессы глобализации, побуждать к возвращению государствам их регулирующей функции. Появится необходимость создания транснациональных систем, гарантирующих безопасность и стабильность развития, поскольку из кризиса неолиберальной глобализации нет национального выхода, но есть шансы выхода транснационального. В рамках этого тезиса представляется довольно реальным противопоставление политике транснационального дерегулирования мирового хозяйства политики регулирования вследствие образования новых международных институтов, способных разработать свод правил, законность которых признавалась бы всеми странами, и обеспечить их выполнение.

Сторонники укрощённой глобализации предусматривают ряд мер, которые должны, по их мнению, снизить негативные проявления ее процессов. Основные из них сводятся к следующему:

- осуществление на международном уровне мониторинга процессов глобализации, который бы обеспечивал необходимые условия для контроля за соблюдением принятых международных норм, правил и стандартов, а также для защиты интересов всех участников процесса и их безопасности;
- образование институтов и систем политического и правового обеспечения безопасности мировой системы, ее отдельных структур, при сохранении прав и свобод человека;
- образование транснациональных структур, которые разрабатывают и реализуют механизмы решения глобальных социальных проблем, а также содействуют странам в решении демографических и миграционных проблем, устранении последствий гуманитарных кризисов и т. п.;
- формирование принципиально нового международного органа, который будет способен на наднациональном уровне обеспечивать регулирование макроэкономических процессов, а также соответствующих конструктов глобального гражданского общества;
- поиск источников распространения насилия и выработка методик их элиминирования;
- отмена практики двойных стандартов в отношениях между странами, расширение поля международного права и утверждение его приоритетности над национальным;
- выработка принципов и механизма международного страхования государств от возможных негативных последствий глобализации с целью снижения ее расходов;
- установление контроля над капиталами; обеспечение прозрачности основных международных материальных и финансовых потоков; образование налоговой системы, созда-

ющей стимулы для инвестирования в производство, обладающей действенным механизмом штрафных санкций за нечестные финансовые сделки и их негативные последствия;
- стабилизация основных рынков сырья путем заключения товарных сделок с ведущими сырьевыми товарами;
- введение биосферной ренты с использованием ее в качестве одного из источников развития стран-доноров;
- расширение финансовой помощи развивающимся странам за счет стран-лидеров мировой экономики (до 1% от ВВП);
- принятие единых международных правил в области передачи технологий, исключающих неравноправие и ограниченную практику их использования.

Именно этот сценарий предусматривает проект трансформации цивилизаций, их адаптацию к реалиям XXI века.

Неоколониализм. Глобальный неоколониализм имеет объективные основы, которые с наибольшей отчётливостью наблюдаются в закономерностях развития техносферы. Техносфера формирует структуры, обеспечивающие ее функционирование и развитие по концентрической схеме. В центре размещается гегемон с военно-экономическим потенциалом, который не поддается сравнению ни с одной страной мира и который является производителем новых высоких технологий. Далее размещаются страны, способные адаптироваться, использовать и тиражировать высокие технологии. За ними располагаются те, кто производит промышленный продукт, ещё дальше ресурсные и, наконец, пространственно-биосферные доноры. Кроме того, в периферийной части этих кругов на втором уровне классификации выделяются страны, обладающие вместительными внутренними рынками. Глобальный неоколониализм имеет три взаимообусловленные цели: гегемония над миром, доступ к планетарным ресурсам и господство на рынках сбыта. Неоколониализм имеет такой же, как и колониализм, механизм развития, аналогичный жизненный цикл: самоутверждение, господство, саморазрушение и распад. По мнению Э. Азроянца, часть этого пути уже пройдена [2, с. 342]. Стадия господства базируется на мощнейшем в мире потенциале, способности военного присутствия в любой части мира, контроле международных организаций, технологическом лидерстве. С уверенностью можно утверждать, что на сегодняшний день США достигли пика своей мощи и что постепенно они теряют её.

Вполне очевидной задачей неоколониализма в связи с этим является всестороннее содействие растворению локальных цивилизаций в будущем глобальном обществе. Этот проект был четко сформулирован и аргументирован А. А. Зиновьевым. По его мнению, в наибольшей степени понятию «цивилизация» соответствует Западная Европа, более широко – западная цивилизация. Североамериканские, африканские, южноамериканские, южноазиатские народы, как считает А. А. Зиновьев, не способны создать цивилизацию на уровне современных достижений, к тому же, считает он, время цивилизаций вообще прошло, они уступают «социальной организации иного рода и более высокого уровня» [6, с. 29]. Результатом является то, что В. Л. Иноземцев обозначил как раскол цивилизации. По его представлениям, в результате разворачивающейся постэкономической революции навеки утвердится монополия Запада (Западной Европы и США). Другие страны и цивилизации (включая Японию, Китай, Россию, Индию) обречены оставаться на индустриальной стадии развития, а бедные страны и цивилизации «четвертого мира» станут объектами обновленного колониализма со стороны постэкономических стран [7, с. 347].

Неизбежность распада неоколониальной империи очевидна, и именно на ее периферии будет зарождаться новое образование, которое будет определять развитие человечества на дальнюю перспективу.

Моральная глобализация является этапом, которому предшествует укрощённая глобализация. Идеи моральной глобализации формируются в основном на двух платформах. С одной стороны, это идеи устойчивого развития, получившие широкую поддержку, а с другой – антиглобализм. Как отмечает А. Б. Вебер: «Нетрудно заметить, что между идеями и требованиями так называемых «антиглобалистов» и ценностной парадигмой устой-

чивого развития есть много похожего, они частично совпадают, частично дополняют друг друга. Поэтому можно предположить следующую гипотезу: идея устойчивого развития может найти среди противников неолиберальной глобализации дополнительную внушительную опору и, возможно, побудительную силу; в свою очередь, программа устойчивого развития может дополнить, расширить видение «антиглобалистами» положительных целей этого движения» [6, с. 24].

Сторонники устойчивого развития должны вместе с антиглобалистами сформировать единое политическое движение, отказываясь от идеологических клише и реализуя прагматичный проект нравственной глобализации. Однако даже моральная глобализация имеет собственные ограничения, о чём, в частности, пишет Н. А. Косолапов: «Мне кажется некорректным подходить к анализу будущего мирового развития, исходя из предположения, что какой-либо вариант устойчивого развития может быть реализован. Не может! Отдельные параметры могут и будут исправлены к лучшему. Но установление долгосрочного нового баланса в отношениях человека и природы требует принципиальных изменений во всем общественно-экономическом строе и, прежде всего, – перехода к обществу с предельно низкой или даже нулевой статусной мобильностью» [6, с. 52]. Уязвимость этого утверждения заключается в том, что оно не связано с реализацией материального интереса, что оно будет иметь серьёзных оппонентов, а реализовать его можно будет только в условиях определённой температуры общества и солидарного общественного мнения.

Анархия. По мнению Э. Азроянца, переходный период от одного цикла к другому завершится созреванием внешнего импульса, что спровоцирует новый виток истории, начало которого следует определять фазой дезорганизации. Исчерпав свой исторический потенциал, социальные, политические и экономические структуры, сформированные по принципу иерархии, начнут ослабевать, распадаться и отмирать. Уже появился и показал свою эффективность качественно новый принцип – сетевой, который достаточно активно воплощается в практику организации бизнеса, неправительственных и гражданских структур. Исчерпала свой ресурс и демократия. Тенденция размывания суверенитетов становится всё более заметной, а для слаборазвитых стран трагической. Ослабление и разрушение социальных институтов усиливает процессы асоциализации населения.

По мнению Ю. Яковца [5, с. 253], пессимистические сценарии, предсказываемые большинством ученых, актуальны только на этапе разрушения традиционной архитектуры глобальной системы. Так, например, разворачивающийся технологический переворот, который после переходного периода снижения темпов роста 5-го уклада и освоения 6-го даст новый толчок повышению эффективности производства, предоставит возможность привлечь в производство новые природные силы, уменьшить истощение невозобновляемых природных ресурсов. Согласно тенденции падения темпов прироста населения и пересмотренному демографическому прогнозу ООН, к середине XXI в. ожидается значительное сокращение темпов прироста численности населения, что положительно повлияет на среднедушевые экономические показатели. Итак, самораспад глобальной экономики и переход к постиндустриальному обществу, по мнению Ю. Яковца, является не шагом в пропасть, а новой ступенью прогрессивного развития мировой экономики, что открывает дополнительные возможности для экономического роста, повышения уровня и качества жизни большинства населения в изменившихся демографических, экологических и технологических условиях. Именно поэтому, утверждает Ю. Яковец, правомерно рассматривать анархию как путь к реализации оптимистичной программы будущего устройства глобальной системы. Исходя из программы её реализации, будущее глобальной экономики можно представить как эффективно действующий механизм согласованного, равноправного взаимодействия интегральных союзов в рамках отдельных цивилизаций и межцивилизационных объединений, что обеспечивает более высокие темпы экономического роста, коллективную помощь отсталым странам и цивилизациям, объединение усилий для смягчения и преодоления периодически возникающих экономических, экологических, технологических, социально-политических кризисов и конфликтов.

В условиях реализации пессимистических сценариев (как-то: апокалипсис, неоколониализм) угрожающими являются растущее количество противоречий и конфликтов, ис-

пользование интеграционных связей в собственных корыстных целях более сильными странами и МНК. Они также предусматривают продолжение тенденций, заключающихся в использовании преимуществ глобализации и интеграционных механизмов в интересах более развитых цивилизаций при сохранении или углублении их отрыва от отстающих и возможном распределении экономического пространства распадающейся евразийской цивилизации. Решающую роль при этом будет играть глобальная сеть МНК. Однако эти тенденции неизбежно натолкнутся на растущую экономическую мощь мусульманской и китайской цивилизаций, на сопротивление латиноамериканской и индийской цивилизаций, наращивающих свой потенциал. Экстраполяция основных тенденций и споров индустриального общества, которое отходит в прошлое, но в модифицированном и гипертрофированном виде, приведет к формированию экономической основы для будущего столкновения цивилизаций – сначала в локальном, а затем в глобальном масштабе.

Оптимистическая же программа будущего устройства глобальной системы должна основываться: *во-первых,* на разработке глобального долгосрочного плана с альтернативными вариантами развития экономики стран и цивилизаций мира на первую половину XXI в. и оценке последствий каждого из вариантов; *во-вторых,* на выработке и принятии на высшем государственном и межгосударственном уровнях основных положений глобальной долгосрочной экономической стратегии, которая могла бы стать фундаментом для формирования нового мирового порядка, который основывался бы на принципах взаимовыгодного сотрудничества, взаимопомощи и партнерства локальных цивилизаций и стран; *в-третьих,* на разработке действенного экономического механизма реализации глобальной стратегии нового порядка, которая включала бы как существующие институты в условиях изменения характера их деятельности, так и те, что создаются по примеру ЕС; *в-четвертых,* на условиях реализации программы распространения глобального экономического сознания среди деловой и политической элиты. Речь идёт не об отказе от частных интересов предпринимателей и финансовой элиты, национальных интересов государств, а о модификации этих интересов, признании принципиально новых задач их реализации в условиях растущей глобализации.

Глобализация сознания. По мнению Э. Азроянца, целью третьего цикла исторического развития является глобализация сознания и на этой основе повышение духа человека. Подтверждением данного тезиса является тот факт, что последний сейчас находится на пороге предела собственных физических, психологических и интеллектуальных возможностей. Он не способен перерабатывать и усваивать весь объём волнообразно нарастающей информации, несмотря на узость специализации [2, с. 346].

Индивидуалистическое сознание почти полностью исчерпало свой творческий ресурс и привело к образованию «индивидуальной культуры», характеризующейся отказом от общественной морали и этики. Духовность, как полагал Э. Азроянц, в массовом порядке ещё не востребована ни человеком, ни обществом, то есть не является для них актуальной и насущной необходимостью. Можно сказать, что уровень духовности отстает от характера и масштабов всепроникающих проблем. Человек постоянно отстаёт от духовной интерпретации событий, однако другой альтернативы росту духовности, по мнению Э. Азроянца, нет. Решение всех проблем будущего коренится в самом человеке, в его внутреннем мире и в создаваемом им обществе.

Выход к пределам индивидуальных возможностей человека и исчерпанности потенциала мировоззренческой парадигмы (кризис научного сознания), а также невозможность наращивать эффективность структур управления на базе иерархических систем, в частности, для развития форм коллективного сознания, станут внутренним импульсом второй фазы третьего цикла исторического развития.

Природе глобализации должны отвечать и формы сознания, в частности глобальная, необходимые для общества и его элиты для того, чтобы воспринимать происходящие процессы как единое целое.

Глобализация работает над задачей, связанной с преодолением экономического раделения мира, решение которой создало бы условия для выхода из целого ряда сложных эко-

номических и социальных проблем, а также приблизило бы реальность идеи выхода за пределы превалирующей экономической системы мотивации. В частности, можно предположить, что используемые сегодня традиционные организационные структуры, в существовании которых заинтересован крупный бизнес, скорее всего исчерпают потенциал собственной эффективности и уступят сетевому принципу организации, когда формирование управления осуществляется не только на принципах коммерческого интереса, но и на идейно совпадающей мотивации участников.

В принципе сетевая организация будет определять и архитектуру наднациональных структур, необходимых для управления на уровне внутриглобальных отношений. Информационные технологии и сетевые структуры позволят решить извечный конфликт между индивидуализмом, разрушающим общество, и коллективизмом, разрушающим личность. Сетевая организация общества и производства позволит избавиться от конфликта противоречий и активно развивать оба противоречивых начала, препятствуя их разрушению.

Выводы. По нашему мнению, хотя с некоторыми из выделенных Э. Азроянцем сценариев можно не соглашаться (так, в частности, наивным нам видится переход к этапу глобализации сознания), однако им был задан верный курс рассмотрения и прогнозирования процессов глобальных трансформаций. В любом случае воплощаемый ныне либеральный проект глобализма так или иначе приведет к определенному глобальному потрясению, что, в свою очередь, вызовет необходимость пересмотра магистрального пути развития мировой системы и разработки нового сценария укрощенной глобализации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Валовой Д. В. XXI век: три сценария развития / Д. В. Валовой. – М. : ЗАО Бизнес-школа «Интел-Синтез», 1999. – 256 с.
2. Азроянц Э. А. Глобализация: катастрофа или путь к развитию? Современные тенденции мирового развития и политические амбиции / Э. А. Азроянц. – М. : Новый век, 2002. – 416 с.
3. Вебер А. Б. Глобализация и устойчивое развитие: проблемное поле и возможные сценарии / А. Б. Вебер // Материалы постоянно действующего междисциплинарного семинара Клуба ученых «Глобальный мир». Вып. 11. – М., 2001. – 68 с.
4. Пантин В. И. Глобализация и проблемы развития демократических институтов в России / В. И. Пантин // Политические институты на рубеже тысячелетий. – Дубна : ООО «Феникс+», 2001. – С. 396–409.
5. Яковец Ю. В. Глобализация и взаимодействие цивилизаций / Ю. В. Яковец. – М. : ЗАО «Издательство «Экономика», 2003. – 411 с.
6. Кочетов Э. Г. Глобальный мир: проблемы его постижения и выхода на новую модель / Э. Г. Кочетов // Общество и экономика. – 2000. – № 11-12. – С. 19–30.
7. Иноземцев В. Л. Расколотая цивилизация / В. Л. Иноземцев. – М. : Academia-Наука, 1999. – 356 с.

УДК 338.1

Адаманова З. О., Скараник С. С.

ИСКУССТВЕННЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ТЕНДЕНЦИЙ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Аннотация. *Исследование посвящено анализу роли искусственных нейронных сетей в прогнозировании тенденций экономического роста. Авторы рассматривают сущность нейронных сетей, проводят сравнительную характеристику понятий «нейронные сети» и «искусственный интеллект». Представлена характеристика возможностей, преимуществ и недостатков применения нейронных сетей в прогнозировании различных параметров экономического развития. Рассмотрены структура и принцип действия нейронной сети в прогнозировании экономического роста.*

Ключевые слова: *нейронные сети, искусственный интеллект, машинное обучение, цифровизация, экономический рост, прогнозирование.*

Adamanova Z. O., Skaranik S. S.

ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS IN FORECASTING ECONOMIC GROWTH TRENDS

Annotation. *The study is dedicated to the analysis of artificial neural network role in forecasting economic growth trends. The authors examine the essence of neural networks, providing a comparative characterization of the concepts "neural networks" and "artificial intelligence." The capabilities, advantages, and disadvantages of using neural networks in forecasting various parameters of economic development have been discussed. The structure and principle of operation of a neural network in forecasting economic growth have been considered.*

Keywords: *neural networks, artificial intelligence, machine learning, digitalization, economic growth, forecasting*

Постановка проблемы. Современный этап социально-экономического развития характеризуется расширением возможностей для использования цифровых технологий во всех сферах жизнедеятельности общества. В настоящее время нейросетевые технологии и искусственный интеллект находят свое широкое применение в решении следующих приоритетных задач развития экономики, а именно: создании принципиально новых бизнес-моделей, обработке больших объемов данных при реализации управленческих технологий, экономии временных и финансовых ресурсов, улучшении качества производимой продукции, увеличении масштабов и прибыльности бизнеса, выработке стратегических решений при оптимизации бизнес-процессов и др.

Анализ последних исследований и публикаций показал, что в настоящее время серьезное внимание уделяется вопросам изучения роли нейросетей и искусственного интеллекта в аналитических исследованиях различных видов рынка и прогнозировании трендов и динамики экономического роста.

Так, в статье Е. А. Яковлевой, А. Н. Виноградова, Л. В. Александровой, А. П. Харитонова подчеркивается, что нейросети и технологии искусственного интеллекта используются для анализа больших объемов данных, осуществления прогнозирования и предсказания различных сценариев развития экономики, что позволяет принимать более обоснованные управленческие и технологические решения [1].

В научной публикации З. З. Насибуллиной отмечено, что нейронные сети целесообразно использовать для решения плохо формализованных задач, требующих трудоемких вычислений. Одной из таких задач является прогнозирование, направленное на вероятностную оценку изменения следующих параметров: уровня спроса на новый товар или услугу; динамики объемов продаж; надежности фирмы и определение вероятности рисков ее банкротства; целесообразности внедрения инновационных проектов и их экономической эффективности и др. [2].

В статье Д. В. Теличко и И. Н. Матицина акцентируется внимание на роли нейронных сетей для развития маркетинга и управления поведением потребителя. Авторы отмечают, что преимущество нейросети позволяет выявить наиболее платежеспособных потребителей, готовых совершить покупку, и охарактеризовать наиболее значимые факторы для принятия решения о покупке [3].

В научном труде З. О. Адамановой обозначено, что в условиях цифровизации предприятия должны изменять свою стратегию и инициировать будущие изменения посредством поиска и формирования новых способов конкурентного поведения, что также возможно благодаря использованию нейросетей и искусственного интеллекта [4].

Таким образом, к настоящему времени накоплен значительный научный материал, анализирующий роль нейронных сетей и искусственного интеллекта в экономическом анализе и прогнозировании тенденций развития экономики. При этом следует отметить, что данная тема не теряет своей актуальности, ее результаты отображаются в научной литературе, а перспективные направления развития, требующие мер государственной поддержки, – в нормативно-правовых документах, утверждаемых Президентом и Правительством РФ.

Целью статьи является определение роли искусственных нейронных сетей в прогнозировании тенденций экономического роста. Достижение поставленной цели исследования подразумевает решение следующих задач:

- определить сущность понятий «нейронные сети» и «искусственный интеллект» посредством сравнительного анализа данных категорий;
- проанализировать возможности применения нейросетей в прогнозировании экономического развития и охарактеризовать их преимущества и недостатки;
- рассмотреть структуру и принцип действия нейронной сети в прогнозировании экономического роста.

Изложение основного материала. Анализ основной части данного исследования, по нашему мнению, необходимо начать с рассмотрения сущности искусственного интеллекта и определения характеристики нейросетей как одного из механизмов искусственного интеллекта.

В «Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года» и ее обновленной версии, утвержденной Указом Президента РФ в феврале 2024 г., приведена следующая трактовка содержания понятия «искусственный интеллект» (рисунок 1).

Рисунок 1. Сущность и базовые понятия искусственного интеллекта*.

*Составлено авторами на основе [5; 6].

Основываясь на [5], отметим, что современные условия цифровой трансформации предполагают широкое применение машинного обучения на основе вычислительных систем, организованных по принципу нейронных сетей. Одной из основных характеристик машинного обучения является высокий уровень сложности для интерпретации алгоритма работы нейронных сетей.

В соответствии с [7], «нейросети представляют собой математические модели, составленные из искусственных нейронов, которые позволяют компьютерным системам обрабатывать информацию и выполнять задачи, имитируя работу мозга человека».

О. В. Конюховой и К. С. Лапочкиной определено, что все задачи, которые можно решить с помощью нейронных сетей, относятся к следующим группам: 1) распознавание образов; 2) предсказание значения числового (порядкового или количественного) признака для объекта; 3) динамическое прогнозирование значения числового признака объекта, использующее анализ временных рядов; 4) автоматическая группировка объектов [8, с. 3].

Для более глубокого понимания сущности нейронных сетей и искусственного интеллекта считаем целесообразным осуществить сравнительный анализ данных категорий по ряду критериев (таблица 1).

Таблица 1.

Сравнительная характеристика нейросетей и искусственного интеллекта*.

Критерий	Нейронные сети	Искусственный интеллект
Архитектура и подходы	Нейросети (как сложное и взаимосвязанное объединение множества нейронов) позволяют обрабатывать сложные и структурированные данные, а также выявлять скрытые закономерности в данных.	Искусственный интеллект акцентирует внимание на применении алгоритмов и правил для успешного выполнения задач. Алгоритмы могут быть разработаны искусственно или созданы экспертами в соответствующей области.
Процесс обучения	Модель использует большие объемы данных и автоматически извлекает нужные признаки. Нейросети способны распознавать наборы данных для определения взаимосвязей и составления прогнозов.	Обучение основано на применении правил или заранее заданных шаблонов, определяющих то, как система должна реагировать на определенные ситуации или входные данные.
Гибкость и адаптивность	Нейросети могут оптимизировать свою работу на основе новой информации, что позволяет им гибко адаптироваться к разным задачам и условиям.	Проявляет ограниченную возможность адаптации к новым ситуациям и условиям.

*Составлено по данным [7].

В исследовании Е. В. Балацкого, М. А. Юревича отмечено, что первые попытки применения нейронных сетей в экономическом анализе и прогнозировании относятся еще к началу 1990-х гг. XX в. [9]. Первоначально нейросети использовались для оценки уровня возвратности кредитов, которые выдавались частным лицам и организациям, то есть данные технологии в большей степени охватывали микроэкономический уровень.

В дальнейшем применение нейросетей перешло на макроэкономический уровень. Накопленный к настоящему времени практический опыт прогнозирования экономических процессов ряда зарубежных стран (в частности, США и Канады) подтверждает высокую точность прогнозирования динамики объемов ВВП, индексов промышленного производства, изменения розничных продаж и уровня инфляции.

Рассматривая возможности применения нейросетей в прогнозировании различных параметров экономического развития, считаем необходимым отметить, что главным «плюсом» данных технологий является их способность обрабатывать большие объемы данных и множество переменных, взаимосвязанных между собой, с высокой степенью точности.

При этом основным недостатком использования нейросетей в прогнозировании можно считать отсутствие системного описания и пояснения сущности моделируемых процессов [9, с. 824]. Для устранения данной проблемы учеными предлагается вариант комплексного использования двух разных типов моделирования – эконометрического моделирования и нейронных сетей, которые применяются в последовательном режиме [9, с. 829].

Кроме того, для составления качественного прогноза необходимо использовать нейросети с повышенной сложностью, способными моделировать целевые зависимости в реальных задачах.

Структура нейронной сети представлена на рисунке 2 и включает в себя три слоя:

- входной слой (принимает входные данные);
- скрытые слои (промежуточные слои, обрабатывающие данные);
- выходной слой (формирует окончательный вывод).

Анализируя принцип работы нейронной сети в прогнозировании экономического развития, отметим, что входов и выходов в сети может быть разное количество. Это связано с тем, что на вход сети подаются значения ряда внешних факторов, влияющих на экономический рост, а на выходе получается одно или несколько прогнозных значений данного процесса. При этом внутренний (скрытый) слой остается недоступным для разработчиков нейросети, и у них нет возможности пошагово проследить за тем, как полученные на

выходе значения были рассчитаны, что, как было отмечено выше, значительно усложняет процесс интерпретации результатов.

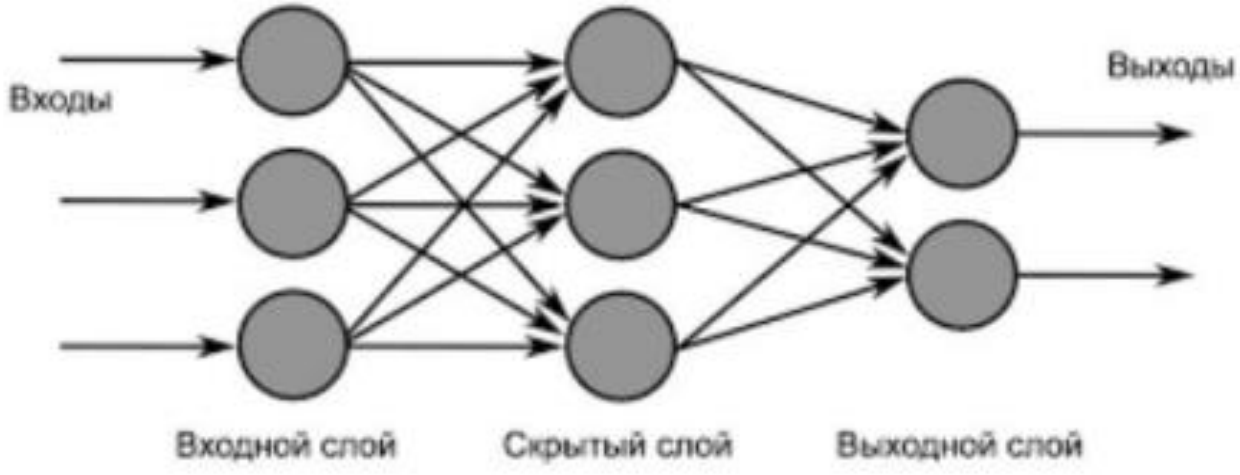


Рисунок 2. Структура нейронной сети [10].

К числу важнейших внешних параметров, рассматриваемых на входе в сеть и определяющих прогноз экономического роста, по нашему мнению, можно отнести следующие:

- данные о ценах на ресурсы;
- необходимые объемы разных видов ресурсов (финансовых, материальных, технологических и др.);
- экономические индикаторы (курс национальной валюты, уровень банковской процентной ставки и др.).

В соответствии с результатами научного труда О. Е. Коврижных и О. М. Петровой, обозначим, что применение нейронных сетей целесообразно в следующих случаях:

- накопления достаточного объема данных о предыдущем поведении объекта прогнозирования;
- отсутствия традиционных алгоритмов для решения поставленной задачи;
- в случае наличия противоречивой или неполной информации [11, с. 503].

Рассматривая возможности практического применения нейросетей в прогнозировании, отметим, что в соответствии с результатами научных исследований, полученных учеными Томского политехнического университета, алгоритмы нейросетей позволяют прогнозировать прибыль предприятий на 10% точнее, чем возможности людей [12]. Для разработки прогнозов с применением нейросетей анализировались следующие показатели деятельности 1167 предприятий России за период 2017–2023 гг., а именно: структура капитала, объемы выручки и продаж, рентабельность, веб-трафик, посещаемость собственных сайтов предприятий и использование социальных сетей для взаимодействия с покупателями.

Пример разработанного с помощью нейросети *ChtGPT* качественного прогноза для России на 2024 год приведен на сайте сетевого издания «Москва онлайн». Данный прогноз предполагает следующие направления развития различных сфер жизнедеятельности общества (таблица 2).

Таблица 2.

Прогноз развития для России на 2024 год*.

Сфера	Прогноз развития
Экономика	Продолжит развиваться в зависимости от мировых цен на нефть и успешности внутренних экономических реформ. Правительство предпримет шаги по стимулированию инвестиций и укреплению финансовой стабильности.
Политика	Возможны новые политические инициативы и пересмотр внутренней и внешней политики. Это предполагает не только реорганизацию структуры власти, но и поиск новых методов решения национальных и международных вопросов.

Социальная сфера	Усиление внимания к демографическим вызовам, образовательным реформам и уровню занятости.
Технологическая сфера	Активное внедрение инновационных технологий в различные отрасли, что может повлиять на сферы образования, здравоохранения и материального производства.
Экологическая сфера	Возможны новые инициативы по борьбе с загрязнением окружающей среды и продвижению устойчивых технологий, связанных с решением проблемы изменения климата.

*****Составлено по данным [13].

Как видно из таблицы 2, с помощью искусственных нейросетей был составлен в целом прогрессивный для России прогноз по важнейшим сферам общественного развития (экономической, политической, социальной, технологической, экологической), что позволило определить ключевые направления и тенденции развития этих сфер на 2024 год.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Таким образом, можно сделать вывод, что в настоящее время усиливается роль искусственного интеллекта и нейронных сетей в прогнозировании перспектив развития различных сфер социально-экономической жизни общества. Применение искусственных нейронных сетей позволяет с высокой степенью точности обрабатывать большие объемы информации и анализировать множество переменных факторов, взаимосвязанных между собой. На основании такого анализа составляются прогнозы экономического роста и развития как на микроэкономическом уровне, так и на уровне макроэкономики.

Перспективы дальнейших исследований будут связаны с анализом возможностей применения в прогнозировании экономического роста нейронных сетей различных типов сложности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Роль технологий искусственного интеллекта в цифровой трансформации экономики / Е. А. Яковлева, А. Н. Виноградов, Л. В. Александрова, А. П. Филимонов // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Т. 13. – № 2. – С. 707–726.
2. Насибуллина З. З. О применении нейронных сетей в экономике и перспективы их развития [Электронный ресурс] / З. З. Насибуллина. – Режим доступа : https://scienceforum.ru/2017/article/2017036929 (Дата обращения: 10.04.2024).
3. Теличко Д. В. Влияние нейросетей и искусственного интеллекта на интерес и поведение потребителей [Электронный ресурс] / Д. В. Теличко, И. Н. Матицин // Электронный научный журнал «Вектор экономики». – 2021. – № 1. – С. 1-27. – Режим доступа : http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2021/1/marketingandmanagement/Telichko_Matitsin.pdf (Дата обращения: 10.04.2024).
4. Адаманова З. О. Теоретические аспекты развития предпринимательства в условиях цифровой экономики / З. О. Адаманова // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2022. – № 2 (76). – С. 27–31.
5. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года : Указ Президента РФ от 10.10.2019 г. № 490 [Электронный ресурс] – Режим доступа : http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/AH4x6HgKWANwVtMOfPDhcbRpvd1HCCsv.pdf (Дата обращения: 10.04.2024).
6. О внесении изменений в Указ Президента РФ от 10.10.2019г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в РФ» и в Национальную стратегию, утвержденную этим Указом : Указ Президента РФ от 15.02.2024 г. № 124 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=465635 (Дата обращения: 10.04.2024).
7. Разница между нейросетями и искусственным интеллектом [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://traff.ink/articles/raznica-ai-i-neirosetei/ (Дата обращения: 11.04.2024).
8. Конюхова О. В. Применение нейронных сетей в экономике и актуальность их использования при составлении краткосрочного прогноза бюджета / О. В. Конюхова, К. С. Лапочкина // Инновационные ресурсы, системы и технологии. – 2012. – № 1. – С. 1–6.
9. Балацкий Е. В. Использование нейронных сетей для прогнозирования инфляции: новые возможности / Е. В. Балацкий, М. А. Юревич // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. – 2018. – Т. 17. – № 5. – С. 823–838.

10. Ситников А. В. Применение нейронных сетей для прогнозирования курсов криптовалют / А. В. Ситников, М. Г. Иващенко, С. Н. Нестеренков // BIG DATA and Advanced Analytics. BIGDATA и анализ высокого уровня : материалы X Международной научно-практической конференции. – Минск, 2024. – С. 357–362.
11. Коврижных О. Е. Прогнозирование в экономических системах на основе нейронных сетей / О. Е. Коврижных, О. М. Петрова // Экономика и социум. – 2014. – № 1 (10). – С. 502–506.
12. Экономисты выяснили, что нейросети точнее людей прогнозируют прибыль российских фирм [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://nauka.tass.ru/nauka/18831337 (Дата обращения: 14.04.2024).
13. Время значительных перемен. Прогноз для России на 2024 год от нейросети [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://msk1.ru/text/world/2024/01/03/73088603/ (Дата обращения: 16.04.2024).

УДК 336

Адельсеитова Э. Б.

ТРАНСФОРМАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Аннотация. *Статья посвящена исследованию особенностей трансформации современных бизнес-моделей в условиях цифровой экономики. Отражена суть понятия цифровой экономики и его особенностей. Представлено понятие бизнес-модели и четыре его ключевых элемента. В рамках изучения бизнес-моделей в условиях цифровой экономики представлены особенности и взаимосвязи в зависимости от организационной структуры внутри отраслей. Рассмотрены процессы, продукция и инфраструктура как важные элементы реализации бизнес-моделей в условиях цифровой экономики.*

Ключевые слова: *цифровая экономика, бизнес-модели, инновационные проекты, цифровые посредники, удовлетворение потребностей.*

Adelseitova E. B.

TRANSFORMATION OF MODERN BUSINESS MODELS IN THE DIGITAL ECONOMY

Annotation. *The article is devoted to the study of the specifics of transforming modern business models in the context of the digital economy. It reflects the essence of the concept of the digital economy and its peculiarities. The concept of a business model and its four key elements are presented. In the context of studying business models in the digital economy, the features and interconnections depending on the organizational structure within industries are discussed. Processes, products, and infrastructure are considered as important elements in the implementation of business models in the digital economy.*

Keywords: *digital economy, business models, innovative projects, digital intermediaries, customer satisfaction.*

Постановка проблемы. В эпоху цифровой экономики данные в цифровом формате становятся главным ресурсом для производственных процессов. Благодаря использованию таких данных и цифровых технологий увеличивается производительность труда, улучшается конкурентоспособность компаний, создаются новые рабочие места. Цифровая экономика отличается увеличением доли знаний и инноваций, а также преобладанием сферы услуг над производственной сферой. Внедрение цифровых технологий в компаниях зависит от наличия нематериальных активов, включая организационные знания об интернет-технологиях, мобильной связи, электронных платежах, логистике, робототехнике. Важную роль играют организационные знания, содержащиеся в описании бизнес-модели, которое представляет собой краткое описание бизнеса и деятельности предприятия. Жизненный цикл предпринимательской деятельности предполагает создание и функционирование новых бизнес-моделей в течение определенного периода времени, после чего они устаревают и заменяются новыми. Исследования показывают, что неправильное определение новых бизнес-моделей может привести к значительным финансовым потерям и невозможности

продолжения бизнеса. Поэтому важно адекватно оценивать ситуацию и своевременно принимать решения о разработке бизнес-модели, ориентированной на новые технологии, потребителей и рост ключевых показателей.

Анализ литературы. В настоящее время исследование особенностей трансформации современных бизнес-моделей в условиях цифровой экономики является важной частью развития бизнеса. Авторы Б. С. Бадмаева, П. Вайл, С. Ю. Глазьев, И. В. Денисов, О. В. Дьяченко, В. В. Иванов, Г. Г. Малинецкий, Э. Н. Ожиганов, Р. А. Чурсин, А. Е. Шаститко считают этот вопрос весьма актуальным. Исследования этих авторов помогут в дальнейшем исследовании особенностей трансформации современных бизнес-моделей в условиях цифровой экономики.

Цель статьи состоит в выявлении особенностей трансформации современных бизнес-моделей в условиях цифровой экономики.

Изложение основного материала. Быстрое развитие цифровой экономики оказывает всестороннее воздействие на экономические системы, на процесс создания ценностей для потенциальных и реальных клиентов. В связи с этим представляется разумным рассмотреть некоторые из основных направлений преобразования бизнес-моделей компании в контексте формирования новой экономики [1].

Хотя в научной литературе уже существуют определения понятия «цифровая экономика», общепризнанного пока нет. Тем не менее имеющиеся трактовки данного термина, на наш взгляд, можно свести к следующему: цифровая экономика – это такая экономика, которая базируется на процессе оцифровки информации и соответствующей информационной и коммуникационной инфраструктуре. При этом данный новый тип экономики подразумевает использование ранее не применявшихся технологических возможностей и ставит перед нами новые задачи, но не ограничивается только этим. Кроме того, в рамках цифровой экономики происходят структурные и процессуальные изменения. В условиях цифровой экономики кардинально меняется способ создания экономических ценностей для клиентов [2].

Развитие современного бизнеса, поддерживаемое информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ), можно рассматривать с двух точек зрения. Во-первых, это электронная торговля, где интернет и его сервисы используются субъектами для создания дополнительных каналов связи, новых направлений коммуникационной политики и продаж. Во-вторых, это форма электронной торговли, основанная на минимально измененных бизнес-моделях. Это свидетельствует об эволюционном пути развития. Однако за этой кажущейся эволюцией скрывается более радикальный путь развития. Современная электронная торговля опирается на ИКТ, основанные на опыте успешного применения разработок зарубежных и отечественных специалистов. Это окажет более глубокое влияние на бизнес, чем просто расширение каналов продаж. Этот процесс не является новым, он наблюдался уже несколько десятилетий назад, радикально меняя внутренние процессы и структуру отраслей. Таким образом, он привел к «экономике знаний» и цифровой экономике. Поэтому в начале XXI века многие международные эксперты предсказывали, что это окажет серьезное влияние на фундаментальные бизнес-модели.

Понятие бизнес-модели, на наш взгляд, включает в себя как минимум четыре основных элемента [3]:

1) архитектура продукта или услуги, которая отвечает потребностям клиентов;
2) определение соответствующего бизнес-сообщества, включая описание различных участников, их ролей и протоколов взаимодействия;
3) описание потенциальных выгод для участников;
4) описание источников доходов.

Для разработки эффективных бизнес-моделей будущего необходимо понимать и анализировать текущие изменения, происходящие в современном бизнесе. В ходе анализа были определены четыре основных аспекта, характеризующих цифровую экономику на этапе активного развития: структура, процессы, продукты, а также инфраструктура и услуги. Данный анализ основан на исследовании научной литературы и опыте международных экспертов, полученном в ходе реализации различных инновационных проектов.

Структура. Первый аспект касается вопросов, связанных со структурами, которые преобразуются под влиянием новых информационных и коммуникационных технологий (Интернет, «Всемирная паутина» и др.). В первую очередь следует обратить внимание на организационные структуры внутри отраслей и взаимосвязи между ними. В рамках данного аспекта выделены три наблюдения [3].

Во-первых, разрушаются традиционные цепочки создания стоимости. Возвращаясь к роли электронной торговли, стоит отметить, что клиенты склонны обходить посредников и взаимодействовать со своими поставщиками напрямую. Традиционные посредники рискуют исчезнуть из цепочек создания стоимости. Розничные клиенты могут обращаться непосредственно к производителям, чтобы получить информацию о продуктах или напрямую разместить заказы. Известно, что в некоторых случаях это предположение оправдывается, но в большинстве случаев посредники остаются частью цепочки создания стоимости и в условиях формирования цифровой экономики. Кроме того, прямое взаимодействие между клиентами и поставщиками пока еще не стало нормой в электронной торговле [4].

Как результат, во-вторых, появляется новый тип посредников, так называемых «цифровых посредников» [4]. Это характерное явление для эволюции электронной торговли, отражающее фундаментальные изменения в отраслевой структуре. Например, говоря о финансовых посредниках («Amscot Financial», «E-LOAN», «OTC Markets Group», «Quicken.com» и др.), они различаются по объему предоставляемых услуг, географическому охвату, посреднической роли в создании стоимости, типу сети и т. д. Одной из основных причин активного развития этой области является то, что посредничество является основной функцией экономических систем, а значит, и цифровой экономики. Однако виды и формы посредников в цифровой экономике отличаются от традиционных.

В-третьих, наблюдается фрагментированный подход к организации бизнеса. Стартапы, новые интернет-компании часто сосредотачиваются только на одном или нескольких видах товаров или услуг. Типичными примерами являются так называемые поставщики услуг приложений (англ. application service providers, ASP). Эти организации размещают стандартные программные приложения на своих серверах в пределах своих мощностей. При этом клиенты получают доступ к требуемому приложению и используют его через интернет. Компании могут сосредоточить свои ресурсы на основных видах деятельности, таких как прямой маркетинг, разработка продуктов или управление отношениями с клиентами. К известным представителям такого рода относятся провайдеры систем управления ресурсами предприятия (ERP), предлагающие отдельные модули через интернет [6].

Рассматриваемые субъекты, помимо прочего, выступают поставщиками не только приложений, но и полных бизнес-процессов. Например, отдел кадров или бухгалтерия часто передаются на аутсорсинг (включая интернет), работая как небольшие стартап-компании. Управление взаимоотношениями с клиентами (маркетинг взаимоотношений) – еще одна важная и интересная стратегия, которая приводит к сосредоточению внимания на основных видах деятельности и, следовательно, фрагментации традиционных цепочек создания стоимости. Компании, активно использующие эту стратегию, предлагают широкий спектр продуктов и услуг, хотя сами их не производят. Среди них упоминалась ранее «Quicken.com». Однако существует определенная потребность в компаниях, специализирующихся на производстве продуктов и предоставлении услуг и экономящих за счет масштаба производства.

При этом к различным элементам сети могут применяться различные формы координации и регулирования их деятельности. Важно отметить иерархические отношения, такие как контракты на поставку продукции в одной части сети и другие структуры рыночного типа (например, аукционы) – в других. Кроме того, каждый конкретный вариант создания стоимости в рамках рассматриваемых структур возможен только на определенный период времени. Так, в компании «Quicken.com» определенный тип продукта поставляется несколькими поставщиками, из которых покупатель вправе выбирать; а одни и те же поставщики являются партнерами в различных аналогичных сетях, которые сотрудничают с различными посредниками [4].

Процессы. Данный пример – отсылка ко второму немаловажному вопросу – процессам. Целесообразно рассмотреть три основных момента.

1. Обратные процессы создания стоимости. Все чаще и чаще процессы создания стоимости инициируются и управляются клиентами, а именно их движущей силой – потребностями. Заказчики выражают свои личные потребности посредством взаимодействия со специализированными посредниками или, как говорилось ранее, даже с производителями напрямую. В этой связи широко обсуждается концепция компании «Dell» (и не только) – «сборка по заказу» (англ. «build to order», «BOT» – концепция, согласно которой производство продукции начинается только после подтверждения соответствующего заказа клиентом) [2].

Исходя из трех отмеченных нами ключевых моментов, становится очевидным и возможным факт изменения структуры отраслей экономики. Одним из результатов этого может стать так называемая сеть создания стоимости. Сетевые структуры – это результат фокусировки на основных видах деятельности; они требуют активного взаимодействия с другими деловыми партнерами.

2. Необходимость изменения способа взаимодействия компаний и рынка, особенно с клиентами. Клиенты все чаще рассматриваются как индивидуальные потребители, а не как часть рыночного сегмента. Важно также учитывать, что клиенты являются частью сообществ. Упомянутые выше цели и пути развития процесса характеризуются такими концепциями, как индивидуализация, персонализация и массовая кастомизация.

3. Новые координационные механизмы рыночного типа. Самыми показательными сегодня могут быть примеры интернет-аукционов. Интернет-аукционы принимают различные формы и используют различные аукционные механизмы, включая английский, голландский и другие. Часто применяется метод "сбора спроса", который заключается в сборе потребностей клиента с последующим предложением ему нескольких альтернатив. Поэтому, безусловно, как меж-, так и внутриорганизационные процессы уже претерпевают значительные изменения.

Продукция. Сегодня в рамках продукции, особенно информационно-емкой, содержание может быть отделено от контекста и инфраструктуры. Например, информация в печатных изданиях (новости, реклама, объявления) представлена в определенном контексте, который передается через соответствующую физическую инфраструктуру. С использованием новой ИКТ появилась возможность перенастраивать каждый продуктовый модуль и помещать его в гибкие и разнообразные контексты. Содержание может быть практически любым. Например, доступ к последним новостям можно получить через почти неограниченное количество веб-сайтов. Объявления также доступны через веб-сайты, многие из которых предлагают комплексный поиск. Реклама отображается в виде баннеров и прочего практически на каждом веб-портале. Более того, в зависимости от потребностей каждого конкретного посетителя, содержание различных источников может быть определенным образом агрегировано и индивидуализировано, как в случае с контекстной рекламой «Яндекс» [7].

Следует отметить, что в бизнес-приложения можно интегрировать другие продукты или их модули, такие как платежные, логистические и другие сервисы. Например, платежные сервисы в большинстве случаев больше не являются отдельными продуктами, особенно в розничной торговле, а являются неотъемлемой частью бизнес-приложений.

Инфраструктура. Для соответствия современным процессам и структурам создания стоимости, позволяющим выпускать соответствующие продукты и оказывать соответствующие услуги, в области инфраструктуры необходимы новые технологические платформы, то есть технические средства для реализации бизнес-модели отдельного бизнес-сообщества. В настоящее время, особенно в сфере B2B, в различных отраслях появляются специализированные рыночные площадки, предназначенные для удовлетворения потребностей агентов отдельных бизнес-сообществ (например, «Ariba.com»). Подобно традиционному, электронный рынок может предоставлять типичные рыночные услуги, чтобы поддерживать требуемые рыночные функции. К таким услугам относятся доверительное

управление, платежные, логистические, а также услуги по сертификации и заключению контрактов. Будучи доступными, данные услуги должны рассматриваться как общие – услуги, которые могут использоваться каждым субъектом экономики, а значит, рассматриваться как существенные элементы рыночной инфраструктуры [8].

Выводы. Подводя итоги, важно акцентировать внимание на том, что на ранней стадии разработки бизнес-моделей в условиях цифровизации мировой и, как следствие, национальных экономик, прежде всего, необходимо проанализировать обстановку (контекст) с позиции как отдельной компании, так и отрасли, применяя выверенную модельную структуру.

ЛИТЕРАТУРА

1. Глазьев С. Ю. Ноономика как стержень формирования нового технологического и мирохозяйственного укладов / С. Ю. Глазьев // Ноономика и нообщество. Альманах трудов ИНИР им. С. Ю. Витте. – 2022. – Т. 1. – № 1. – С. 43–64.
2. Дьяченко О. В. Дефиниция категории «цифровая экономика» в зарубежной и отечественной экономической науке / О. В. Дьяченко // Экономическое возрождение России. – 2019. – № 1 (59). – С. 86–93.
3. Бадмаева Б. С. Развитие инноваций в бизнес-моделях в цифровой экономике / Б. С. Бадмаева // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. – 2022. – № 2. – С. 289–294.
4. Вайл П. Цифровая трансформация бизнеса: изменение бизнес-модели для организации нового поколения / П. Вайл, С. Ворнер ; пер. с англ. – Москва : Альпина Паблишер, 2019. – 264 с.
5. Иванов В. В. Цифровая экономика: мифы, реальность, перспектива / В. В. Иванов, Г. Г. Малинецкий. – Москва : Управление научно-издательской деятельности РАН, 2017. – 64 с.
6. Ожиганов Э. Н. Интеллектуальный капитал и инновации бизнес-модели компании: теоретические основания и перспектива системно-динамического подхода / Э. Н. Ожиганов, Р. А. Чурсин // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2021. – Т. 1. – № 11. – С. 10–14.
7. Шаститко А. Е. Эффекты становления и функционирования многосторонних рынков: подходы к исследованию / А. Е. Шаститко, О. А. Маркова // Общественные науки и современность. – 2019. – № 3. – С. 52–65.
8. Денисов И. В. Влияние трансформации социально-экономических систем на изменение основ теории менеджмента: перспективные бизнес-модели / И. В. Денисов // Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – Том 12. – № 2. – С. 479–494.

УДК 332.024

Афанасьев Д. Н., Аджимет Г. Х.

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Аннотация. *Статья посвящена анализу современного состояния и оценке потенциала транспортно-логистической системы Республики Крым. Представлена структура средств, выделенных из бюджета на развитие Крымского региона с 2014 по 2022 год. Кроме того, проанализирована динамика пассажироперевозок и перевезенных пассажиров железнодорожным транспортом в Республике Крым за 2020–2023 гг., а также динамика грузоперевозок железнодорожным транспортом. На основе проанализированных показателей был проведен SWOT-анализ и выделены ряд ключевых направлений развития транспортно-логистической системы Республики Крым.*

Ключевые слова: *транспортно-логистическая система, Республика Крым, транспорт, пассажироперевозки, транспортная инфраструктура.*

Afanasyev D. N., Adzhimet G. H.

ASSESSMENT OF THE POTENTIAL OF THE TRANSPORT AND LOGISTICS SYSTEM IN THE REPUBLIC OF CRIMEA

Annotation. *The article is dedicated to the analysis of the current state and assessment of the transport and logistics system potential in the Republic of Crimea. The structure of the funds allocated from the budget for the development of the Crimean region from 2014 to 2022 has been*

presented. In addition, the dynamics of passenger transport and the number of passengers transported by rail in the Republic of Crimea for the years 2020–2023 have been analyzed, as well as the dynamics of freight transportation by rail. Based on the analyzed indicators, a SWOT analysis has been conducted, and several key directions for the development of the transport and logistics system of the Republic of Crimea have been identified.

Keywords: *transport and logistics system, the Republic of Crimea, transport, passenger transportation, transport infrastructure.*

Постановка проблемы. Транспортно-логистическая система играет ключевую роль в современной экономике. Независимо от времени развития транспорт всегда был важным элементом экономической системы. Он занимает существенное место в развитии отдельных компаний. Любая компания, действующая на рынке, находится в тесном взаимодействии с внешней средой и в значительной степени полагается на нее. Компании стремятся к улучшению качества и скорости доставки, а транспортная логистика является отраслью, ответственной за решение таких вопросов через оптимизацию маршрутов доставки.

Во-первых, транспортно-логистическая система занимает важное место в рыночных отношениях. Во-вторых, надежное и эффективное функционирование транспортно-логистической системы, а также постоянное развитие транспортной инфраструктуры напрямую влияют на деятельность компаний, экономический рост и уровень жизни населения. В целом перспективы экономической системы страны зависят от развитой транспортно-логистической системы, этим и обуславливается актуальность данной темы.

Кроме того, для оценки потенциала транспортно-логистической системы Республики Крым необходимо учитывать множество факторов, например, географическое положение, инфраструктуру, объем перевозок, а также социально-экономические показатели региона.

Анализ последних исследования и публикаций. Отмеченной проблематике посвящены теоретические и практические разработки ряда отечественных ученых-экономистов и специалистов в области транспортной логистики. Вопросам современного развития транспортно-логистической системы посвящены ряд исследований, среди них можно отметить работы М. Б. Ивановой [1], В. В. Каценко [2], М. В. Непарко [3], О. А. Пястолова, Э. А. Арустамова, С. А. Демурия, М. В. Кравченко [4] и других ученых. Отдельно вопросы развития транспортно-логистической системы Республики Крым были затронуты в исследованиях М. Ю. Ваховской [5; 6], В. А. Гриськова, Г. В. Горбачевой [7].

Целью статьи является определение современного состояния и оценка потенциала транспортно-логистической системы Республики Крым.

Изложение основного материала. Республика Крым обладает развитой транспортной инфраструктурой, что обеспечивает легкую интеграцию в мировые транспортные коридоры. После изменения правового статуса региона на развитие транспортных потоков повлияло также развитие морских и воздушных видов транспорта. Благоприятное географическое положение и специфика хозяйственной деятельности способствовали развитию морского, железнодорожного, автомобильного и трубопроводного транспорта в Крыму, образуя единую систему.

Транспортно-логистический комплекс в Республике Крым включает в себя 6182,26 км автомобильных дорог, 4 морских порта, две паромные переправы, аэропорт в Симферополе и разветвленную сеть железнодорожных путей протяженностью около 773 км [8].

После присоединения региона к Российской Федерации в 2014 году, крымским предприятиям и организациям потребовалось установление новых хозяйственных связей с материковой частью страны, это привело к изменению направления материальных потоков на «запад–восток». Отметим, что с 2014 по 2022 год всего на развитие Крымского региона было выделено минимум 625 млрд. рублей, из этих средств большая часть приходилась именно на транспортно-логистическую систему региона (рисунок 1).

На рисунке 1 можно увидеть, что более 50% выделенных средств приходится на строительство транспортной инфраструктуры: на Крымский мост было выделено 36% из всех средств, на трассу «Таврида» – 24% и на терминал аэропорта в Симферополе – 8%.

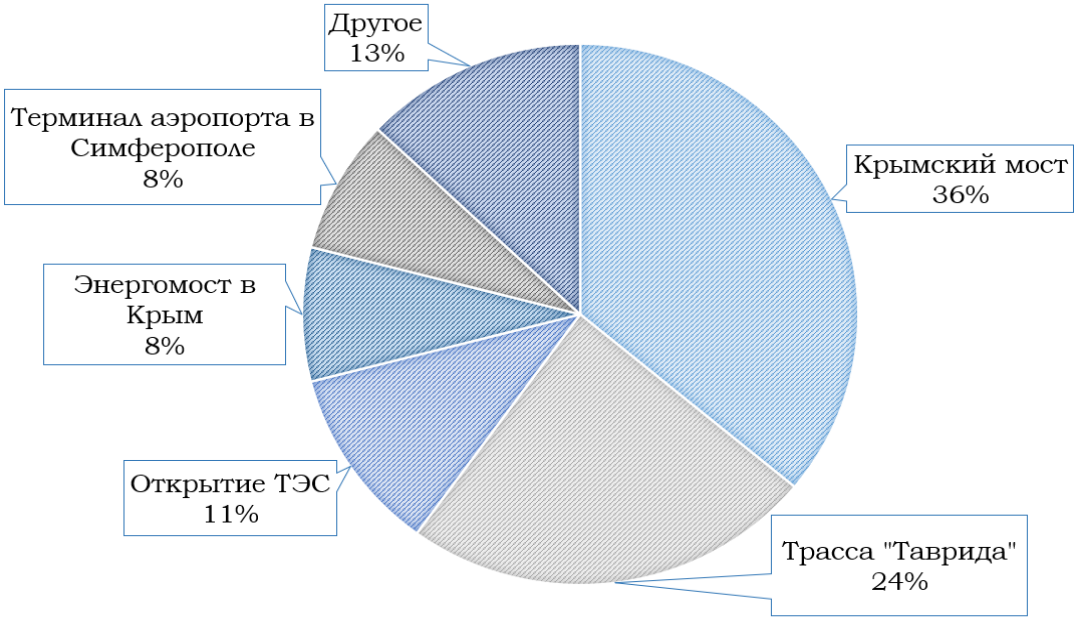


Рисунок 1. Структура средств, выделенных из бюджета на развитие Крымского региона с 2014 по 2022 год, в %*.

*Составлено авторами на основе данных [9; 10].

Одними из ключевых достижений в сфере транспортной логистики Республики Крым стала реализация проектов по строительству автомобильной дороги федерального значения Керчь–Симферополь–Севастополь (трасса «Таврида»), возведение Крымского моста, а также создание аэропорта в городе Симферополь. Эти инфраструктурные объекты оказали значительное влияние на развитие транспортно-логистической системы в регионе.

За последнее десятилетие уже полностью изменены направления потоков наземных видов транспорта. Первоначально после прекращения сообщения с материковой частью Украины удалось перераспределить транспортный поток благодаря работе керченской переправы. Уже на протяжении многих лет функционирует Крымский мост, общая стоимость строительства которого составила 227,92 млрд. рублей. Пропускная способность моста составляет 40 тысяч автомобилей в сутки, а суточный трафик примерно 34 тысяч автомобилей (в том числе около 18 тысяч по направлению в Крым).

Стоит отметить, что мост значительно улучшил транспортную логистику Крымского региона, однако сделал полуостров уязвимым. 8.10.2022 года Крымские связи с материковой частью России были прерваны, что привело к затруднениям с поставками товаров и топлива. Мост на время был закрыт, а паромная переправа была не подготовлена и фактически не функционировала на том уровне, что был до строительства моста, это привело к незначительному дефициту товаров на полуострове.

На данный момент в Республике Крым насчитывается 1019 населенных пунктов, среди которых 16 городов и 1003 сельских поселения. Для обеспечения транспортных потребностей в этих населенных пунктах действует 552 автобусных маршрута, включая 260 маршрутов пригородного сообщения и 292 маршрута междугородних перевозок. Общее количество автоперевозчиков в регионе составляет 45, а обслуживающих более 1500 транспортных средств [8].

Проанализируем динамику пассажироперевозок в Республике Крым за последние годы (рисунок 2).

Исходя из данных следует, что с каждым годом количество пассажиров в Республике Крым возрастает, а динамика пассажироперевозок показывает положительную тенденцию. В 2023 году количество пассажиров составило 142,4 млн. человек, увеличившись на 40,1 млн. человек в сравнении с 2020 годом.

В Республике Крым важное место в развитии транспортного комплекса занимает ГУП РК «Крымтроллейбус». Предприятие открыло филиалы в 17 районах республики, включая Первомайский, Кировский, Красноперекопский, Красногвардейский, Советский,

Ленинский, Раздольненский, Черноморский районы, а также города Бахчисарай, Саки, Судак, Алушта, Феодосия, Джанкой, Керчь, Ялта и Симферопольский участок. Это позволило обеспечить перевозку пассажиров по социально значимым маршрутам и улучшить передвижение маломобильных групп населения.

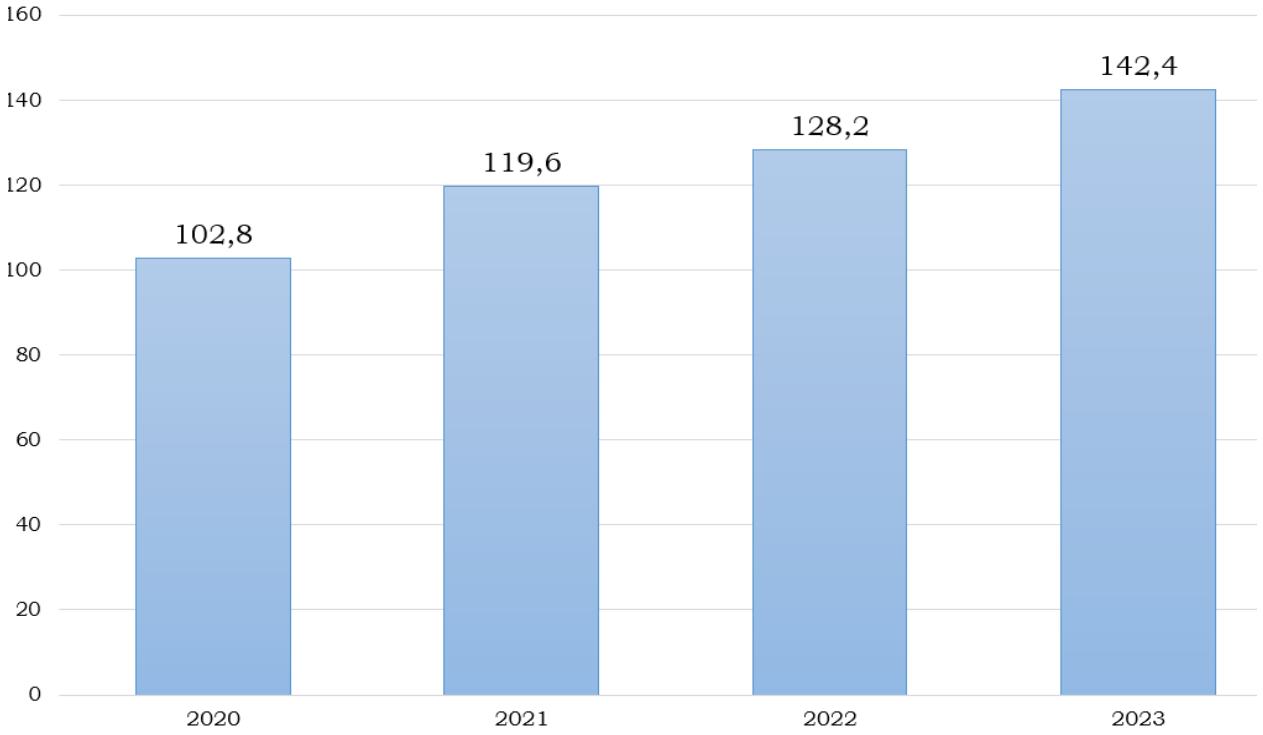


Рисунок 2. Динамика пассажироперевозок в Республике Крым за 2020–2023 гг., млн. человек*

*Составлено авторами на основе данных [11].

В настоящее время «Крымтроллейбус» обслуживает примерно 346 маршрутов с использованием около 400 специально приспособленных автобусов для перевозки пассажиров с ограниченными физическими возможностями. Согласно данным, в среднем около 204 тысячи пассажиров пользуются услугами ГУП РК «Крымтроллейбус» ежедневно [12].

Главным событием для Республики Крым стало строительство трассы «Таврида», которая пропускает до 40 тысяч автомобилей в сутки и имеет 4 полосы движения. На строительство трассы государство выделило 150 млрд. рублей. В состав трассы входят 20 транспортных развязок, 123 путепровода, 15 мостов, 31 путепровод для проезда сельскохозяйственной техники, 17 путепроводных съездов с транспортных развязок [13].

Кроме того, железнодорожные перевозки на полуострове продолжают также успешно развиваться, обеспечивая удобную транспортную связь с различными регионами России. Компания «Гранд сервис экспресс» значительно расширила свою сеть маршрутов поездов дальнего следования, предлагая пассажирам возможность путешествовать между Крымом и 36 регионами Российской Федерации, включая такие крупные города, как Москва, Санкт-Петербург, Сочи, Волгоград, Кисловодск, Мурманск, Омск, Пермь, Ростов-на-Дону, Смоленск, Уфа, Челябинск, Архангельск и другие.

В Республике Крым осуществляются также внутрирегиональные железнодорожные перевозки в направлениях Симферополь – Севастополь, Симферополь – Евпатория, Феодосия – Симферополь, Симферополь – Соленое Озеро – Джанкой, Джанкой – Керчь, Керчь – Феодосия, Феодосия – Армянск. В данном случае, рассмотрим статистику перевезенных пассажиров железнодорожным транспортом в Республике Крым (рисунок 3).

По представленным данным можно заметить, что с каждым годом число пассажиров, выбирающих железнодорожный транспорт растет. В 2023 году пассажиров составило 10182 тыс. человек, увеличившись на 5992,3 тыс. человек или на 59%. Таким образом, динамика пассажиров железнодорожным транспортом показывает положительные результа-

ты. Это свидетельствует о растущем спросе на железнодорожные перевозки и улучшении доступности транспортной системы Республики Крым.

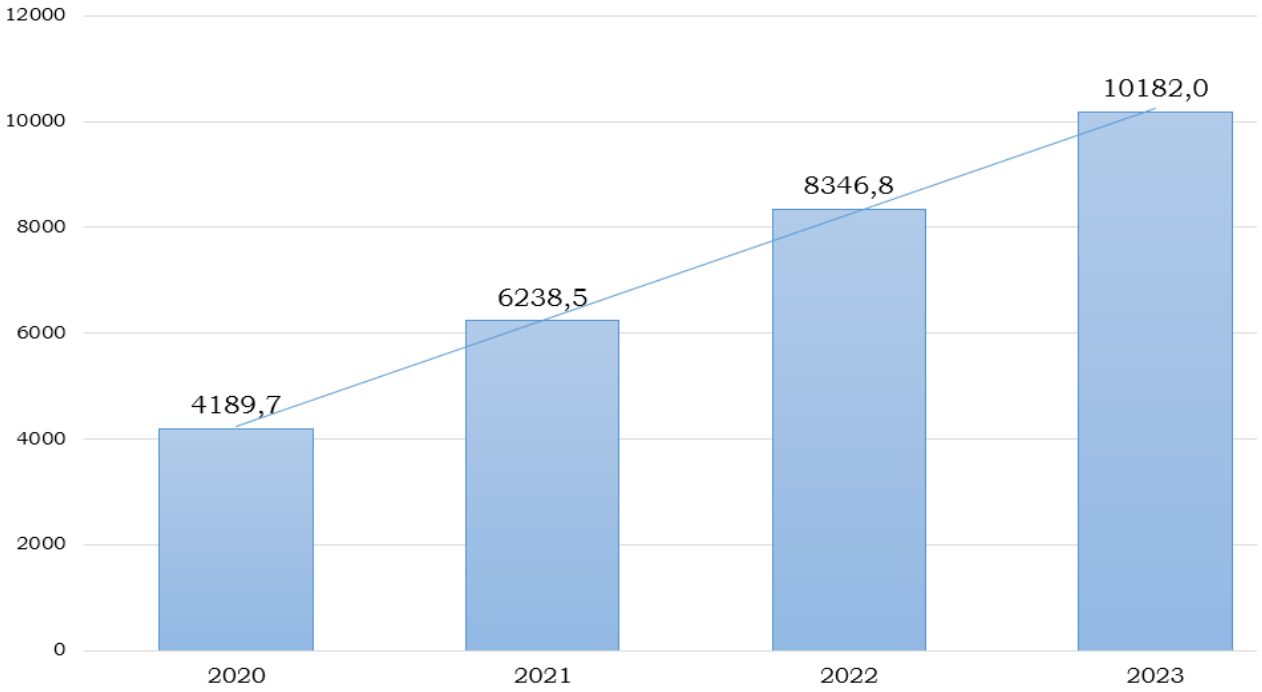


Рисунок 3. Динамика перевезенных пассажиров железнодорожным транспортом, тыс. человек*.

*Составлено авторами на основе данных [11].

На данный момент железнодорожный транспорт продолжает курсировать в прежнем режиме через Крымский мост и внутри региона. Недавно были введены новые маршруты поездов: Москва–Симферополь и Санкт-Петербург–Севастополь. Движение этих поездов было открыто в 2019 году, тем самым, это стало альтернативой воздушному транспорту, но данный маршрут стал занимать больше времени (на самолете по маршруту Москва–Симферополь занимало 2ч 20 мин, а на поезде – 27,5 часов).

В сфере железнодорожных перевозок внутри региона функционирует одна из ведущих компаний – «Южная пригородная пассажирская компания» (ЮППК). С 2020 года ЮППК осуществляет транспортировку жителей и гостей Крыма. Новые современные электропоезда для пригородных маршрутов регулярно курсируют по территориям Республики Крым и Краснодарского края. Ежедневно услугами компании пользуется более 18 тысяч пассажиров. Общая протяженность железнодорожных путей всех направлений ЮППК составляет около 600 километров [14].

Кроме того, в Республике Крым осуществляются грузовые перевозки по железнодорожным путям. Динамика грузоперевозок на полуострове по железнодорожным путям за последние годы представлена на рисунке 4, где видно, грузоперевозки по железнодорожным путям в Республике Крым с каждым годом также увеличиваются. За 2023 год было перевезено 5957,5 тыс. тонн, в то время как в 2020 году – 2486,6 тыс. тонн, следовательно, в 2023 году грузоперевозки увеличились на 3470,9 тыс. тонн.

Необходимо отметить, что морской транспорт в Республике Крым также играет важную роль в сфере грузоперевозок и перевозок пассажиров. На данный момент действует четыре морских порта: порт в Керчи, Феодосийский порт, порт в Евпатории и Ялтинский порт. Керченский и Феодосийский порты являются самыми крупными грузовыми портами в регионе. За 2023 г. Керченской паромной переправой перевезено 362 тыс. пассажиров; 203,2 тыс. ед. автотранспорта; 31 тыс. ж/д вагонов [11].

Среди важных инфраструктурных объектов Республики Крым следует выделить международный аэропорт «Симферополь». Его пропускная способность составляет около 4 тыс. пассажиров в час и 6,5 млн. человек в год. Аэропорт «Симферополь» является реги-

ональным аэропортом с самой обширной внутренней сетью маршрутов в России. На строительство нового терминала было выделено 49 млрд. рублей из государственного бюджета. До 2022 года в Крым выполняли рейсы 17 авиакомпаний по 63 направлениям. Самыми крупными перевозчиками по числу пассажиров были «Аэрофлот», «Россия» и «Уральские авиалинии». Но, к сожалению, с февраля 2022 года аэропорт не обслуживает пассажиров и 2 года является недействующим, что связано с безопасностью полётов.

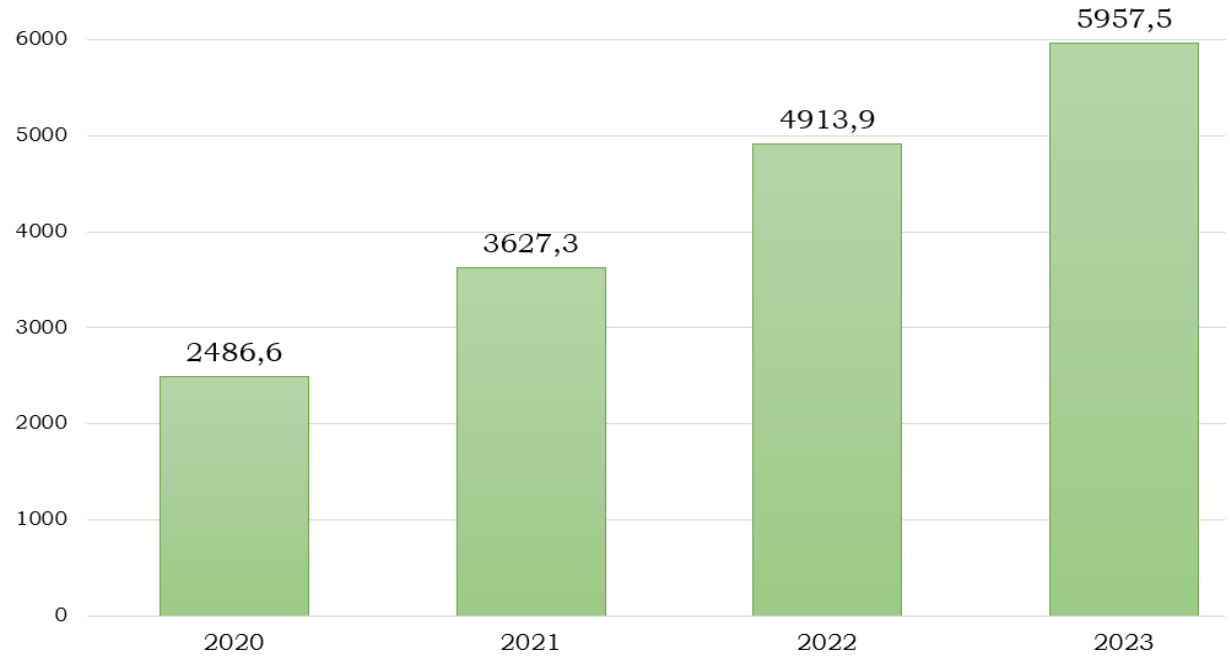


Рисунок 4. Динамика грузоперевозок железнодорожным транспортом, тыс. тонн*.
*Составлено на основе данных [11].

Отметим, что Республика Крым – это полуостров, отдаленный от материка, тем самым ограничиваются возможности транспортного сообщения, что делает логистику более сложной и дорогостоящей, в сравнении с другими регионами Российской Федерации. Туристическая отрасль является одной из основных для экономики Крыма, что приводит к сезонным колебаниям спроса на транспортно-логистические услуги.

Стоит подчеркнуть, что транспортно-логистическая система Крыма обладает уникальными особенностями, которые как открывают возможности, так и создают определенные сложности. В данном случае на основе проанализированных показателей проведем SWOT-анализ, чтобы оценить сильные и слабые стороны, а также возможности и угрозы развития системы (таблица 1).

Таблица 1.

SWOT-анализ транспортно-логистической системы Республики Крым*.

Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)
1. Географическое положение. Республика Крым расположена на пересечении важных транспортных маршрутов, соединяющих Россию с Черноморским регионом и странами Средиземноморья. 2. Наличие транспортных путей, морских торговых портов, международных аэропортов и ж/д сообщения. 3. Довольно развитая рекреационная инфраструктура. Крым является популярным туристическим направлением, что стимулирует развитие пассажирских перевозок и связанной с этим инфраструктуры. 4. На территории Крыма действует свободная	1. Ограниченная пропускная способность инфраструктуры. Отметим, что некоторые участки транспортной инфраструктуры Крыма имеют ограниченную пропускную способность, что может приводить к заторам и задержкам в перевозках. 2. Сезонность спроса. Спрос на транспортно-логистические услуги в Крыму имеет выраженный сезонный характер, что создает трудности для планирования и оптимизации перевозок. 3. Недостаток квалифицированных кадров в данной сфере.

экономическая зона, что создает благоприятные условия для развития бизнеса, в том числе в сфере транспорта и логистики. 5. Крымский мост значительно улучшил транспортную доступность полуострова и создал новые возможности для развития грузовых и пассажирских перевозок.	
Возможности (О)	**Угрозы (Т)**
1. Азово-черноморский бассейн для развития различных направлений. 2. Транферинг технологий из других регионов. 3. Развитие мультимодальных перевозок, то есть использование различных видов транспорта в комплексе может повысить эффективность логистических цепочек. 4. Цифровизация транспортной отрасли.	1. Высокий риск влияния природных факторов на транспортную доступность Крыма. 2. Ужесточение санкций. 3. Рост межрегиональной конкуренции по разным отраслям в Азово-Черноморском бассейне. 4. Техногенные и технологические риски.

*Составлено авторами по проведенному исследованию.

Выделим ряд ключевых направлений развития транспортно-логистической системы Республики Крым:

1) реконструкция и развитие существующей транспортной инфраструктуры;
2) создание логистических центров, здесь подразумевается строительство современных логистических центров для хранения и обработки грузов;
3) внедрение цифровых технологий и систем для оптимизации транспортно-логистических процессов;
4) обучение необходимого количества специалистов в данной области;
5) привлечение инвестиций и поиск инвесторов для дальнейшего финансирования проектов в транспортно-логистической сфере.

Выводы. Таким образом, отметим, что транспортно-логистическая система Республики Крым определенно обладает потенциалом для дальнейшего роста, но для его реализации необходимо приложить усилия. Нужно преодолеть существующие проблемы, и инвестировать в развитие транспортно-логистической инфраструктуры, а также подготовку кадров для данной сферы. В целом при правильной и эффективной стратегии развития транспортно-логистической системы Республика Крым может стать важным транзитным центром и укрепить свои позиции в российской экономике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова М. Б. Сущность и значение транспортной логистики в современных условиях [Электронный ресурс] / М. Б. Иванова // Вестник евразийской науки. – 2023. – Т. 15. – № 3. – Режим доступа : https://esj.today/PDF/10ECVN323.pdf.
2. Каценко В. В. Глобальная транспортно-логистическая система: современные тренды, вызовы развития и совершенствования / В. В. Каценко // Инновации и инвестиции. – 2023. – № 7. – С. 57–60.
3. Непарко М. В. Анализ современного состояния транспортно-логистических систем Российской Федерации / М. В. Непарко, С. К. Мартиросян // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2024. – № 3-2. – С. 26–29.
4. Современные тренды развития транспортно-логистической системы России с учетом внешних вызовов и трансформаций внутреннего рынка [Электронный ресурс] / О. А. Пястолов, Э. А. Арустамов, С. А. Демурия, М. В. Кравченко // Отходы и ресурсы. – 2023. – Т. 10. – № 1. – Режим доступа : https://resources.today/PDF/06INOR123.pdf.
5. Ваховская М. Ю. Современные аспекты развития транспортно-логистической отрасли в Российской Федерации и Республике Крым / М. Ю. Ваховская, А. О. Леснецкая // Исследование, систематизация, кооперация, развитие, анализ социально-экономических систем в области экономики и управления (ИСКРА–2020) : сборник трудов III Всероссийской школы-симпозиума молодых ученых. – Симферополь : ИТ «АРИАЛ», 2020. – С. 3–8.
6. Ваховская М. Ю. Анализ материальных потоков региона и элементов транспортно-логистической системы на примере Республики Крым / М. Ю. Ваховская, А. О. Леснецкая //

Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и Экологический менеджмент». – 2021. – № 3. – С. 26–34.
7. Гриськов В. А. Проблемы транспортной доступности в Республике Крым для развития основных векторов экономики [Электронный ресурс] / В. А. Гриськов, Г. В. Горбачева // Журнал «Научный лидер». – 2024. – № 19 (169). – Режим доступа : https://scilead.ru/article/6439-problemi-transportnoj-dostupnosti-v-respublik (Дата обращения: 13.05.2024).
8. Министерство транспорта Республики Крым: официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://mtrans.rk.gov.ru/ (Дата обращения: 14.05.2024).
9. О бюджете Республики Крым на 2022 год и на плановый период 2023 и 2024 годов : закон Республики Крым от 9.12.2021 г. № 242-ЗРК/2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://rk.gov.ru/documents/e17c2c6e-f0c7-41f5-9efb-1c660ddb78ae (Дата обращения: 13.05.2024).
10. Сводный годовой доклад о ходе реализации и об оценке эффективности государственных программ Республики Крым за 2022 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://rk.gov.ru/uploads/txteditor/main/attachments/d4/1d/8c/d98f00b204e9800998ecf8427e/phpq04Q7n_сводный%20годовой%20доклад%202022.pdf (Дата обращения: 13.05.2024).
11. Макроэкономическое обозрение за 2023 год / Официальный портал Правительства Республики Крым [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://minek.rk.gov.ru/documents/1421883d-16f9-45f6-93c3-d7d2ad17acb2 (Дата обращения: 13.05.2024).
12. Официальный сайт ГУП РК «Крымтроллейбус» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://crimeatroll.ru/ (Дата обращения: 15.05.2024).
13. Транспорт и логистика. Эра Крым. Региональный центр экономического развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://erakrim.com/strategicheskie-sferyi/transport-i-logistika/ (Дата обращения: 15.05.2024).
14. Официальный сайт ООО «ЮППК» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://ug-ppk.ru/company/ (Дата обращения: 15.05.2024).

УДК 338.46

Ахмадов Р. Р.

ОБЪЕДИНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ УСЛУГ В МОДЕЛИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ ТАДЖИКИСТАНА

Аннотация. *В статье представлены научно-теоретические взгляды отечественных и зарубежных исследователей относительно социально значимых услуг, которые постоянно меняются в связи с изменением экономических отношений и появлением современных механизмов развития экономической деятельности. Обосновано, что отраслевые особенности инновационного развития социально значимых услуг, тесно связаны с трансформационными процессами цифровизации экономики. Разработан методологический подход, и дана экономическая оценка выбора способа объединения информационных систем социально значимых услуг, обоснован алгоритм комплексного развития социально значимых услуг как основные предпосылки инновационного развития социально значимых услуг. Для расширения современных научных гипотез выбор приемлемого метода анализа, учета потребности рынка на предмет определения необходимого объема финансовых ресурсов предложена цифровая платформа успешного объединения информационных систем социальных учреждений в условиях цифровой модели экономического развития.*

Ключевые слова: *социально значимые услуги, рынок, информационные технологии, потребность, цифровая экономика, инновационное развитие, экономика.*

Akhmadov R. R.

INTEGRATION OF INFORMATION SYSTEMS FOR SOCIALLY SIGNIFICANT SERVICES IN THE DIGITAL ECONOMY MODEL OF TAJIKISTAN

Annotation. *The article presents scientific and theoretical views of domestic and foreign researchers regarding socially significant services, which are constantly changing due to changes in economic relations and the emergence of modern mechanisms for the development of economic*

activities. It is substantiated that the sectoral features of the innovative development of socially significant services are closely related to the transformational processes of digitalization of the economy. A methodological approach has been developed, and an economic assessment is provided for the method of integrating information systems of socially significant services. An algorithm for the comprehensive development of socially significant services is justified as the main prerequisites for their innovative development. To expand modern scientific hypotheses, a digital platform for successful integration of information systems of social institutions in the context of a digital economic development model has been proposed. It includes selecting an acceptable method for analysis and considering market needs to determine the necessary volume of financial resources.

Keywords: *socially significant services, market, information technology, need, digital economy, innovative development, economics.*

Постановка проблемы. Социально значимые услуги как неотъемлемая часть социальной политики государства, аккумулирующая процесс социально-экономического развития страны в условиях инновационного развития национальной экономики, стремительно развиваются и становятся востребованными, когда на рынке социальных услуг образовываются цифровые формы предоставления социальных услуг населению. Несмотря на развитие социально значимых услуг в структуре национальной экономики Таджикистана, всё еще существуют проблемы, которые препятствуют инновационному развитию социально значимых услуг в процессе образования национальной модели цифровой экономики.

Неблагоприятная конъюнктура рынка услуг сопровождается непредвиденными явлениями финансовых отношений, которые ведут к росту цен, снижению качества, ограничению доступа к значимым услугам, что усиливает необходимость реализации эффективных системных мер цифровизации сферы социальных услуг в контексте развития информационно-коммуникационных технологий (ИТК). В этом случае социальные услуги как образовательные, медицинские и культурные услуги, являющиеся не только основной частью рынка услуг, но и важным направлением социальной политики государства, требуют особого подхода к цифровизации [1, с. 163].

В условиях цифрового развития государство принимает на себя соответствующие социальные гарантии, под которыми понимается некоторый гарантированный набор социально значимых благ и услуг [2, с. 224].

С учетом актуализации инновационного развития социально значимых услуг в контексте новой модели цифровой экономики Таджикистана, объединения информационных систем участников рынка социально значимых услуг государственных и негосударственных социальных учреждений не только становится важным механизмом совершенствования социальной политики, но и в целом как отдельная платформа, аккумулирующая данные об уровне потребности и их эффективном удовлетворении, а также выбора инновационных форм предоставления социально значимых услуг населению (клиентов), участвует в процессе модели цифровой экономики Таджикистана.

В связи с динамичной тенденцией инновационных форм предоставления социально значимых услуг населению, активным внедрением современных технологий в деятельность учреждений социальной сферы, независимо от формы собственности, научная дискуссия инновационного развития социально значимых услуг в контексте цифровизации экономики становится более масштабной.

Анализ литературы. В процессе формирования модели цифровой экономики научные дискуссии инновационного развития социально значимых услуг на основе эффективного использования информационных-коммуникационных технологий масштабно набирает большой оборот. Европейские исследователи, целью успешной трансформации и перенастройки социальных отношений общества на цифровую траекторию используют определенные технологические и рыночно-ориентированные способы инновационного развития социальных услуг и рассматривают их через призму социальных инноваций. Например, Ф. Мулаерт и Д. МакКаллум интерпретируют социальные инновации как «создание новых

продуктов, услуг, организационных структур или видов деятельности», которые приводят к «перенастройке социальных отношений, расширению прав и возможностей или политической мобилизации» [3, с. 6]. Данная трактовка иллюстрирует инновационную постановку рынка социально значимых услуг в технологически развитых странах мира с учетом коммерциализации социальных услуг. Однако при исследовании инновационного развития социально значимых услуг необходимо учесть тот факт, что для перенастройки социальных отношений важным аспектом является цифровое пространство как для социальных учреждений, так для потребителей данных услуг. Кроме того, не все виды социально значимых услуг имеют коммерческую направленность, так как несмотря на отсутствие инвестиционной привлекательности они входят в функциональную задачу государственных органов власти.

«…эти проблемы наблюдаются в сельской местности и малых городах. На отдалённых сельских территориях в последние годы происходила деградация социальной инфраструктуры, в частности систем здравоохранения, образования, культуры и других, недоступность социально значимых услуг обусловила формирование деструктивных моделей потребительского поведения населения» [4, с. 52]. Согласно данной интерпретации, следует отметить, что социально значимые услуги действительно охватывают широкий круг потребителей как в городских, так и в сельских местностях. Особенно данная проблема актуализируется на основе новых технологических вызовов, которые требуют инновационной формы предоставления социально значимых услуг, с учетом постепенной технологической модернизации инфраструктурных объектов социальной сферы. Особенно в условиях Республики Таджикистан, где более 73% населения проживают в сельской местности, а развитие социально значимых услуг имеют специфический характер.

«Социально значимые услуги в основном охватывают области образования, здравоохранения, культуры, и они являются основными сферами государственных услуг в направлении развития человеческого потенциала и роста человеческого капитала как фактор экономического развития» [5, с. 128]. В этом понимании социально значимые услуги не только являются источником обеспечения эффективной деятельности других экономических сфер, но и оказываются основой для человеческого потенциала, обеспечивающего человеческий капитал. Следует отметить, что многие ученые под социально значимыми услугами подразумевают разные виды услуг социального характера, а в данном понимании четко определяются те социальные услуги, которые являются значимыми и основой человеческого капитала и могут быть основным фактором социально-экономического развития любой модели экономического развития.

«Цифровая трансформация государственных и муниципальных услуг предполагает внедрение новых принципов оказания услуг, ориентированных на максимальном удобстве граждан в процессе их получения, увеличение доли массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде» [6, с. 52]. Именно обеспечение приемлемых условий для удобств потребителей социально значимых услуг обуславливает высокий рост конкуренции, внедрение цифровых технологий, а также гибкость рынка социально значимых услуг в условиях цифровизации экономики. Социально значимые услуги медицинские, образовательные и социальная защита имеют большой интерес как в научном круге, так и для структурных органов власти для обеспечения социального развития населения. Кроме того, именно эти виды социальных услуг иллюстрируют показатели социального развития любой страны, а также характеризуют сущность социальной политики, следовательно, становятся социально значимым. На основе исследований инновационного развития социально значимых услуг в условиях цифровизации экономики, можно выявить определенные пробелы в теоретической концепции и в процессах трансформации, по которым отсутствует общее понимание среди ученых различных экономических школ.

Литературный обзор исследования наглядно показывает, что различные интерпретации инновационного развития социально-значимых услуг создают новые научно-теоретические взгляды на исследование, так как цифровая экономика требует современные методологические подходы социально-экономического развития. «…в рамках националь-

ной цели «Цифровая трансформация» – достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления; увеличение доли массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде, до 95 процентов» [7].

Исходя из этого, для цифровизации социально значимых услуг в Таджикистане и, соответственно, формирования его цифровой модели социально-экономического развития важен методологический подход, обеспечивающий успешный поэтапный переход на цифровую экономику и цифровые социальные услуги с учетом создания цифровой инфраструктуры, повсеместное внедрение технологии искусственного интеллекта на технологической основе.

Цель статьи – представить объединение информационных систем социально значимых услуг в модели цифровой экономики Таджикистана.

Изложение основного материала. Основной акцент делается на внедрение цифровых технологий, основывающихся на отдельных отраслевых информационных системах социальных учреждений. Однако результаты данного подхода говорят о том, что деятельность отраслевых информационных систем социально значимых услуг в отдельности показала весьма низкую эффективность, так как в последние годы из-за недостаточной технологической модернизации внедрения инновационных проектов в социальных учреждениях прослеживается медленный темп эффективности организационно-экономических механизмов роста и качества жизни населения (особенно в сельской местности) Таджикистана. Практика показывает, что социальные учреждения в отдельности используют свои отраслевые информационные системы для устойчивого развития, а также укрепление своих позиций на рынке социальных услуг. Однако в условиях технологического и инновационного развития экономики основной предпосылкой инновационного развития социально значимых услуг в процессе формирования модели цифровой экономики становится объединение информационных систем данных сфер для образования отдельной платформы, аккумулирующей информационные данные, с целью обеспечения инновационного развития социально значимых услуг в контексте цифровой экономики.

Иллюстрация предложенной методологии объединения информационных систем социально значимых услуг с учетом их гипотетических императивов, эндогенных, экзогенных и специфических факторов весьма конструирует институциональные основы и организационно-экономические подходы в цифровой модели экономического развития Таджикистана (рисунок 1).

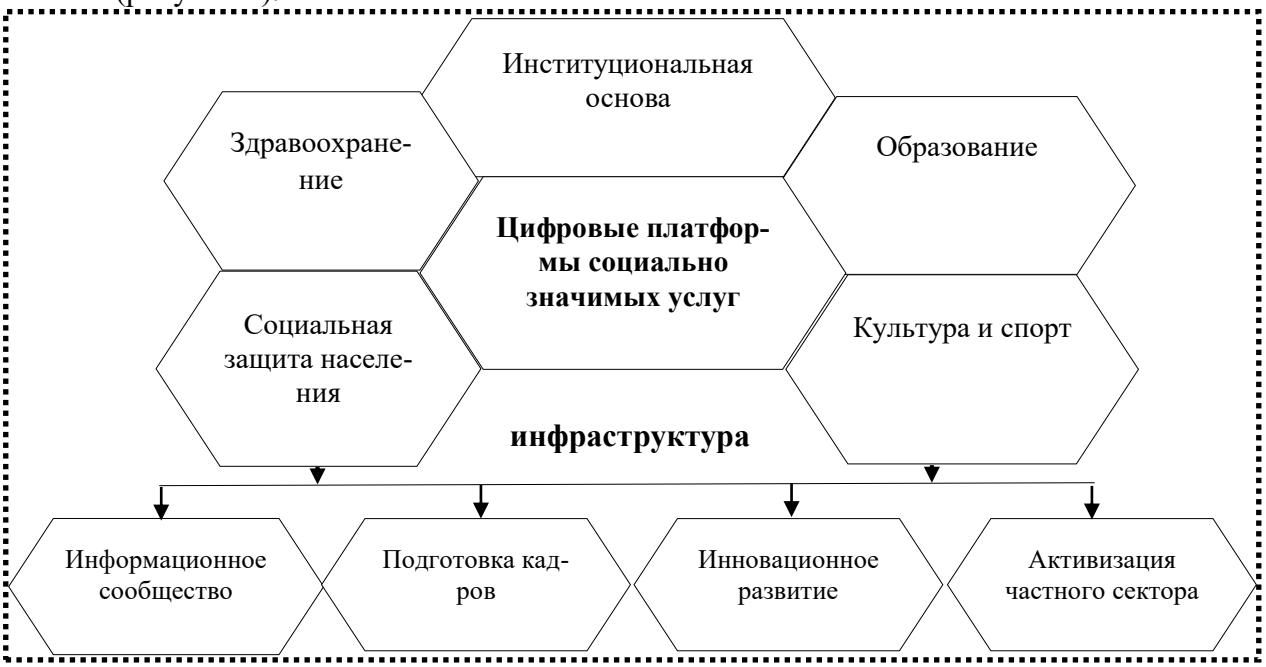


Рисунок 1. Иллюстрация методологии объединение информационных систем социально значимых услуг в цифровой экономике Таджикистана.

Институциональные аспекты цифровизации современной экономики Таджикистана основываются на ряде нормативно-правовых, стратегических и отраслевых программ: «Национальная стратегия развития Республики Таджикистан на период до 2030 года» (от 2016 г.), «Концепция цифровой экономики в Республике Таджикистан» (№ 642 от 30.12.2019 г.), «Государственная стратегия «Информационно-коммуникационные технологии Республики Таджикистан»» (№ 1174 от 5.11.2003 г.), «Государственная программа развития и внедрения информационно-коммуникационных технологий в Республике Таджикистан» (№ 468 от 3.12.2004 г.), «Концепция формирования электронного правительства в Республике Таджикистан» (№ 463 от 30.12.2011 г.)», «Концепция цифровой экономики в Республике Таджикистан» (№ 642 от 30.12.2019 г.) и Указ Президента Республики Таджикистан «О мерах по расширению безналичных расчётов» (№ 586 от 22.06.2023 г.).

Так как совершенствование механизма инновационного развития социально значимых услуг в условиях изменчивости конъюнктуры рынка и рост потребности населения к данным видам услуг актуализируется, весьма прозрачной становится разработка и эффективная реализация отдельных отраслевых программ цифрового развития социально значимых услуг, а также выбор методов и основные меры формирования гибкой инфраструктуры объединения информационных систем социально значимых услуг в условиях цифровой экономики Таджикистана. «Развитие отрасли связи, в частности обеспечение высокой скорости Интернета и его доступной стоимости, необходимо для развития цифровой экономики, искусственного интеллекта, обеспечения информационной безопасности, привлечения капитала и создания технологических и инновационных парков» [8]. Очевидно, что реализация данных мер зависит от государственных бюджетных средств и финансовых ресурсов других участников рынка социально значимых услуг и от эффективного распределения в условиях цифрового развития экономики (таблица 1).

Таблица 1.

Структура распределения расходов государственного бюджета Республики Таджикистан в социальные сферы (млрд. сомони)*.

Отрасли	2021		2022		2022/2021 в %
	Госбюджет млрд. сом	в % от госбюджета	Госбюджет млрд. сом	в % от госбюджета	
Общий объем государственного бюджета	30,1	100	36,1	100	15
Расходы: из них на образование	5,2	16,7	6,2	18,3	1,6
здравоохранение	2,8	17,7	2,6	15,8	–1,9
социальное страхование и социальную защиту	4,1	12,2	4,5	21,9	9,7
культурно-массовые, оздоровительные мероприятия	11,6	32,4	10,7	39,7	7,3

Авторский анализ. Источник [9, с. 388].

*Примечание: Офф. курс долл. США в 2021 году 1 USD = 11.3000 TJS; в 2022 году 1 USD 10.2069 TJS) [4].

Данные таблицы 1 показывают, что в структуре распределения расходов государственного бюджета большая доля расходной части приходится на развитие социальных услуг. Наряду с ростом общих бюджетных средств страны в 2021–2022 гг., который составил 15%, на анализируемый период прослеживается увеличение объема бюджетных расходов на образовательные услуги более 1 млрд. сомони или на 1,6%. Государственные расходы на социальное страхование и социальную защиту населения, а также на культурно-массовые и оздоровительные услуги, соответственно, выросли до 21,9–39,7 млрд. сомони или на 9,7–7,3% в 2022 году. Финансовые расходы из государственного бюджета на сферу здравоохранения тоже имеют рост, однако в 2022 году около 2 млн. сомони меньше, чем 2021 году, или на 1,9%. Причина низкого уровня финансирования сферы здравоохранения за 2021–2022 гг. обосновывается эпидемиологической ситуацией в мире, что заставило

правительство и структурные подразделения государственных органов власти страны пересматривать методологию расходов государственного бюджета на сферу здравоохранения на основе мобилизации других финансовых источников.

По данным министерства финансов страны, расходная часть государственного бюджета в 2023 году увеличена более чем на 4 млрд. сомони, а на развитие социально значимых услуг было выделено около 19 млрд. сомони или 49,6% от общего государственного бюджета. Исходя из этого, ежегодно нарастает объем потребности, появляются новые методы и формы предоставления социально значимых услуг, характеризующих большие затраты на данную отрасль. «Общий объём расходов социальных сфер в 2024 году прогнозируется в размере 18971,1 млн. сомони, увеличение которого по сравнению с бюджетом 2023 г. составляет 2025,5 млн. сомони, или 43,0% от общего объёма расходов государственного бюджета. В то же время прогноз затрат в этих отраслях составляет 13,2% ВВП» [10].

Обсуждающие обоснованные дилеммы социально значимых услуг в структуре национальной экономики охватывают научные гипотезы для совершенствования новых подходов исследования социально значимых услуг в условиях структурного изменения национальной экономики и перенаправления структуры рынка труда на новые парадигмы, которые характерны цифровой модели экономического развития.

Анализ показывает, что основным показателем обеспечения инновационного развития социально значимых услуг является уровень государственного финансирования, а также их эффективное распределение. Статистический метод анализа исследуемой проблемы иллюстративно показывает, что уровень финансирования социальных учреждений независимо от формы собственности сильно коррелируются. Особенно в условиях цифрового развитии экономики актуальным становится даже финансирование отдельных инновационно-креативных идей инновационного развития социально значимых услуг.

Исследования научных аспектов инновационного развития социально значимых услуг в условиях активной цифровизации экономической модели обуславливает абстрактный вывод о том, что сфера услуг как драйвер экономического развития продолжает лидировать в структуре производства ВВП, а в нем социально значимые услуги функционируют как основа формирования человеческого потенциала и основной гарант гибкости рынка от цифровых вызовов. Социально значимые услуги в контексте экономических учений и литературных дискуссий всегда проявляют новые принципы познания на основе изменчивости характера рынка.

Использование информационно-коммуникационных технологий в процессе предоставления социально значимых услуг открывает возможность организации персонифицированного учета потребителей, приобретающих конкретные виды социальных услуг. При таких условиях потребителям необходимо иметь цифровое знание и навыки в формировании и восприятии инноваций. Исходя из этого, в Республике Таджикистан повышается необходимость формирования отдельной платформы не только для персонификации учета или создания цифрового общества, а для объединения в отдельности, действующих информационных систем социальных учреждений.

Поэтому появляется необходимость разработки и реализация цифровой инновационной платформы, координирующей все институциональные аспекты, возрождающие инновационное развитие сферы социально значимых услуг для сельской местности в условиях цифровизации национальной экономики и ужесточения конкуренции [11, с. 173].

Таким образом, в случае успешного объединения информационных систем социально значимых услуг расширяются научные гипотезы, обрисовывается выбор приемлемого метода анализа, учет потребности рынка на предмет выделения необходимого объема финансовых ресурсов, а также демонстрируются перспективные направления инновационного развития социально значимых услуг в условиях цифровой модели экономического развития. Кроме того, объединения информационных систем социально значимых услуг в цифровой модели экономики Таджикистан позволяют соответствующим органам власти и их ведомственным подразделениям, социальным учреждениям, потребителям, а также частному сектору выработать инструментальную модель совершенствования механизмов инновационного развития социально значимых услуг в контексте цифровой экономики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Комилов С. Дж. Цифровизация социальных услуг в условиях неблагоприятной конъюнктуры рынка / С. Дж. Комилов, Р. Р. Ахмадов // Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-экономических и общественных наук. – 2022. – № 10. – С. 163.
2. Цифровизация социально значимых услуг в условиях цифровой трансформации экономики Республики Крым / Н. А. Симченко, И. А. Троян, М. В. Горячих, Е. С. Андрющенко // Сервис в России и за рубежом. – 2019. – Т. 13. – Выпуск 2. – С. 224.
3. Мулаерт Ф. Продвинутое введение в социальные инновации / Фрэнк Мулаерт, Диана МакКаллум. – 2019. – С.6.
4. Национальный банк Таджикистан. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://nbt.tj/ru/kurs/kurs.php?date=13.12.2021.
5. Джалилзода Д. Р. Сущность социального заказа и состояние его размещения в сфере социально-значимых услуг Таджикистана / Д. Р. Джалилзода, С. Т. Зокирова // Экономика Таджикистана. – 2023. – № 1. – С. 128.
6. Сабирова З. Э. Предоставление массовых социально значимых услуг в условиях цифровизации / З. Э. Сабирова // Актуальные проблемы экономики и общества. Экономика и управление: Научно-практический журнал. – 2021. – № 5 (161). – С. 52.
7. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года : указ Президента РФ № 474 от 21.07.2020 г. Открытые данные с официального сайта [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://rg.ru/documents/2020/07/22/ukaz-dok.html (дата обращения 15.04.2024).
8. Послание Президента Республики Таджикистан Эмомали Рахмона 23 декабря 2022 года, г. Душанбе. Официальный сайт Президента Республики Таджикистан [Электронный ресурс]. – Режим доступа : president.tj (дата обращения 24.12.2023).
9. Статистический ежегодник Республики Таджикистан. Агентство по статистике при Президенте Республики Таджикистан. – Душанбе, 2023. – С. 388–393.
10. Открытые данные Национального информационного агентства Таджикистана (НИАТ) «Ховар». Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://khovar.tj/rus/2023/11/prinyat (дата обращения 28.04.2024).
11. Комилов С. Дж. Инновационное развитие сферы социально значимых услуг в сельской местности Республики Таджикистан / С. Дж. Комилов, Р. Р. Ахмадов // Проблемы современной экономики. – 2023. – № 3 (87). – С. 173–176.

УДК 331.1:338.2

Бекиров Ш. Н., Стефаненко М. Н.

ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРЕННЫХ ПРИЧИН ОПАСНОСТЕЙ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ В РАМКАХ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ РИСКАМИ

Аннотация. *В статье рассматривается порядок реализации процесса выявления коренных причин потенциальных опасностей, которые могут присутствовать на рабочих местах работников при выполнении ими трудовых функций. Установлено, что действующая нормативная и методическая база по управлению профессиональными рисками регламентирует только процедуры выявления опасностей на рабочих местах, оценку рисков их проявления, определение причин непосредственно приводящих к опасному событию и разработку мероприятий по снижению рисков до приемлемого уровня или полностью их исключения. При этом нормативно-методический материал не позволяет определять коренные (глубинные) причины, формирующие опасность и опасное событие. Представлен компонентный состав процесса выявления опасностей на рабочих местах, оценки рисков и определения их коренных причин, а также методы, используемые для его реализации.*

Ключевые слова: *опасность, коренные причины опасностей, риск, идентификация опасностей, оценка рисков, риск-менеджмент, профессиональные риски, система управления.*

Bekirov Sh. N., Stefanenko M. N.

PROCEDURE FOR DETERMINING THE ROOT CAUSES OF HAZARDS IN THE WORKPLACE WITHIN THE FRAMEWORK OF THE OCCUPATIONAL RISK MANAGEMENT SYSTEM

Annotation. *The article discusses the procedure for implementing the process of identifying the root causes of potential hazards that may be present at workers' workplace during the performance of their job functions. It has been established that the existing regulatory and methodological framework for occupational risk management regulates only the procedures for identifying hazards at workplaces, assessing the risks of their occurrence, determining the causes that directly lead to a hazardous event, and developing measures to reduce risks to an acceptable level or completely eliminate them. At the same time, the regulatory and methodological material does not allow for determining the root (underlying) causes that form the hazard and the hazardous event. The component structure of the process of identifying hazards at workplaces, assessing risks, and determining their root causes, as well as the methods used for its implementation, has been presented.*

Keywords: *danger, root causes of dangers, risk, hazard identification, risk assessment, risk management, professional risks, management system.*

Постановка проблемы. Трудовая деятельность современного человека характеризуется наличием различного рода опасностей, источниками которых могут быть сами люди, реализуемые технологические процессы, используемое оборудование и прочие факторы как производственной среды, так и трудового процесса.

О важности системных мер по выявлению, идентификации опасностей на рабочих местах, оценке профессиональных рисков для работников и окружающей среды, а также снижению их уровней заявлено в статье 218 Трудового Кодекса РФ [1].

Любая опасность, как правило, формируется комплексом причин, иерархически связанных между собой причинно-следственными связями. При этом опасность (опасное событие) является следствием реализации причин верхнего уровня. Но, следует помнить, что у них, как правило, есть причины более глубокого уровня (коренные причины). Поэтому мероприятия, направленные на устранение коренных причин опасностей, более эффективны, чем меры, направленные на устранение причин, находящихся на более высоком уровне в цепочке причинно-следственных связей. Это обусловлено тем, что причины высокого уровня являются следствиями причин глубинного уровня, поэтому устранение коренных причин однозначно ведет к устранению связанных с ними причин более высокого уровня и, как следствие, самих опасностей.

Действующая нормативная и методическая база по управлению профессиональными рисками, к сожалению, ограничивает процессы работы с потенциальными опасностями только процедурами выявления опасностей, оценкой рисков их проявления с установлением причин верхнего уровня с дальнейшей разработкой и реализацией мероприятий по устранению их в целях снижения уровней рисков.

Без устранения коренных причин опасностей любые меры дадут временный эффект: опасность может проявиться с отсрочкой во времени, но при этом последствия могут быть более тяжкие как для людей, так и для окружающих материальных объектов.

Поэтому, на наш взгляд, исследование коренных причин потенциальных опасностей на рабочих местах является целесообразным, и порядок процедур от выявления опасностей к коренным их причинам требует более тщательного изучения.

Анализ последних исследований и публикаций. Изучению вопросов, связанных с различными аспектами организации управления рисками, в том числе профессиональными рисками, посвящены работы многих авторов [2–8]. Так, в работе [2] авторами рассмотрены вопросы информационного обеспечения процедур оценки профессиональных рисков. Теоретические вопросы, связанные с изучением опасностей на рабочих местах, а также практические подходы к расчетам профессиональных рисков рассмотрены в работе [3]. В ста-

тье [4] автором была произведена попытка представить порядок организации процессов управления профессиональными рисками. Нормативно-методическая база по оценке и управлению профессиональными рисками в организациях представлена в документах [5–7].

Цель статьи – представить порядок выявления коренных причин опасностей на рабочих местах в рамках процесса управления профессиональными рисками и определить компонентный состав взаимосвязанных процедур, позволяющих выявить потенциальные опасности и их коренные причины.

Изложение основного материла. По большому счету деятельность современных систем управления охраной труда (СУОТ) по обеспечению безопасности и гигиенических условий труда на рабочих местах осуществляется двумя разными подходами (рисунок 1).

Рисунок 1. Особенности проактивного и реактивного подходов в системе управления охраной труда.

1) «Проактивный подход», направленный на предупреждение производственного травматизма и профессиональных заболеваний посредством реализации комплекса предупредительных мер; область деятельности подсистемы СУОТ: системы управления профессиональными рисками;
2) «Реактивный подход», реализуемый комплексом мер после свершившихся несчастных случаев или профессиональных заболеваний; область деятельности подсистемы СУОТ, в функции которой входит расследование несчастных случаев (НС) и профессиональных заболеваний (ПЗ) с разработкой мер по устранению последствий НС и профилактики возможного повторения их.

Согласно поставленной цели статьи нас интересует первый аспект деятельности СУОТ: деятельность, направленная на предупредительные меры, которые необходимо предпринять, чтобы выявить потенциальные (нереализованные) опасности и вредности на рабочих местах и их коренные причины, снизить уровень их рисков как минимум до приемлемых значений.

Реализация процесса выявления потенциальных опасностей на рабочих местах и установления их коренных причин может быть осуществлена в следующем порядке:

1) установление первопричин: причин, которые непосредственно могут привести в определенных условиях к реализации опасности;

2) выявление потенциальных опасностей, связанных причинно-следственной связью с установленными первопричинами (причинами верхнего уровня в причинно-следственной цепочке);
3) определение уровней профессиональных рисков выявленных опасностей с целью ранжирования их по степени тяжести последствий и частоте проявления их;
4) ранжирование выявленных потенциальных опасностей по убыванию показателей уровней риска;
5) отбор условленного количества выявленных потенциальных опасностей с наибольшими значениями уровней риска для дальнейшего анализа и выявления их коренных причин; данная процедура необходима для того, чтобы сократить количество анализируемых потенциальных опасностей;
6) балльная оценка значимости первопричин для каждой отдельно взятой потенциальной опасности в целях сокращения их количества для дальнейшего анализа коренной причины;
7) ранжирование первопричин по установленным баллам по степени вклада их в реализацию отдельно взятой потенциальной опасности;
8) выявление коренных причин отдельно взятых опасностей посредством установления связей их с первопричинами и коренными причинами в причинно-следственной цепочке связей;
9) разработка и реализация мероприятий по устранению выявленных коренных причин потенциальных опасностей.

Предложенный пошаговый вариант выявления коренных причин потенциальных опасностей на рабочих местах в рамках процесса управления профессиональными рисками и компонентный состав взаимосвязанных процедур могут быть реализованы при последовательном использовании нижеследующих методик.

Для установления первопричин потенциальных опасностей на рабочих местах при реализации какого-либо технологического процесса предлагается создать пооперационную графическую модель данного процесса для состояния «как есть». Каждую отдельно взятую операцию разработанной модели необходимо дополнить нормативными требованиями по охране труда ко всем используемым в них ресурсам (людским, материальным, производственным). Для создания графической модели технологического процесса можно использовать инструментарий методологии функционального моделирования IDEF 0 [8]. Такая модель будет содержать все необходимые требования как к технологическому процессу, так и требования к безопасной организации трудовых процессов на рабочих местах (в операциях). Любое выявленное экспертной группой несоотвествие фактически зафиксированных данных о состоянии рабочего места, оборудования, соблюдение инструкции по охране труда работником при выполнении трудовой операции нормативным требованиям в области охраны труда, заложенных в разработанной модели, должно быть квалифицировано как нарушение, и оно может стать причиной реализации опасности или вредности. Так, к примеру, в процессе контроля члены экспертной группы выявили факт не использования работником защитных устройств при выполнении операции на механическом оборудовании согласно требований инструкции по охране труда для данного вида работ, что является грубым нарушением и может стать непосредственной причиной реализации потенциальной опасности (возможности травмирования работника).

Выявленные нарушения: не соответствие показателей реализуемых операций в требованиях по безопасности, заложенным в модели, должны быть зафиксированы в протоколе обследования процесса как возможные (вероятные) первопричины реализации потенциально опасных событий.

Следующая процедура, которую должна выполнить экспертная группа, – это произвести распределение выявленных вероятных причин по потенциально возможным опасностям с формулировкой их названий. Этот этап анализа коренных причин возможных опасностей в технологическом процессе может быть реализован с использованием методики мозгового штурма [9; 10]. Результатом данной процедуры должен стать список потенци-

альных опасностей с привязкой к ним вероятных причин, выявленных на предыдущем этапе.

Если зафиксированных в списке опасностей некоторое множество, то возникает потребность их ранжирования. В качестве данных для ранжирования опасностей рекомендуется использовать показатели уровней профессиональных рисков, которые могут быть получены, используя относительно простые экспертные методы: матричный метод определения уровней профессиональных рисков или метод Файна-Кинни [9; 10]. Получив данные об уровнях профессиональных рисков, члены экспертной группы перераспределяют опасности по убыванию показателей уровней риска.

Далее экспертная группа производит отбор условленного количества выявленных потенциальных опасностей с наибольшими значениями уровней риска для дальнейшего анализа и выявления их коренных причин. Данная процедура выполняется в целях сокращения количества анализируемых потенциальных опасностей.

Далее экспертная группа работает с каждой выявленной потенциальной опасностью в отдельности, начиная с опасности с наибольшим значением уровня риска. Задача на этом этапе анализа состоит в том, чтобы сократить количество вероятных причин, непосредственно приводящих к реализации потенциальной опасности, исходя из того, что не все причины равновероятны. Для получения количественных показателей в виде балльных оценок по каждой причине проводится мозговой штурм и, используя метод контрольных листов [9; 10], каждый член экспертной группы дает свою оценку в виде баллов каждой рассматриваемой вероятной причине. Затем экспертная группа составляет протокол, где отражаются суммарные значения баллов по каждой вероятной причине анализируемой потенциальной опасности.

Для ранжирования первопричин по установленным баллам (по степени вклада их в реализацию отдельно взятой потенциальной опасности) следует использовать методику АВС-анализа, основанного на принципе Парето [9; 10]: «двадцать процентов усилий дает восемьдесят процентов результата». В контексте рассматриваемой проблемы этот принцип можно перефразировать как «двадцать процентов вероятных причин в восьмидесяти процентах случаев инициируют реализацию рассматриваемой потенциальной опасности». Причины, попавшие в результате анализа в группу «А», будут именно те двадцать процентов причин, которые следует далее использовать для выявления коренных причин рассматриваемой опасности. Остальными причинами, попавшими в группы «В» и «С», можно пренебречь.

Далее производится анализ коренных причин выявленных вероятных причин рассматриваемой опасности, используя методику причинно-следственного анализа, построением, к примеру, диаграммы Исикавы [9; 10]. Данная методика позволяет структурировать причины во взаимосвязанные цепочки причинно-следственной связи.

Процесс анализа завершается разработкой мероприятий по устранению выявленных коренных причин потенциальных опасностей с целью снижения рисков их проявления как минимум до приемлемого уровня.

Выводы. Последовательная реализация процесса анализа коренных причин потенциальных опасностей, выявленных в технологическом процессе, по установленному порядку с использованием предложенных методик позволит, заблаговременно, не дожидаясь реализации несчастного случая, выявлять потенциальные опасности и коренные причины их проявления в рамках процесса управления профессиональными рисками.

ЛИТЕРАТУРА

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 06.04.2024) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/68eed3fd8007a14b9a146cfe56ec8581ad2b98e5/.
2. Методы оценки профессионального риска и их информационное обеспечение / И. В. Бухтияров, А. Ф. Бобров, Э. И. Денисов, А. Л. Еремин, Н. Н. Курьеров, Т. К. Лосик, Е. С. Почтарева, Л. В. Прокопенко, И. А. Рыбаков, И. В. Степанян, М. А. Фесенко, П. В. Чесалин // Гигиена и санитария. – 2019. – № 12 (98). – С. 1327–1330.

3. Профессиональный риск. Теория и практика расчета / под ред. А. Г. Хрупачева, А. А. Хадарцева. – Тула : Изд-во ТулГУ, 2011. – 330 с.
4. Бекиров Ш. Н. Порядок организации процессов управления профессиональными рисками / Ш. Н. Бекиров // Человек–Природа–Общество: теория и практика безопасности жизнедеятельности, экологии и валеологии : сборник научных трудов. Выпуск 8 (15). – Симферополь : РИО КИПУ имени Февзи Якубова, 2022. – С. 11–14.
5. Об утверждении Рекомендаций по классификации, обнаружению, распознаванию и описанию опасностей : приказ Минтруда России № 36 от 31.01.2022 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_408713/.
6. Об утверждении Рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков : приказ Минтруда России № 926 от 28.12.2021 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_406016/.
7. ГОСТ Р 12.0.010-2009 «Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда. Определение опасностей и оценка риска» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://websot.jimdo.com/.
8. Р 50.1028-2001 «Методология функционального моделирования. Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции». – Москва : Госстандарт России, 2001. – 49 с.
9. Савчик Е. Н. Инструменты управления качеством / Е. Н. Савчик, И. А. Манакова ; СибГУ им. М. Ф. Решетнева. – Красноярск, 2017. – 102 с.
10. Бекиров Ш. Н. Организация охраны труда на производстве и в социальной сфере: система управления охраной труда / Ш. Н. Бекиров, М. С. Джиляджи. – Симферополь : ИП Хотеева Л.В., 2022. – 344 с.

УДК 336.747.5

Бекиров Р. А., Шацкая Э. Ш.

ФЕНОМЕН КРИПТОВАЛЮТ: ПЕРСПЕКТИВЫ И РИСКИ ДЛЯ ЭКОНОМИКИ

Аннотация. *В данной статье дается определение места и значимости криптовалют в экономике. Определяется, что обширное использование криптовалют по всему миру непреклонно растет с каждым днём и тем самым оказывает влияние на глобальную экономику, несмотря на волатильность рынка и падение цен. Утверждается, что хотя криптовалюты представляют собой малую часть финансовых активов, их потенциальное влияние на финансовую стабильность вызывает озабоченность у экспертов, регулирующих органов и международных финансовых организаций. Также затронут вопрос о влиянии криптовалют на финансовую активность. Выявляется, что рост стабильных валют также может привести к проблемам для платежных систем и составить серьезную угрозу стабильности банков. Определяется, что увеличение доли криптовалют в инвестиционных портфелях инвесторов может усилить финансовые риски для различных организаций и повлиять на обычную финансовую систему в случае падения цен на активы. Риски и влияние криптовалют требуют дальнейшего тщательного изучения, регулирования и управления, чтобы смягчить потенциальные угрозы для финансового сектора во всем мире.*

Ключевые слова: *криптоактивы, криптовалюты, инвестиции, рынок криптовалют, валюты, инвесторы.*

Bekirov R. A., Shatskaya E. S.

THE PHENOMEN OF CRYPTOCURRENCIES: PROSPECTS AND RISKS FOR THE ECONOMY

Annotation. *This article defines the place and significance of cryptocurrencies in the economy. It establishes that the extensive use of cryptocurrencies worldwide is steadily growing every day, thereby influencing the global economy despite market volatility and price declines. It is asserted that although cryptocurrencies represent a small portion of financial assets, their potential impact on financial stability raises concerns among experts, regulatory bodies and international*

financial organizations. The article also touches upon the influence of cryptocurrencies on financial activity. It is identified that the growth of stablecoins may also lead to problems for payment systems and pose a serious threat to banking stability. It is determined that the increase in the share of cryptocurrencies in investors' portfolios could amplify financial risks for various organizations and affect the conventional financial system in the event of asset price declines. The risks and impacts of cryptocurrencies require further thorough study, regulation, and management to mitigate potential threats to the financial sector worldwide.

Keywords: *Crypto assets, cryptocurrencies, investments, cryptocurrency market, currencies, investors.*

Постановка проблемы. Развитие цифровой экономики приводит к изменениям на всех участках мирового финансового рынка, способствуя переходу на новый технологический уровень. Это подчеркивает важность исследования криптовалюты в контексте цифровизации мировой валютной системы.

Анализ последних исследований. Многие российские авторы, такие как Н. А. Вахрушева, Л. Е. Алтынбаева, О. В. Брежнева, М. А. Егорова, О. В. Кожевина, А. И. Пестунов, Г. П. Платунина, И. А. Васильева, Я. С. Сорокина, К. А. Торжевский, исследуют проблематику криптовалютного рынка в своих работах [1–5]. Зарубежная историография вопроса более обширна в силу более развитой системы электронной коммерции в западных странах. Среди работ зарубежных авторов необходимо выделить научные труды Дж. Бейкера, Д. Брукера, Дж. Колесанти и Дж. Купер, в которых разработан особый методологический подход к исследованию криптовалютного рынка: в частности, авторы приводят полномасштабный анализ тенденций и перспектив развития криптовалюты на основании аналитической методики ADANCO 1.1.1 Хенслера и Дикстры.

Целью данной **статьи** является определение перспектив и рисков развития криптовалют на мировом валютном рынке.

Изложение основного материала. Размах использования и значимости криптовалюты сильно разнятся в зависимости от юрисдикции, но в любом случае они испытывают быстрый рост их принятия и влияния на мировую экономику. Эта тенденция будет продолжать расти, даже несмотря на высокую волатильность и падение криптовалютного рынка, что толкнуло экспертов, которые регулируют международные и финансовые органы уделять больше внимания значимости этих активов на финансовую стабильность банковских систем всего мира.

В последние годы мировой рынок криптовалют имеет тенденцию к ускоренному и значительному росту. В период с начала 2020 года по ноябрь 2021 года капитализация криптовалютных активов увеличилась примерно в десять раз, достигнув максимума в 2,9 трлн. долларов США. Но несмотря на это с тех пор он снизился примерно до 1,27 трлн. долларов США (до 17 апреля 2023 года), что составляет примерно 0,23% от всех мировых финансовых активов. На данный момент существует более 17,2 тысяч разнообразных криптоактивов, что свидетельствует о широком спектре продуктов, которые доступны на рынке, в дополнение к всем известным, таким как Bitcoin, Ethereum, Tether и BNB [6].

В дополнение к не подверженным инфляции криптовалютам (таким как Bitcoin и Ethereum), криптовалютный рынок включает в себя стабильные валюты и иные децентрализованные финансовые услуги (DeFi), такие как ставка, криптокредиты, сельское хозяйство и другие. Стабильные валюты составляют примерно 10% от общей рыночной капитализации (110 миллиардов долларов США), в то время как все решения DeFi составляют 4,2% (48,7 миллиарда долларов) (рисунок 1).

Опубликованные выше данные показывают на то, что текущий криптовалютный рынок является небольшой частью мировой экономики и не представляет существенного финансового риска для обычных финансов. Но по мере того, как криптовалюты становятся популярными и внедряются в нашу повседневную жизнь, их влияние на мировую экономику и ее различные секторы будет непреклонно расти. По мнению многих аналитиков и международных финансовых институтов, это может представлять потенциальную угрозу

для Всемирного банка в будущем, финансовой интеграции стран и финансовой системы в целом [7].

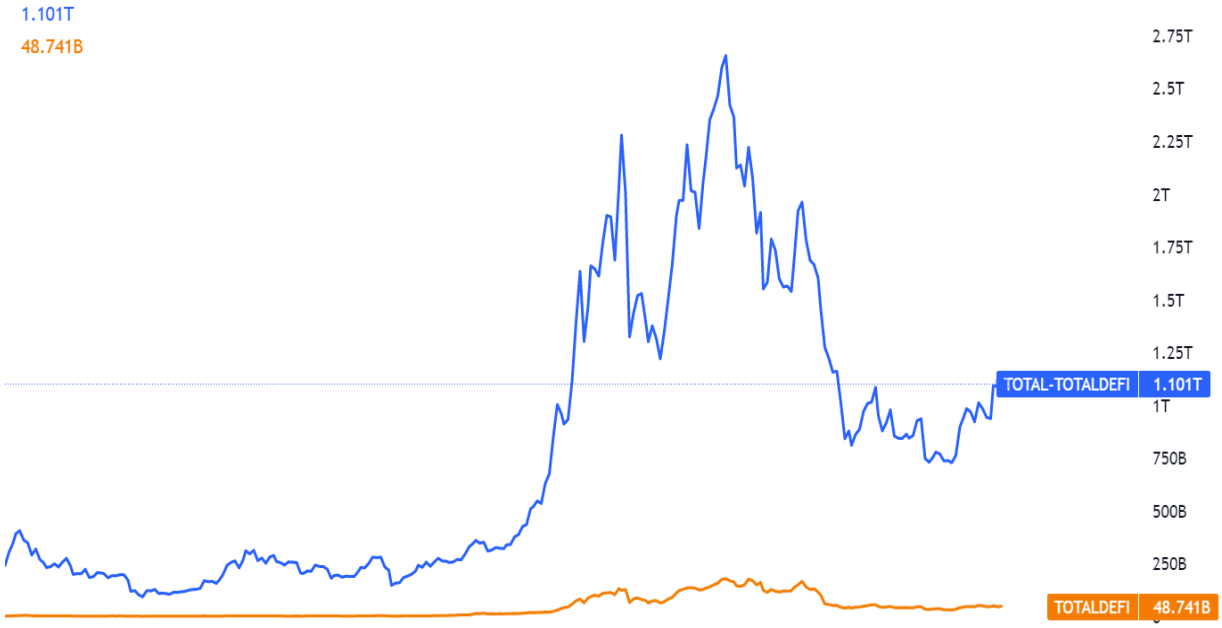


Рисунок 1. Общая рыночная капитализация криптовалют и DeFi [4].

Существуют риски для финансовой стабильности стран, если частные инвестиции в криптоактивы сильно повысятся в цене, особенно если инвестиции финансируются за счет долга, если цена криптовалюты резко изменится, это может повлечь за собой увеличение доли потребительских расходов и способности домохозяйств выполнять свои обязательства [8].

Последние данные за 2022 год показывают, что средняя доля владения криптоактивами в мире составляет 3,9%, а это, в свою очередь, указывает на то, что более 300 миллионов человек используют цифровые активы во всем мире, что на 200 миллионов больше, чем в 2020 году. Большинство из этих пользователей находятся в Северной Америке (60%), Европе (20%) и Азиатско-Тихоокеанском регионе (17%). Кроме того, известно, что многие одиночные инвесторы покупают криптовалюты благодаря займам и кредитам: 14% от общего числа инвесторов и более 50% в возрасте 18–29 лет. На рисунках 2, 3 показаны страны с наибольшим числом держателей криптовалют, а также страны, где больше всего подвержены риску стабильности и своего финансового сектора.

Анализируя рисунки 2 и 3, наблюдаем, что больший процент владельцев криптоактивов, предрасположенных к риску стабильности находится в ОАЭ, Вьетнаме и США. Тем временем по количеству владельцев криптовалюты лидирующие позиции занимают такие страны, как Индия, США и Вьетнам.

Внедрение кредитных отношений для покупки криптоактивов несет в себе риски для инвесторов, а все из-за того, что в случае глобальной коррекции они могли найти только непогашенные долги в банке. Если большинство инвесторов столкнется с этой ситуацией, это может создать большую угрозу для стабильности как банковской, так и страны в целом [9].

Тем не менее в настоящее время доля криптовалюты в финансовом богатстве домохозяйств достаточно мала в большинстве стран. Поэтому риски для финансовой стабильности, взаимосвязаны с потерями домохозяйств, сегодня также являются ограниченными.

Риски для стабильности банковского сектора. С растущим продвижением децентрализованных финансов и вхождением основных банков в область криптовалют опасность неплатежеспособных владельцев криптоактивов возрастает. Это связано с волатильностью стоимости цифровых активов, риском потери ценной информации из-за кибератак, а также возможной заменой традиционных финансовых услуг децентрализованными альтернативами.

Рисунок 2. Количество владельцев криптовалют по разным странам в 2023 году.

Рисунок 3. Страны, в которых наибольшее число владельцев криптовалют, где больше всего подвержены риску стабильности и своего финансового сектора [5].

Стоит заметить, что в настоящее время прямое участие крупных банков и финансовых учреждений в криптографических активах ограничено. В основном банки пользуются криптовалютами только для переводов между валютами и в очень небольших количествах из-за осторожности в отношении регуляторов. Немногие банки также предлагают своим клиентам возможность продавать и покупать производными криптоактивами, но лишь в небольших количествах. Поэтому текущее влияние крипторынка на мировой банковский сектор довольно ограничено.

В будущем многие банки хотят очень значительно увеличить свои инвестиции в криптоактивы и предложить своим клиентам услуги хранения. Эта тенденция создаст новые оперативные проблемы для регулирующих органов, такие как возможные нарушения безопасности или внезапные исправления.

Как правило, это может негативно сказаться на репутации банков и привести к выводу депозитов. А в худшем исходе это может привести к серьезному финансовому кризису, аналогичному финансовому кризису 2008 года.

Кроме того, банки сталкиваются с риском девальвации доли денег в обращении. Если развитие цифровой валюты Центрального банка (CBDC) приведет к их популярности, то это может позволить переводить деньги с депозитов банка на депозиты CBDC. Это сократит объем денег в обращении через банки для кредитования реального сектора экономики. Из-за этого банки могут потерять значительную часть своей прибыли, поэтому им придется искать более дорогие и рискованные альтернативные источники финансирования.

При осуществлении этого многие банки могут выйти из строя и увеличить стоимость всех банковских услуг, что приведет к банкротству. Более того, если есть много потерь, это может вызвать финансовые кризисы во всем мире.

Масштабом этого риска для крупных инвестиционных рынков является увеличение доли криптовалют в портфеле институтов, что может привести к их краху из-за падения их стоимости, кибератак или отсутствия резервов капитала (особенно в случае с твердыми валютами).

Кроме того, согласно опросу цифровых активов Fidelity Institutional Investor 13% «традиционных» хедж-фондов США и 23% «традиционных» хедж-фондов ЕС обладают криптовалютами в своих портфелях. Но только 3% всех пенсионных фондов США и стран Евросоюза прямо или косвенно инвестируют в криптовалюты и другие подобные рынки, это говорит о том, что на институциональных инвесторов в настоящее время влияние криптовалют имеет наименьшее влияние [10].

Согласно другому опросу, который был проведен PwC из 140 институциональных инвесторов, активы которых составляют 2,6 триллиона долларов, из них почти 60% опрошенных хотят умножить свои инвестиции в криптовалюты в ближайшие три года. Но несмотря на все это, им мешает отсутствие нужной инфраструктуры и нормативная неопределенность. По степени уменьшения этих преград инвесторы смогут пойти на большой риск и включить криптовалюты в качестве основной части своих потфелей.

Это поведет за собой увеличение прямых и косвенных финансовых рисков для финансовых инвесторов. Прямые риски также включают в себя нестабильность цен на криптовалюты, возможные компьютерные атаки, а также отсутствие потенциальной финансовой поддержки в стабильных валютах. С другой стороны, могут возникнуть косвенные риски, если кредитный рынок резко снизит цены на криптовалюты, а инвесторы будут продавать свои традиционные финансовые активы, эта ситуация повлияет на финансовую систему.

Использование стабильных валют для финансовых операций может создать проблемы для традиционной платежной системы и создать риски исчезновения для многих банков и предприятий.

Сейчас стабильные валюты редко используются для повседневной оплаты товаров. Но по мере развития рынка валюта может быстро расти и стать основным составляющим компонентом международных переводов. Этот рост влечет за собой увеличение финансовых рисков, упомянутых ниже:

- если стабильная валютная система не выполняет свои обязанности или испытывает операционный сбой, такой как нарушение конфиденциальности, это может подорвать доверие общественности к деньгам и платежам и, следовательно, к финансовой системе в целом;
- в случае, если резервы на счетах компании-эмитента стабильной валюты малы, то они могут столкнуться с аналогичными ситуациями как биржа FTX или стейблкоином LUNA; в наши дни эти проблемы в основном влияют на криптовалютный рынок, но что

произойдет, если стабильная валюта будет иметь такое же значение, как JPMorgan, Western Union или PayPal? [11].

Заключение. В настоящее время криптовалюты могут иметь серьезные последствия для финансовой стабильности, но эта деятельность еще недостаточно изучена и не получила широкого распространения. Волатильность и уязвимость к пиратству могут увеличить риски для различных инвесторов и несистемных финансовых учреждений. В результате расширения и увеличения криптовалютного рынка риски, которые связаны с данным рынком, также будут иметь тенденцию к увеличению, оказывая тем самым более широкое влияние на мировую экономику и жизнь людей во всем мире.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вахрушева Н. А. Криптовалюта и технология блокчейн в российской экономике / Н. А. Вахрушева, Л. Е. Алтынбаева, О. В. Брежнева // Московский экономический журнал. – 2017. – № 3. – С. 34–49.
2. Егорова М. А. Место криптовалюты в системе объектов гражданских прав / М. А. Егорова, О. В. Кожевина // Актуальные проблемы российского права. – 2020. – № 1 (110). – С. 81–91.
3. Пестунов А. И. Обзор основных принципов работы криптовалюты Биткоин и возможных направлений научных исследований в данной области / А. И. Пестунов // Вестник НГУЭУ. – 2018. – № 1. – С. 186–195.
4. Платунина Г. П. Криптовалюта: особенности и перспективы биткоин в условиях нестабильной экономической обстановки / Г. П. Платунина, И. А. Васильева // Экономика и качество систем связи. – 2021. – № 1 (19). – С. 28–33.
5. Сорокина Я. С. Биткоин: инновационная валюта или инструмент финансовых преступлений? / Я. С. Сорокина, К. А. Торжевский // Научный журнал КубГАУ. – 2017 – № 131 (07). – С. 1–10.
6. Взлёты и падения биткоина, The Economist. Buttonwood’s notebook. Tales from the crypto [Электронный источник]. – Режим доступа : https://www.economist.com/blogs/buttonwood/2018/01/tales-crypto-1 (дата обращения 01.03.2024).
7. График общей капитализации DeFi [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://ru.tradingview.com/symbols/TOTALDEFI/ (дата обращения 01.03.2024).
8. The World Economic Forum [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.weforum.org/ (дата обращения 01.03.2024).
9. Финансовый кризис – время эффективных инвестиций [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://promo.alparistart.com/ru/invest/ (дата обращения 01.03.2024).
10. Криптовалюты и мировая экономика: влияние на финансовую стабильность [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://ispace.news/trade-invest/kriptovalyuty-i-mir-ekonomika/ (дата обращения 01.03.2024).
11. Криптовалюты как вектор диджитализации мировой валютной системы: риски и тренды [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://cyberleninka.ru/article/n/kriptovalyuty-kak-vektor-didzhitalizatsii-mirovoy-valyutnoy-sistemy-riski-i-trendy (дата обращения 03.03.2024).

УДК 336

Билялова С. Р., Адельсеитова Э. Б.

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПЕРЕСТРОЙКИ ХОЗЯЙСТВЕННОГО МЕХАНИЗМА С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Аннотация. *Статья посвящена исследованию основных тенденций перестройки хозяйственного механизма с применением методов бережливого производства. Отражена суть бережливого производства в современных компаниях. Представлены цели, задачи, инструменты и методы бережливого производства. Рассмотрены отличительные аспекты внедрения бережливого производства в современных компаниях. Представлены актуальные тенденции в сфере бережливого производства.*

Ключевые слова: *бережливое производство, сбережение труда, сбережение ресурсов, бизнес-процессы, финансовая устойчивость.*

Bilyalova S. R., Adelseitova E. B.

MAIN TRENDS IN THE RESTRUCTURING OF THE ECONOMIC MECHANISM USING LEAN PRODUCTION METHODS

Annotation. *The article is devoted to the study of the main trends in the restructuring of the economic mechanism using lean manufacturing methods. The essence of lean manufacturing in modern companies is reflected. The goals, objectives, tools, and methods of lean manufacturing are presented. The distinctive aspects of implementing lean manufacturing in modern companies are considered. Current trends in the field of lean manufacturing are presented in the study.*

Keywords: *lean manufacturing, labor saving, resource saving, business processes, financial stability.*

Постановка проблемы. Актуальность данной темы исследования обусловлена тем, что в современных условиях жесткой конкуренции повышение эффективности деятельности предприятия возможно только при внедрении новых методов организации производства, в числе которых инструменты бережливого производства. Методика бережливого производства, которая в первую очередь нацелена на сбережение труда работников и применение рациональных и наиболее эффективных приемов труда, сокращает время производства за счет устранения потерь. При этом предлагаемые принципы и методы организации производства продукции предполагают некую методику, которая может быть внедрена не в отдельной конкретной отрасли, а на любых производственных процессах, на выходах которых заказчик получает продукт или услугу заданного качества. Вся деятельность по управлению процессом сводится к формированию непрерывного потока создания ценности продукта, где под ценностью понимается набор потребительских качеств продукта или услуги, за которые заказчик готов платить.

Анализ литературы. В настоящее время основные тенденции перестройки хозяйственного механизма с применением методов бережливого производства являются важной частью построения современного бизнеса. Авторы Х. Х. Байкулов, Деннис П. Хоббс, Джордж Майкл, А. И. Слепцов, М. А. Ильшева, Д. О. Уткина, Р. В. Смирных, Т. Н. Шутова считают этот вопрос весьма актуальным. Исследования этих авторов помогут в дальнейшем исследовании основных тенденций перестройки хозяйственного механизма с применением методов бережливого производства.

Цель статьи состоит в исследовании основных тенденций перестройки хозяйственного механизма с применением методов бережливого производства.

Изложение основного материала. В начале XXI века теория бережливого производства стала применяться на проектах российских предприятий для повышения их эффективности. С течением времени многие крупные российские компании начали развивать собственные производственные системы, основанные на принципах бережливого производства. Практика показала, что эти принципы работают в различных отраслях и обеспечивают значительный рост эффективности труда при относительно небольших затратах.

Однако реализация проектов по бережливому производству в российских компаниях сталкивается с рядом проблем. Одной из наиболее распространенных проблем является низкая квалификация менеджмента предприятий. Руководители, работающие по контракту, часто не успевают получить быстрые результаты и покидают свои посты. При смене руководства компании стратегия развития может измениться, что приводит к остановке внедрения производственных систем, основанных на принципах бережливого производства [1].

Бережливое производство – это система управления предприятием, основанная на постоянном стремлении к оптимизации производственного цикла и устранению всех видов потерь. Эта система предполагает активное участие каждого работника в процессе оптимизации производства, при этом конечная цель – ориентация на потребности клиента. Данная концепция возникла как интерпретация идей производственной системы японской компании Тойота американскими учеными [2].

В экономической литературе существует множество определений понятия «бережливое производство». Многие из них основаны на опыте применения этой концепции в компании Тойота. Джеймс Вумек и Дэниел Джонс в своих работах рассматривают бережливое производство как процесс, который включает в себя определение ценности для потребителя, выделение последовательного потока создания этой ценности и обеспечение его непрерывности, создание «вытягивающего» производства по требованиям заказчика, а также постоянное стремление к совершенствованию производственных процессов [3].

Для внедрения бережливого производства необходимо организовать рабочий процесс таким образом, чтобы изготавливаемое изделие без сбоев и простоев проходило только те стадии технологического процесса, на которых добавляется стоимость. Для этого на предприятии создается система вытягивания, которая учитывает запросы конкретного потребителя и подразумевает подачу на очередной этап производственного процесса только тех материалов, которые будут использованы немедленно. Бережливое производство также требует определенной философии управления предприятием, включающей стратегическое управление, культуру производства и постоянное совершенствование всех аспектов деятельности предприятия [4].

Бережливое производство ставит такие цели:
- минимизация трудовых затрат;
- сокращение сроков производства изготавливаемых товаров;
- увеличение производительности при тех же производственных мощностях;
- повышение качества продукции.

Бережливое производство базируется на методах и инструментах, направленных на улучшение бизнес-процессов, которые были использованы в производственной системе компании Toyota. Основная идея заключается в организации производства таким образом, чтобы обеспечить непрерывный поток готовой продукции. Из этого процесса исключаются все операции, которые не добавляют ценности для конечного потребителя, включая ненужную транспортировку или избыточную обработку. В рамках концепции бережливого производства существует ряд инструментов, предназначенных для достижения поставленной цели.

Наиболее популярными инструментами и методами бережливого производства, внедряемыми на практике, являются такие [5]:
- упорядочение рабочего места сотрудника (5S);
- быстрая переналадка оборудования (SMED);
- система всеобщего ухода за оборудованием (Total Productive Maintenance);
- система вытягивания и работа под заказ (Kanban);
- поставки точно-в-срок (Just-In-Time);
- визуализация;
- карты стандартных операций (FOS);
- постоянное улучшение (Kaizen);
- картирование потока создания ценности (Value Stream Mapping).

На предприятиях России эти инструменты используются отдельно, без учета ключевой составляющей бережливого производства – участия сотрудников в процессе преобразований. Это приводит к тому, что результаты внедрения этих инструментов оказываются непродолжительными и ограниченными.

При анализе эффективности внедрения системы бережливого производства следует учитывать не только экономические показатели, но и следующие аспекты [6]:
- поддержание чистоты и порядка на рабочих местах;
- оптимизацию запасов сырья и материалов;
- уменьшение объема незавершенной продукции;
- время, затрачиваемое на перенастройку оборудования;
- график технического обслуживания оборудования;
- качество планирования производства и соблюдение графика его выполнения;
- эффективность системы контроля качества;

- применение информационных систем;
- количество предложений от сотрудников по улучшению работы предприятия;
- повышение квалификации персонала;
- соблюдение технологического процесса;
- организацию и учет рабочего времени;
- постоянный анализ производственного процесса.

Помимо анализа финансовых показателей и мониторинга вышеупомянутых факторов, важно отслеживать потери в производственном процессе. Выделяют семь типов таких потерь [7]:

1) потери от простоев;
2) потери от излишней обработки;
3) потери от перепроизводства;
4) потери от дефектов и необходимости доработки;
5) потери при лишних перемещениях;
6) потери при транспортировке;
7) потери из-за избыточных запасов.

Для каждого типа потерь проводится анализ эффективности использования инструментов бережливого производства. Финансовая оценка основывается на данных, предоставленных цехами и другими производственными подразделениями. Ответственные сотрудники регистрируют информацию о потерях и анализируют результаты производственной деятельности. Разрабатываются предложения по снижению каждого вида потерь, используя опыт внедрения инструментов бережливого производства на ведущих предприятиях отрасли.

Также при внедрении инструментов бережливого производства следует учесть следующие аспекты [3]:

- необходимо изменить корпоративную культуру для успешного внедрения системы;
- система бережливого производства проста для понимания всеми сотрудниками; основной принцип заключается в том, чтобы предлагаемые мероприятия стали частью ежедневной работы;
- следует постоянно анализировать существующие потери на всех процессах предприятия и разрабатывать предложения по их снижению;
- для эффективного внедрения данной системы необходимо участие персонала в предлагаемых преобразованиях;
- система бережливого производства ориентирована на максимальный учет интересов и требований потребителей.

Предприятие сможет успешно внедрить систему бережливого производства, если будет учитывать все вышеперечисленные особенности концепции и следовать им.

Преимущества внедрения бережливого производства включают в себя [3]:

1) повышение качества продукции благодаря строгому контролю;
2) рост эффективности работы оборудования и его готовности к эксплуатации;
3) сокращение запасов сырья и готовой продукции;
4) увеличение оборотного капитала;
5) снижение себестоимости продукции;
6) освобождение персонала для выполнения новых задач;
7) сокращение времени, необходимого для завершения всего производственного цикла.

Все эти улучшения могут быть достигнуты без значительных инвестиций в реорганизацию производства. Система бережливого производства на 80% состоит из организационных и технических мер, а 20% составляют инвестиции в технологию.

Актуальные тенденции в сфере бережливого производства включают в себя следующее [8].

1. Экологическая устойчивость: компании всё больше внимания уделяют использованию экологически чистых материалов и технологий, а также переработке отходов. Они стремятся минимизировать своё негативное воздействие на окружающую среду.

2. Энергоэффективность: компании активно внедряют энергосберегающие технологии и оборудование, а также контролируют потребление энергии. Они переходят на использование возобновляемых источников энергии.

3. Циркулярная экономика: компании всё больше осознают важность перехода от линейной модели потребления и производства к циркулярной экономике. Они стремятся максимально использовать ресурсы и минимизировать отходы.

4. Использование данных и аналитики: компании активно используют данные и аналитику для принятия решений в области бережливого производства. Они анализируют данные о производстве, потерях и эффективности, чтобы определить проблемные области и разработать стратегии для их улучшения.

5. Вовлечение сотрудников: компании понимают, что бережливое производство возможно только при активном участии всех сотрудников. Они предлагают сотрудникам возможности для предложения идей и участия в улучшении процессов, а также создают систему поощрения и признания.

6. Сотрудничество с поставщиками и заказчиками: компании всё больше сотрудничают с поставщиками и заказчиками, чтобы обмениваться информацией о бережливом производстве. Они поощряют использование экологически чистых материалов и продуктов.

7. Обучение и развитие: компании осознают важность обучения сотрудников принципам бережливого производства. Они проводят тренинги и семинары, чтобы повысить осведомлённость о проблемах потерь и эффективности производства.

8. Инновации и новые технологии: компании постоянно ищут возможности для внедрения новых технологий и методов работы, которые помогут улучшить эффективность и снизить потери в процессе производства.

В целом бережливое производство становится неотъемлемой частью стратегии развития компаний во многих отраслях. Оно позволяет снизить затраты, улучшить качество продукции, повысить конкурентоспособность и одновременно сократить негативное влияние на окружающую среду [6].

Выводы. Преимущество системы бережливого производства заключается в высокой организованности процессов, что позволяет устранять ненужные затраты и успешно конкурировать на современном рынке. После анализа всех полученных данных, таких как финансовые показатели деятельности предприятия, уровень потерь производственного процесса, состояние различных элементов и факторов предприятия, группа специалистов составляет отчет об эффективности внедрения системы бережливого производства. На основе отчета по показателям, характеризующим все аспекты деятельности предприятия, принимается решение о достижении результативности и эффективности.

Если результативность внедрения инструментов бережливого производства не достигнута, то группой специалистов разрабатываются предложения о внедрении новых мероприятий и направлений для совершенствования процессов предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Джордж Майкл. Бережливое производство плюс шесть сигм в сфере услуг. Как скорость бережливого производства и качество шести сигм помогают совершенствованию бизнеса / Майкл Джордж. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2020. – 452 с.
2. Бережливое производство: понятие, внедрение, проблемы и результаты [Электронный ресурс] // Статьи по бережливому производству: [сайт]. – Режим доступа : https://lean-kaizen.ru/berezhlivoe-proizvodstvo-ponyatie-vnedrenie-problemyi-rezultaty.html.
3. Байкулов Х. Х. Вопросы проектирования и производства запоминающих устройств / Х. Х. Байкулов, Я. М. Беккер, Б. Д. Платонов. – Л. : ЛДНТП, 2021. – 499 с.
4. Шутова Т. Н. Модернизация производственной гимнастики в современных условиях труда / Т. Н. Шутова // Физическая культура. Спорт. – 2019. – № 3. – С. 49–57.
5. Илышева М. А. Счастливые сотрудники – счастливые клиенты – успешная компания / М. А. Илышева, Д. О. Уткина // Весенние дни науки : сборник докладов Международной конференции студентов и молодых ученых (Екатеринбург, 22–24 апреля 2021 г.). – Екатеринбург : УрФУ, 2021. – С. 544–549.

6. Деннис П. Хоббс Внедрение бережливого производства. Практическое руководство по оптимизации бизнеса / Деннис П. Хоббс. – М. : Гревцов Паблишер, 2020. – 352 с.
7. Смирных Р. В. Корпоративная система управления проектами как инструмент концепции «бережливое производство» в проектном управлении / Р. В. Смирных // Молодой ученый. – 2020. – № 52 (342). – С. 356–360.
8. Слепцов А. И. Автоматизация проектирования управляющих систем гибких автоматизированных производств / А. И. Слепцов, А. А. Юрасов. – М. : Техника, 2020. – 110 с.

УДК 339.97:330.43

Валиева Э. С., Кадырова Э. А., Куделина О. В.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ЭКОНОМИКИ

Аннотация. *Решение реальных социально-экономических проблем требует новых подходов, основанных на использовании искусственного интеллекта (ИИ). В статье представлены возможности ИИ для решения экономических задач. Показано использование двухуровневого подхода глубокого обучения с подкреплением для изучения динамической налоговой политики, основанной на экономическом моделировании, в котором агенты учатся и адаптируются. Также представлены примеры практического применения инструментов генеративного ИИ, и демонстрируются возможности генеративного ИИ. Генеративный ИИ широко используется для решения сложных исследовательских задач экономики, однако его возможности в значительной степени недостаточно изучены. Выделены проблемы и ограничения, связанные с внедрением генеративного ИИ в бизнесе и финансах.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, развитие экономики, экономический рост.*

Valieva E. S., Kadyrova E. A., Kudelina O. V.

THE PROSPECTS OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO EXPLORE FUNDAMENTAL ECONOMIC ISSUES

Annotation. *Solving real socio-economic problems requires new approaches based on the use of artificial intelligence (AI). The article presents the capabilities of AI for solving economic problems. It demonstrates the use of a two-level deep reinforcement learning approach to study dynamic tax policy based on economic modeling, where agents learn and adapt. Examples of practical applications of generative AI tools and the capabilities of generative AI are also presented. Generative AI is widely used to solve complex research problems in economics; however, its capabilities are significantly under-explored. Issues and limitations associated with the implementation of generative AI in business and finance are highlighted.*

Keywords: *artificial intelligence, development of economics, economic growth.*

Постановка проблемы. Развитие информатики и цифровых технологий, включая искусственный интеллект (ИИ), глубокое и машинное обучение, естественным образом приводит к применению этих технологий в ключевых секторах экономики. Из-за растущего внедрения цифровых технологий в промышленности возникает вопрос: могут ли эти технологии повлиять на экономические характеристики, привести к увеличению производительности и, следовательно, к экономическому росту.

Быстрое развитие искусственного интеллекта (ИИ) не только представляет собой научный прорыв, но и оказывает влияние на развитие экономики. На наш взгляд, основное внимание следует уделять перспективе внедрения ИИ в экономику, рассматривать источники, позволяющие ответить на три ключевых вопроса: 1) какие подходы используются для представления ИИ в экономических моделях; 2) окажет ли технология ИИ влияние на экономику, и в чем будет отличаться от воздействия предыдущих новых технологий; 3) в каких аспектах ИИ окажет влияние и каковы эмпирические доказательства этих эффектов ИИ.

Анализ последних исследований и публикаций. В недавних работах З. О. Адамановой [1; 2] были представлены теоретические аспекты и основы развития предпринимательства в условиях цифровой экономики и формирование шестого технологического уклада. Применению алгоритмов машинного и глубокого обучения в экономических задачах посвящены статьи [3; 4]. В других работах [5–7] рассмотрены вопросы, связанные с использованием ИИ в электронной коммерции. В статье [8] представлено применение датасетов (более 200 объектов) для исследования трехмерного экономического пространства. В статьях [9–13] представлены ИИ-модели, использующие методы глубокого и машинного обучения с подкреплением для выработки эффективных экономических решений в налогообложении, финансах, для разработки механизмов распределения (например, сопоставление пожеланий продавцов с запросами покупателей и для интернет-рекламы), для улучшения структуры рынка и др.

Цель статьи – выявить современные тенденции и перспективы применения ИИ и генеративного ИИ для исследования фундаментальных вопросов в экономике и экономических моделях.

Изложение основного материала. В эпоху развития ИИ решение реальных социально-экономических проблем требует разработки и тестирования новых подходов в экономике. Однако на практике это сложно осуществить из-за отсутствия соответствующих экономических данных (на микроуровне) и ограниченных возможностей для экспериментов. В настоящее время появилась необходимость в подготовке специалистов по социальному планированию, по налоговой политике в динамично развивающихся экономиках, которые могут эффективно сочетать экономическое равенство и производительность. В методах ИИ имеется «двухуровневый подход глубокого обучения с подкреплением» (two-level deep reinforcement learning framework) для изучения динамической налоговой политики, основанной на экономическом моделировании, в котором как агенты, так и правительство учатся и адаптируются. Имеется также подход, основанный на данных, который не использует предположения экономического моделирования и учится только на данных наблюдений. Такой подход позволяет, во-первых, представлять среду экономического моделирования, в которой присутствуют конкурентное давление и динамика рынка; проверяется моделирование, показывая, что базовые налоговые системы работают в соответствии с экономической теорией, в том числе в отношении изученного поведения и специализации агентов. Во-вторых, показывается, что налоговая политика, основанная на искусственном интеллекте, улучшает компромисс между равенством и производительностью на 16% по сравнению с базовой политикой. В-третьих, демонстрируется несколько новых особенностей: налоговая политика, основанная на искусственном интеллекте, качественно отличается от базовой, устанавливая более высокую максимальную ставку налога и более высокие чистые субсидии для низких доходов. Более того, налоговая политика, основанная на искусственном интеллекте, дает хорошие результаты перед новыми стратегиями налоговых игр, изученных агентами искусственного интеллекта.

Налоговая политика, основанная на искусственном интеллекте, также эффективна при использовании в экспериментах с участием людей. В экспериментах, проведенных на краудсорсинговой Интернет-площадке MTurk (Amazon Mechanical Turk), налоговая политика ИИ обеспечивает компромисс между равенством и производительностью наряду с более высоким социальным благосостоянием, взвешенным по обратному доходу. MTurk (принадлежит компании Amazon и расположена на облачной платформе Amazon Web Services) позволяет физическим лицам и компаниям (роль – «Заявитель» (Requester)) нанимать удаленных «краудворкеров» (crowdworkers) для выполнения задач «по требованию», которые в настоящее время нельзя решить с помощью компьютера. Работодатели (Заявители) публикуют задачи человеческого интеллекта (HIT, Human Intelligence Tasks), такие как идентификация конкретного контента в изображении или видео, добавление описаний продукта или участие в опросах. «Работники» (Providers) просматривают существующие задачи и выполняют их за определенное денежное вознаграждение, установленное заявителем. Для размещения вакансий работники используют прикладной программный интерфейс (API), или более ограниченный в функционале по сравнению с программным интер-

в функционале по сравнению с программным интерфейсом сайт MTurk Requester. Чтобы успешно обучить алгоритм контролируемого машинного обучения (Supervised Machine Learning) требуются большие объемы датасетов, т. е. аннотированных (размеченных) данных. Для создания датасетов, представляющих собой набор данных с ответами на вопросы, исследователи машинного обучения нанимают работников через Интернет-площадку Turk. Затем эти обученные данные используются в ИИ-системах.

Экономическое неравенство продолжает усиливаться во всем мире и является одной из ключевых социальных и экономических проблем. Многие исследования (например, [9; 10]) показали, что большой разрыв в доходах может иметь значительные негативные последствия, приводя, например, к уменьшению экономических возможностей и неблагоприятным последствиям для здоровья. Налоговая политика предоставляет правительствам важный инструмент для сокращения неравенства путем перераспределения богатства через предоставляемые государством услуги и льготы. И все же найти оптимальную налоговую политику непросто. Основная причина заключается в том, что, с одной стороны, более высокие налоги могут улучшить равенство, с другой стороны, налогообложение может привести к снижению производительности. Проблема выявления оптимального баланса между равенством и производительностью заключается в том, что трудно экспериментировать с реальной налоговой политикой. Вместо экспериментов экономическая теория часто опирается на упрощенные предположения, которые трудно проверить. Предложенные налоговые системы варьируются от полного отсутствия налогов («свободный рынок») до прогрессивных и регрессивных налоговых систем (увеличивается ли или уменьшается налоговая ставка по мере увеличения дохода) и полного перераспределения.

Существует подход «ИИ-экономист» (The AI-Economist), представляющий двухуровневую систему глубокого обучения с подкреплением (RL) для обучения «социальных планировщиков». Экономические субъекты (актёры) адаптивны, обучаются поведению в некотором модельном мире, в том числе в ответ на политику налогообложения. Планировщик также является адаптивным, изучая налоговую политику, которая адаптируется к поведению агентов и направлена на достижение конкретной политической цели. Ни экономические субъекты, ни ИИ-экономисты не обладают предварительными знаниями о смоделированной среде или экономической теории. ИИ-экономист изучает налоговую политику, основанную только на наблюдаемых данных, без знания навыков или функций полезности работников или априорных предположений о поведении работников, и может быть использована для оптимизации и достижения любого желаемого социального результата. ИИ-экономист изучает налоговый график, аналогичный тому, как описываются федеральные подоходные налоги. Налоги рассчитываются путем применения налоговой ставки к каждой части дохода физического лица, которая попадает в налоговую категорию.

В подходе «ИИ-экономист» фиксируются интервалы, соответствующие каждой из этих категорий доходов, и вычисляется налоговая ставка для каждой категории. Налоговая шкала, полученная в подходе «ИИ-экономист», не является персонализированной – каждый агент сталкивается с одинаковыми ставками и пороговыми значениями. Налоговая шкала определяется с помощью глубокой нейронной сети, способной отслеживать всю публичную информацию, включая положение, доходы и ресурсы, которыми владеют агенты. Этот подход основан на использовании симуляций с использованием ИИ-агентов, которые обучаются оптимальному поведению. Такое использование симуляции позволяет тестировать экономическую политику в больших масштабах, включая возможность измерения различных показателей. Можно сравнивать эффективность более миллиона экономических конструкций, используя экономических агентов, поведение которых изучается параллельно.

В экономике существует теория оптимального налогообложения, которая изучает структуру налоговой системы, максимизирует функцию социального благосостояния при условии соблюдения ряда экономических ограничений и реакцию индивидуумов на налоги и трансферты.

Также имеется подход «обучение с подкреплением», который связан с многоагентным обучением с подкреплением: агенты должны учиться вместе с другими обучающимися агентами, создавая нестационарную среду. Задача, поставленная в подходе «ИИ-экономист», представляет собой двухуровневую задачу обучения, в которой специалист по социальному планированию изучает налоговую политику одновременно с агентами, которые учатся оптимизировать свое поведение. По сути, агенты сталкиваются с постоянно меняющейся функцией вознаграждения. Как следствие, оптимальное поведение в прошлом может оказаться неоптимальным в более позднее время, что может стать серьезной проблемой для обучения.

В вышеупомянутых настройках агенты не учатся, как себя вести. Скорее, экономическая политика разработана таким образом, что правдивое поведение является оптимальным для агента. Это позволяет избежать необходимости двухуровневого обучения, когда поведение агентов изучается одновременно с экономической политикой.

Использование генеративного ИИ в бизнесе и финансах может обеспечить множество преимуществ, включая простоту доступа, экономию средств и повышение эффективности. Моральные и юридические проблемы, связанные с использованием генеративного ИИ, требуют регулирования в финансовом секторе. Мы спросили чат-бот Copilot о продолжающейся разработке нормативной базы для генеративного ИИ в Российской Федерации (рисунки 1, 2). Для этого были использованы промты «Пожалуйста, приведи список законов и постановлений правительства РФ, регулирующих использование генеративного ИИ» (рисунок 1) и «Расскажи о Национальной стратегии РФ» (рисунок 2). Чат-бот Copilot привел информацию с электронных ресурсов [13–15].

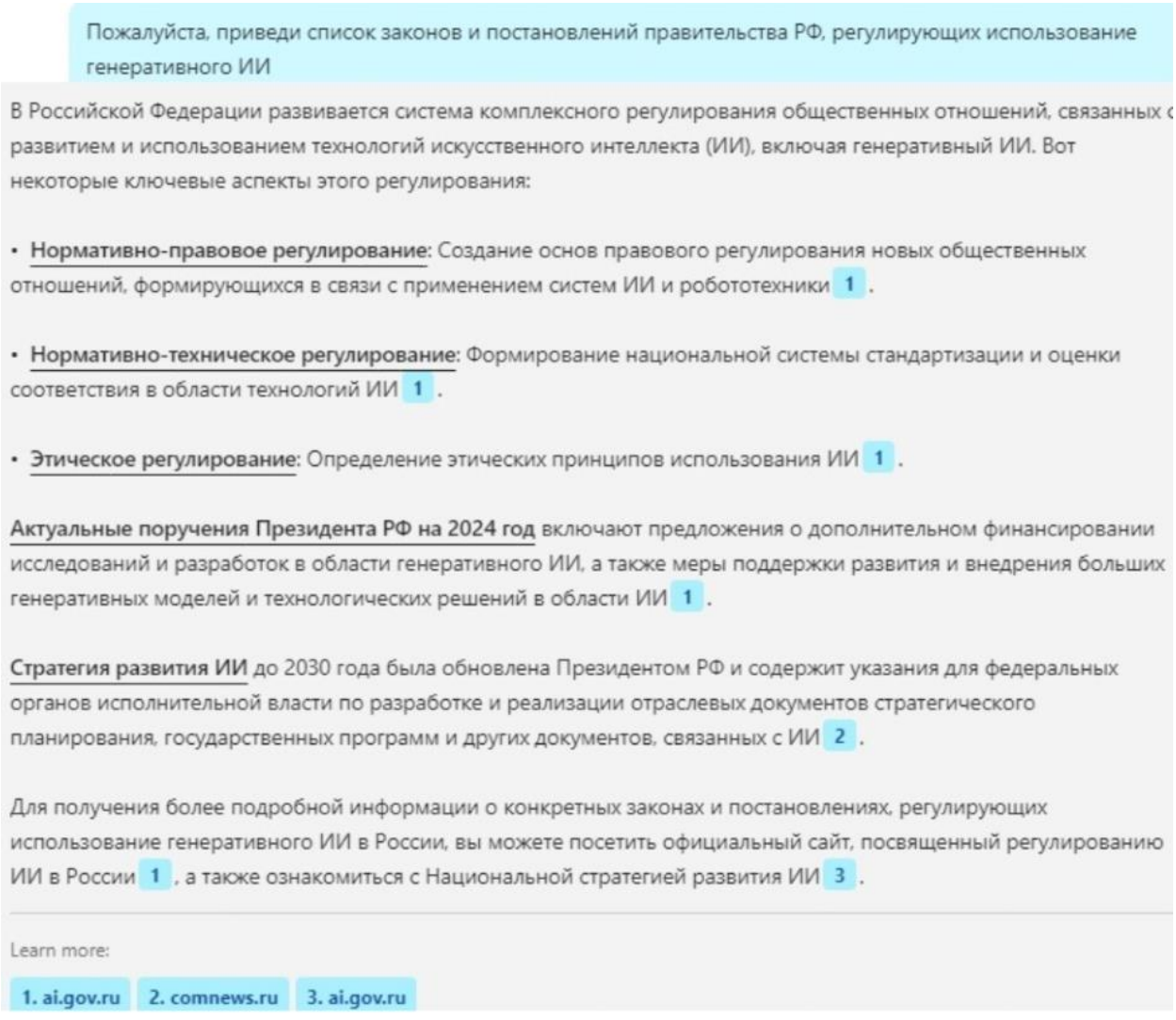


Рисунок 1. Регуляторные рамки использования ИИ в РФ (ответ генеративного ИИ Copilot).

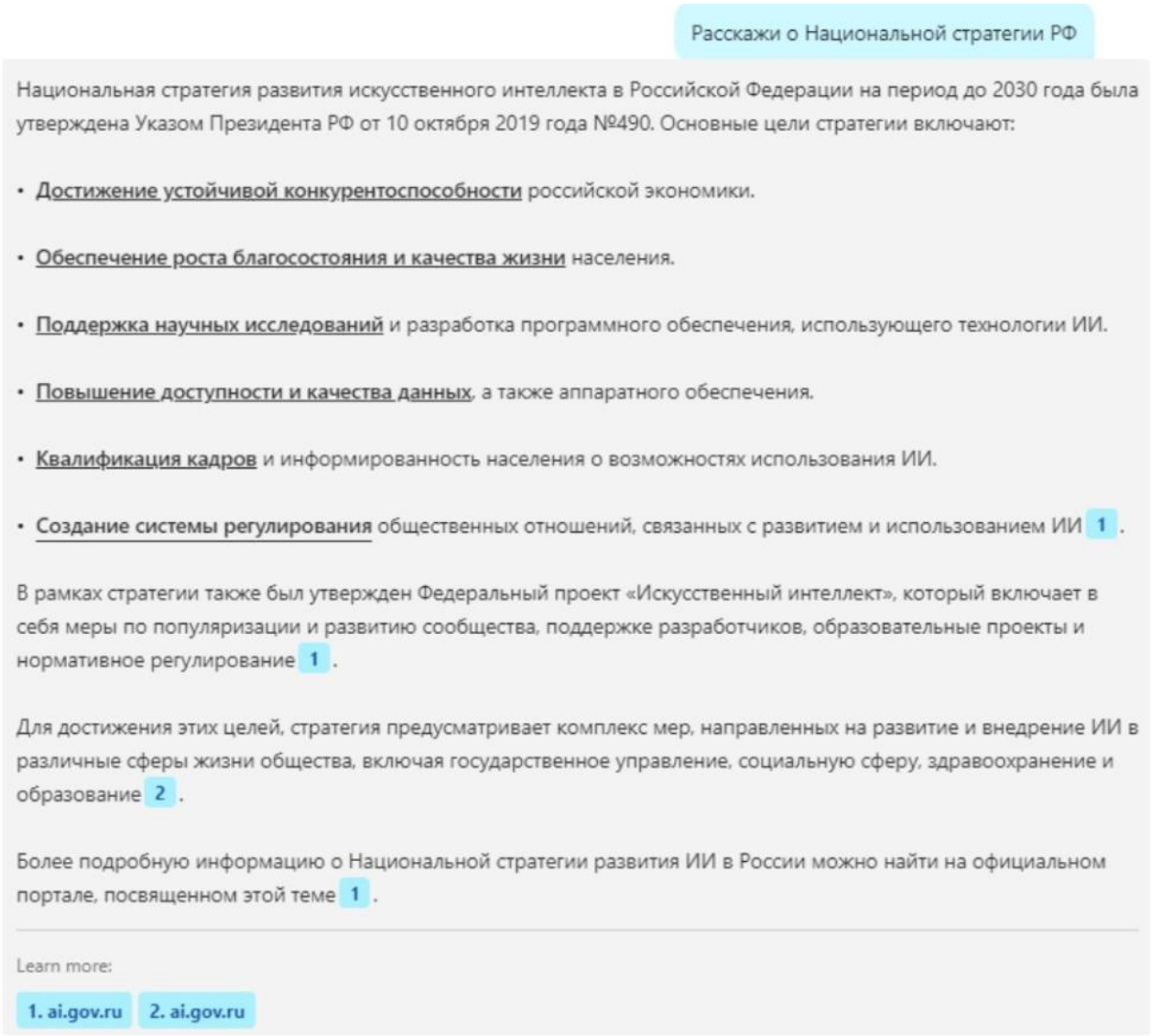


Рисунок 2. Национальная стратегия развития ИИ в РФ (ответ генеративного ИИ Copilot).

Выводы. Включение ИИ в экономические модели поднимает фундаментальные вопросы в экономике и экономических моделях. Некоторые исследования показывают, что ИИ будет иметь иное и более широкое влияние на развитие экономики, чем предыдущие технологии. Ожидается, что в ближайшие годы использование ИИ станет более распространенным. Генеративный ИИ будет широко использоваться для решения сложных задач в промышленности и научных кругах, однако его возможности в значительной степени недостаточно изучены. В то же время имеются проблемы и ограничения, связанные с внедрением генеративного ИИ в бизнесе и финансах (например, безопасность данных, отсутствие правил, регулирующих применение ИИ). С другой стороны, крайне важно максимизировать потенциал генеративного ИИ для предоставления финансовых услуг и продуктов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адаманова З. О. Теоретические аспекты развития предпринимательства в условиях цифровой экономики / З. О. Адаманова // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2022. – № 2 (76). – С. 27–31.
2. Адаманова З. О. Концептуальные теоретические основы формирования шестого технологического уклада / З. О. Адаманова // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2022. – № 1 (75). – С. 13–18.
3. Сейдаметова З. С. Алгоритмы машинного и глубокого обучений / З. С. Сейдаметова // Информационно-компьютерные технологии в экономике, образовании и социальной сфере. – 2019. – № 4 (26). – С. 5–13.

4. Сейдаметова З. С. Экономика и машинное обучение / З. С. Сейдаметова // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2019. – № 1 (63). – С. 167–171.
5. Сейтосманова С. Р. SEO как инструмент эффективных продаж в Интернете / С. Р. Сейтосманова, З. С. Сейдаметова // Информационно-компьютерные технологии в экономике, образовании и социальной сфере. – 2017. – № 3 (17). – С. 72–80.
6. Сейдаметова З. С. Системы рекомендаций в электронной коммерции / З. С. Сейдаметова // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2018. – № 3 (61). – С. 119–126.
7. Бабич Е. А. Персонализированный поиск товаров в приложениях электронной коммерции / Е. А. Бабич, С. Сейдаметова // Информационно-компьютерные технологии в экономике, образовании и социальной сфере. – 2023. – № 1 (39) – С. 81–89.
8. Seidametova Z. S. Global economy in the space of economic indices EPI, BLI, CPI in 2019 / Z. S. Seidametova // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2020. – № 4 (70). – С. 192–199.
9. The AI economist: improving equality and productivity with ai-driven tax policies / S. Zheng, A. Trott, S. Srinivasa, N. Naik, M. Gruesbeck, D. C. Parkes, R. Socher // arXiv preprint arXiv:2004.13332, 2020. – 46 p.
10. The economic potential of generative AI: the next productivity frontier / M. Chui, E. Hazan, R. Roberts, A. Singla, K. Smaje. – McKinsey&Company, 2023. – 68 p.
11. Lu Y. A review on the economics of artificial intelligence / Y. Lu, Y. Zhou // Journal of Economic Surveys. – 2021. – V. 35(4). – P. 1045–1072.
12. Chen B. From fiction to fact: the growing role of generative AI in business and finance / B. Chen, Z. Wu, R. Zhao // Journal of Chinese Economic and Business Studies. – 2023. – V. 21 (4). – P. 471–496.
13. Gonzales J. T. Implications of AI innovation on economic growth: a panel data study / J. T. Gonzales // Journal of Economic Structures. – 2023. – V. 12 (1). – P. 13.
14. Искусственный интеллект Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://ai.gov.ru/ai/regulatory/.
15. Президент РФ обновил стратегию развития искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.comnews.ru/content/231631/2024-02-19/2024-w08/1008/prezident-rf-obnovil-strategiyu-razvitiya-iskusstvennogo-intellekta.
16. Национальная стратегия [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://ai.gov.ru/national-strategy/.

УДК 336.1

Ваниева А. Р.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В ГОСУДАРСТВЕННОМ УПРАВЛЕНИИ

Аннотация. *В статье представлены ключевые процессы, которые будут определять стратегические направления цифровой трансформации государственного управления, связанного с запуском следующего инновационно-технологического цикла. Определены проблемы применения датацентричного подхода к принятию государственных управленческих решений. Предложены направления использования возможностей цифровизации государственного управления, включая его цифровую реструктуризацию, с целью улучшения принципа управления по результатам и повышения его эффективности.*

Ключевые слова: *государственное управление, цифровая трансформация, цифровое правительство, государственные технологии.*

Vanieva A. R.

DIGITAL TRANSFORMATION IN PUBLIC ADMINISTRATION

Annotation. *The article presents the key processes that will determine the strategic directions of digital transformation in public administration associated with the launch of the next innovation and technology cycle. The problems of applying a data-centric approach to public decision-making are identified. Directions for utilizing the potential of digitalization in public administration are proposed, including its digital restructuring, to improve results-based management principles and enhance its efficiency.*

Keywords: *public administration, digital transformation, digital government, government technologies.*

Постановка проблемы. В период трансформационных преобразований, вопросы формирования новой модели информационной экономики и информационного общества становятся все более актуальными. Под влиянием новых технологических трендов меняется современный мир, что привело к популяризации изучения процесса цифровизации.

Усложнение экономических, социальных, политических, демографических и иных процессов требует как новых подходов к государственному управлению, так и новых методов и технологий анализа и обработки информации, формирования стратегического видения и определения приоритетов. Цифровизация улучшает качество государственного управления и доступность предоставляемых населению государственных услуг. Кроме того, цифровизация государственных органов открывает возможности для появления новых видов услуг для населения. Вовлечение граждан в работу государственных органов позволяет привлечь внимание широкой общественности к деятельности правительства на всех уровнях: муниципальном, региональном и федеральном.

Анализ литературы. Изучению вопросов состояния и перспектив цифровизации государственного управления на современном этапе посвящены работы В. А. Плотникова, А. В. Маслюк, Л. В. Ватлина, Ю. В. Чугуновой и др. [1–3]. В статье С. П. Кирильчук, Н. А. Симченко рассмотрены особенности трансформации на рынке труда [4, с. 218–223], а также управлению процессами цифровой трансформации посвящены труды Н. В. Апатовой [5, с. 3–8]. В зарубежной литературе и практике рассматриваются вопросы цифровой трансформации [6; 7], представлены версии эволюции цифровизации госуправления [8].

Однако следует отметить, что среди отечественных и зарубежных ученых на сегодняшний день не существует единого мнения по поводу сущности и содержания понятия «цифровая трансформация». При этом сама методология цифровой трансформации недостаточно развита, несмотря на многообразие работ зарубежных и отечественных специалистов в этой области.

Целью статьи является определение перспективных направлений развития цифровых трансформаций в государственном управлении.

Изложение основного материала. Цифровая трансформация является ключевым фактором прогресса и совершенствования работы государственного аппарата во всем мире [9]. Применение цифровых технологий предоставляет широкий спектр возможностей для преодоления текущих и предотвращения будущих проблем в развитии [10]. Цифровизация входит в новые свойства, связанные с инновационными технологиями, применяемыми в принятии государственных управленческих решений. Она создает благоприятные условия для доступа граждан ко всей необходимой информации и обеспечивает быстрое предоставление необходимых услуг.

Исследование цифровой трансформации государственного сектора проводится уже несколько десятилетий, однако она приобретает все большее значение в связи с изменением потребностей граждан и бизнеса в цифровом взаимодействии с государственными органами управления. Цифровая трансформация необходима для эффективного функционирования государственных структур. Она позволяет оптимизировать процессы во всех сферах аппарата, повышает доступность и удобство предоставления государственных услуг гражданам. Динамичное стремление использовать цифровые технологии для усовершенствования существующих систем и создания новых способствует улучшению качества работы государственного аппарата и его адаптации к современной реальности.

В настоящее время активно обсуждаются новые возможности цифрового предоставления государственных услуг, которые связаны с использованием интеллектуального анализа данных, машинного обучения, сенсорных технологий и автоматизации услуг. Через цифровизацию можно существенно упростить процесс обработки большого объема статистической информации и обеспечить ее глубокий и всесторонний анализ в кратчайшие сроки, что приведет к качественным изменениям в управленческой деятельности в определенной сфере и в целом.

Цифровая трансформация в государственном секторе предполагает новые подходы к взаимодействию с заинтересованными сторонами, создание новых рамок предоставления

услуг и формирование новых взаимоотношений. Цифровая трансформация государственного управления представляется как качественный переход от автоматизации к цифровому управлению процессами и услугами. При этом основой этого перехода являются новейшие высокотехнологичные инструменты, которые позволяют строить цифровое «умное правительство» с использованием искусственного интеллекта.

Одной из главных задач совершенствования цифровизации государственного управления является противостояние новым вызовам, связанным с управлением современной реальностью. В связи с этим разрабатываются программы по созданию качественных цифровых площадок для предоставления государственных и муниципальных услуг. Глобальный экономический эффект от цифровой трансформации органов государственного управления может достигать 1 трлн. долл. в год.

В этой связи для обеспечения свободного, устойчивого, безопасного информационного взаимодействия между органами государственной власти, гражданами, бизнесом, а также технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры РФ утверждена стратегия цифровой трансформации в сфере госуправления [11].

В рамках стратегии до 2030 г. предусматривается реализация следующих направлений.

1. «Госуслуги онлайн», в рамках которого планируется увеличить число услуг, предоставляемых в электронном формате (с 60 до 100), что позволит отказаться от использования бумажных документов и от необходимости личного присутствия в процессе оказания услуги.
2. «Типовое облачное решение системы электронного документооборота» позволит перевести все органы местного самоуправления, а также государственные и муниципальные учреждения на электронный документооборот и сделать их участниками единого информационного пространства взаимодействия.
3. «Типовое автоматизированное рабочее место государственного служащего» предполагает внедрение коммуникационных сервисов на базе отечественного программного обеспечения для эффективного и безопасного взаимодействия между работниками органов государственной власти, что позволит повысить уровень защиты информации, а также обеспечить возможность оперативного взаимодействия сотрудников госструктур.

Стратегией предусмотрено развитие и расширение платформы «ГосТех», включая создание доверенных решений в области искусственного интеллекта. Данный проект подразумевает рост доли государственных информационных систем, созданных и эксплуатируемых на базе «ГосТеха»: в 2026 году показатель должен составить 20%, в 2028-м – 40%, а в 2030-м – 100%.

Ключевые задачи программы:

- повышение эффективности работы и межведомственного взаимодействия пользователей за счет мгновенного поиска и взаимодействия государственных служащих;
- использование отечественного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения с открытым кодом;
- обеспечение возможности постоянного и временного хранения, поиска и обработки подлинников архивных документов в электронном виде с обеспечением их сохранности, аутентичности, целостности и пригодности для использования на протяжении всего срока хранения;
- повышение удобства и качества получения государственных и коммерческих услуг для гражданина как при личном присутствии, так и в режиме онлайн;
- обеспечение условий для развития технологий искусственного интеллекта, включая формирование и актуализацию наборов данных для обучения моделей;
- создание центров по управлению данными и искусственному интеллекту в органах государственной власти, а также формирование перечня доверенных решений в области ИИ;
- обеспечение процесса создания, развития и эксплуатации государственных информационных систем на платформе «ГосТех» [11].

В ходе рассмотрения и анализа источников выявлен механизм цифровой трансформации, состоящий из нескольких фаз (рисунок 1).

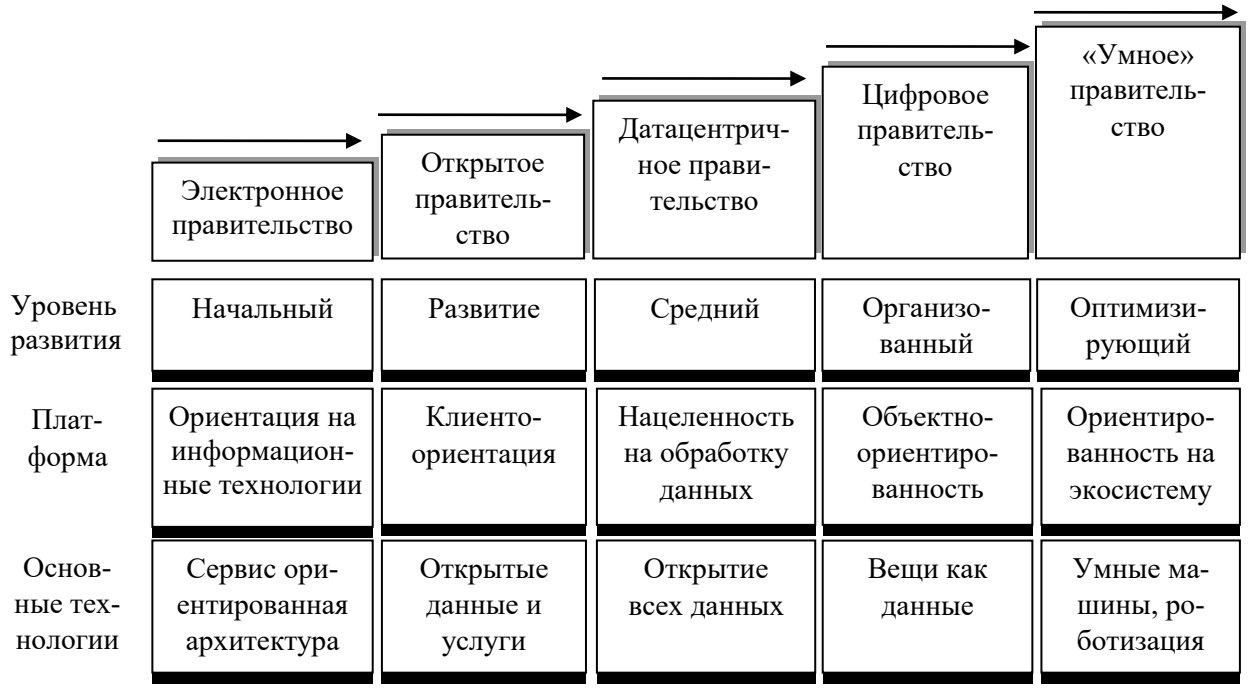


Рисунок 1. Механизм цифровой трансформации государственного управления.

Россия находится где-то на второй фазе, с некоторой претензией перехода к третьей, к датацентричному правительству. Анализ фаз структурных преобразований цифрового государственного управления свидетельствует о необходимости трансформации не только методов осуществления государственных функций, но и технологических процессов, помогающих успешно реализовывать государственные задачи и государственные услуги. Таким образом, группы цифровых услуг – это один из текущих способов, с помощью которых правительства стремятся ускорить преобразование предоставления электронных услуг для удовлетворения меняющихся потребностей пользователей.

Следует отметить, современная фаза цифровизации государственного управления характеризуется некоторыми проблемами, которые связаны, во-первых, с тем, что для каждого инструмента, как правило, создается собственная система, и разобщенность этих систем фактически приводит к необходимости дублирования усилий. Вторая проблема связана с тем, что в большинстве случаев в управлении используются данные, которые когда-то кем-то были введены вручную, соответственно, любой ручной ввод – это риск определенного искажения и ошибок. Третий момент – это слабая интеграция системы, с одной стороны, и их зарегулированность, с другой стороны. Поскольку у каждой информационной системы есть «хозяин», он задает функциональную нагрузку той или иной системы и, к сожалению, этих функций не всегда хватает всем пользователям системы. Еще один момент – это тот факт, что на сегодняшний момент аналитика по собранным результатам сводится во многом к расчету степени достижения показателей, фиксации факта наступления события, то есть знаем, что что-то выполнено или не выполнено, но что с этим потом делать не вполне понятно. В этом смысле дальнейшее развитие в парадигме уже цифрового правительства, могло бы помочь преодолеть многие из этих проблем.

Применение датацентричного подхода к принятию государственных управленческих решений опирается на точные верифицированные данные. При традиционных парадигмах государственного управления целевые показатели не всегда были обоснованы (основаны на интуиции, так же как и прогнозы), однако теперь есть возможность заниматься прогнозированием, постановкой стратегических целей на основе верифицированных данных.

Для того чтобы реализовывать проекты по датацентричному управлению, необходимо учитывать разные группы системных рисков (кража данных, хакерские атаки, рост цифрового мошенничества, нарушение интеллектуальных прав, утечка персональных данных, сбои в работе информационных систем). Решение данных системных проблем требует создание образовательных механизмов, отдельный контур безопасности данных, ин-

структирование, повышение цифровых навыков служащих и самих граждан. Следует отметить огромную роль компаний «Яндекс», ВК, Сбер, которые могут эффективно участвовать в предоставлении датацентричных решений для органов государственного управления.

Процессы цифровой трансформации в государственном секторах заключаются в постепенном переходе цифровых технологий из инструмента в основной драйвер стратегического развития. Цифровизация госуправления должна соответствовать ряду ключевых условий:

- универсальность государственных услуг;
- более широкий набор сфер применения;
- больше критериев оценки успешности цифровизации;
- высокие требования к надежности и безопасности.

Кроме того, непосредственный процесс цифровой трансформации органов государственной власти практически всегда сталкивается с рядом наиболее характерных вызовов:

- ограниченные бюджеты;
- строгие правила;
- вопросы кибербезопасности;
- невозможность успешной цифровизации;
- выраженный «разрыв поколений».

В результате реализация ключевых компонентов цифровой трансформации госструктур сильно зависит от политической воли руководства, выраженной в национальных стратегических и программных документах.

Правительства постепенно начали отходить от традиционных методов администрирования к цифровым платформам. Однако главные критерии цифровой трансформации государственного управления – это изменение содержания его архитектурной среды, которое приводило бы к повышению качества государственного управления, к его обоснованности, результативности и эффективности. Как результат, это не просто автоматизация или оцифровка того или иного процесса, а некое новое качество для граждан, для бизнеса и для внутренних клиентов самого государства. Цифровая трансформация государственного управления позволит повысить общественную ценность для граждан в предоставлении государственных услуг.

Таким образом, проведенное исследование позволило определить, что существующая система цифрового государственного управления имеет разрозненную структуру, что существенно затрудняет организационную способность и требует усовершенствования. Исследование положило основу для изучения архитектурной среды цифровизации государственных услуг, представив контуры единого цифрового государственного управления. Определение цифровой трансформации государственного управления включает разработку сценария его цифрового развития и в дальнейшем может быть связано с оценкой реализации государственных задач на основе сокращения трансакционных издержек и всестороннего мониторинга бизнес-кейсов при внедрении новых технологий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Плотников В. А. Перспективы цифровизации процессов государственного управления / В. А. Плотников, А. В. Маслюк // Управленческое консультирование. – 2022. – № 3. – С. 87–94.
2. Ватлина Л. В. Цифровая трансформация государственного управления с применением компетентностных моделей / Л. В. Ватлина // Экономика и управление. – 2021. – Т. 27. – № 3. – С. 183–189.
3. Чугунова Ю. В. Перспективы развития государственного управления в условиях цифровой трансформации / Ю. В. Чугунова // Молодой ученый. – 2023. – № 47 (494). – С. 401–403.
4. Кирильчук С. П. Особенности трансформации профессиональной ориентации населения на рынке труда / С. П. Кирильчук, Н. А. Симченко // Вестник Керченского государственного морского технологического университета. – 2023. – № 2. – С. 218–223.
5. Апатова Н. В. Управление процессами цифровой трансформации бизнеса / Н. В. Апатова // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Экономика и управление. – 2022. – Т. 8. – № 2. – С. 7–8.

6. Australian Government Digital Transformation Agenda. 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.dta.gov.au/what-we-do/transformationagenda/.
7. Bondar K. What is in reality Industry 4.07.2017 [Электронный ресурс] / K. Bondar. – Режим доступа : http://innovacima. com/en/2017/11/09/what-is-industry-4–0.
8. Matt C. Digital Transformation Strategies / C. Matt, T. Hess, A. Benlian // Business and Information Systems Engineering. – 2015. – Vol. 57. – № 5. – P. 339–343.
9. Джабиров М. В. Использование цифровых технологий в государственном регулировании рынка алкогольной продукции [Электронный ресурс] / М. В. Джабиров, Л. А. Цатурян, В. В. Гребеник // Вестник Евразийской науки. – 2022. – Т. 14. – № 3. – Режим доступа : https://esj.today/PDF/32ECVN322.pdf.
10. Шкодинский С. В. Цифровизация деятельности промышленных предприятий как стратегический фактор их устойчивого развития / С. В. Шкодинский, Д. А. Степанов // Проблемы рыночной экономики. – 2021. – № 4. – С. 40–49.
11. Стратегическое направление в области цифровой трансформации государственного управления : распоряжение Правительства Российской Федерации № 637-р от 16.03.2024 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://static.government.ru/media/files/3VaEANLlFAkTxZgK8Al2XPBVtSPxw62e.pdf.

УДК 338.2

Виноградова А. В., Гриневич Ю. А.

ЭКОНОМИКА ВПК РОССИИ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ

Аннотация. *В настоящий момент экономические проблемы развития военно-промышленного комплекса России являются наиболее актуальными и обоснованными, так как вызваны геополитическими конфликтами. В работе проводится детальный анализ расходов российской экономики на развитие и модернизацию ВПК, проводится сравнительная характеристика со странами, осуществляющими также существенные расходы на оборонно-промышленный комплекс, в том числе по отношению к ВВП. Проводится статистический анализ динамики экспорта оборонно-промышленного комплекса России в последние пятнадцать лет. Обозначены основные направления развития и перспективы совершенствования экономики ВПК России в условиях санкционных ограничений. Основной вывод, полученный авторами, состоит в том, что оборонно-промышленный комплекс в развитии экономики России способствует не только повышению темпов экономического роста в стране в целом, но и росту экономической безопасности государства.*

Ключевые слова: *экономика военно-промышленного комплекса, бюджетное финансирование, санкции, экономический рост.*

Vinogradova A. V., Grinevich Y. A.

THE ECONOMY OF THE RUSSIAN MILITARY-INDUSTRIAL COMPLEX IN THE CONTEXT OF SANCTIONS

Annotation. *Currently, the economic issues of the development of Russia's military-industrial complex are the most relevant and justified, as they are caused by geopolitical conflicts. The paper conducts a detailed analysis of the Russian economy's expenditures on the development and modernization of the defense industry, along with a comparative analysis with countries also making significant expenditures on their military-industrial complex, including in relation to GDP. A statistical analysis of the dynamics of Russia's military-industrial complex exports over the past fifteen years is carried out. The main directions of development and prospects for improving the economy of Russia's military-industrial complex under sanctions are outlined. The main conclusion obtained by the authors is that the military-industrial complex in Russia's economic development contributes not only to increasing the economic growth rate of the country as a whole but also to enhancing the state's economic security.*

Keywords: *economy of the military-industrial complex, budget financing, sanctions, economic growth.*

Постановка проблемы. С 2014 г. Россия находится под сильнейшим санкционным давлением США и стран Евросоюза. Эти государства ввели существенное количество ограничений для ослабления России. Исторически Россия является крупным производителем и экспортером продукции оборонно-промышленного комплекса. Зависимость российского военно-промышленного комплекса от иностранных поставщиков комплектующих объясняется последствиями распада СССР, в результате которого ряд из них оказались за пределами РФ, но все поставки осуществлялись до 2014 г. До этого периода в России не было существенных инвестиций в собственные оборонные предприятия.

Анализ последних исследований и публикаций. Ряд авторов в своих исследованиях оценивают возможные риски для дальнейшего развития экономики России в условиях доминирования расходов на оборонно-промышленный комплекс [1]. Есть научные работники, которые проводят анализ импортозависимости российских отраслей в условиях усиления геополитических отношений с инновационными импортерами и оценивают возможные последствия для будущего России [2]. Автор предлагает также ряд мер государственной поддержи отраслей российской экономки, в том числе ВПК. Исследователи Г. Н. Чернышева и Т. Б. Ивашкина рассматривают ВПК как объект государственного управления, а также детально характеризуют территориально-региональное распределение предприятий ОПК и, как следствие, распределение финансирования бюджетных средств между регионами в условиях мобилизационной экономики [3]. С. В. Шкодинский и другие обосновывают ряд объективно-складывающихся факторов на пути к развитию в России мобилизационной экономики [4].

Цель статьи – рассмотреть основные проблемы и пути развития экономики военно-промышленного комплекса в России в условиях санкционных ограничений и давления геополитического конфликта.

Изложение основного материала. Особенность кризисов, происходящих в условиях санкционных ограничений, заключается в том, что они протекают не под воздействием рыночных стимулов развития экономики, а под протекционистским началом, что коренным образом противоречит повышению конкурентоспособности отечественной продукции и внедрению передовых мировых технологий. Рыночные институты, направленные на формирование здоровых рыночных отношений, заменяются административно-командными институтами. Начиная с 2015 года российские производители и потребители приспосабливаются жить в новых условиях, а 2022 год внес новые коррективы в будущее развитие экономики страны. За рассматриваемый период (2015–2024) 41 страна приняла различного рода ограничения, касающиеся экономики России. Основным инициатором санкций выступают США [5]. Оборонно-промышленный комплекс России по понятным причинам является основной целью экономических санкций от зарубежных стран. Однако, чтобы оценить последствия влияний ограничений для промышленного производства России, стоит рассмотреть ряд институционально-исторических особенностей развития.

В советский период между Россией и рядом стран СНГ сложились прочные производственные связи. Наиболее интересно, на наш взгляд, рассмотреть военно-экономические отношения именно с украинскими промышленными предприятиями. Длительный период существовали взаимовыгодные экономические отношения в таких направлениях, как двигателестроение для самолетов и вертолетов «Мотор-Сич» (г. Запорожье), самолетостроение серии «Ан» – КБ Антонова (г. Киев), ракетостроение – Южмаш им. А. М. Макарова (г. Днепропетровск), металлоконструкции – Новокраматорский машиностроительный завод; газотурбинные двигатели для морских судов – «Зоря – Машпроект» (г. Николаев), комплектующие для производства межконтинентальных баллистических ракет – «Южмаш», система их наведения (г. Харьков), природный уран для военной ядерной промышленности (г. Желтые Воды) [5]. После введения санкций 2015 года и усиления с 2022 года серьезные трудности для российских компаний ВПК были вызваны резкой остановкой украинского импорта. Но не только Украина прекратила военное сотрудничество с Россией. Великобритания одна из первых прекратила совместные военные учения и остановила действие лицензий на оружейные поставки. Франция с 2014 г. останови-

ла поставки в Россию десантных кораблей «Мистраль»; Германия – корабельных двигателей. По данным Госдепартамента США, были приостановлены все экспортно-импортные операции с целым рядом российских оборонных компаний. Первыми под санкции всех стран НАТО попали «Концерн ПВО «Алмаз-Антей», «Концерн Калашников», «Сириус», «Конструкторское бюро приборостроения им. академика А. Г. Шипунова», «Станкоинструмент», НПО «Восточные комплексы» и «Тульский оружейный завод».

Страны Запада ограничили импорт высокотехнологичных комплектующих, что нарушило производственные связи и вызвало проблему замены иностранных компонентов в продукции оборонно-промышленного комплекса РФ и угрозу российскому военному производству. Но, несмотря на все введенные ограничения, российский ВПК остается одной из наиболее конкурентоспособных отраслей экономики, включающей в себя военную авиацию и судостроение, ПВО и производство танковой техники, ядерное вооружение. Россия остается крупным экспортером военной продукции для «дружественных» государств, что гарантирует стабильные экспортные доходы России.

Экспортная ситуация кардинально изменилась с 2019 года. Большая часть произведенной продукции ВПК за 2019–2023 гг. оставалась в России для внутреннего потребления (рисунок 1).

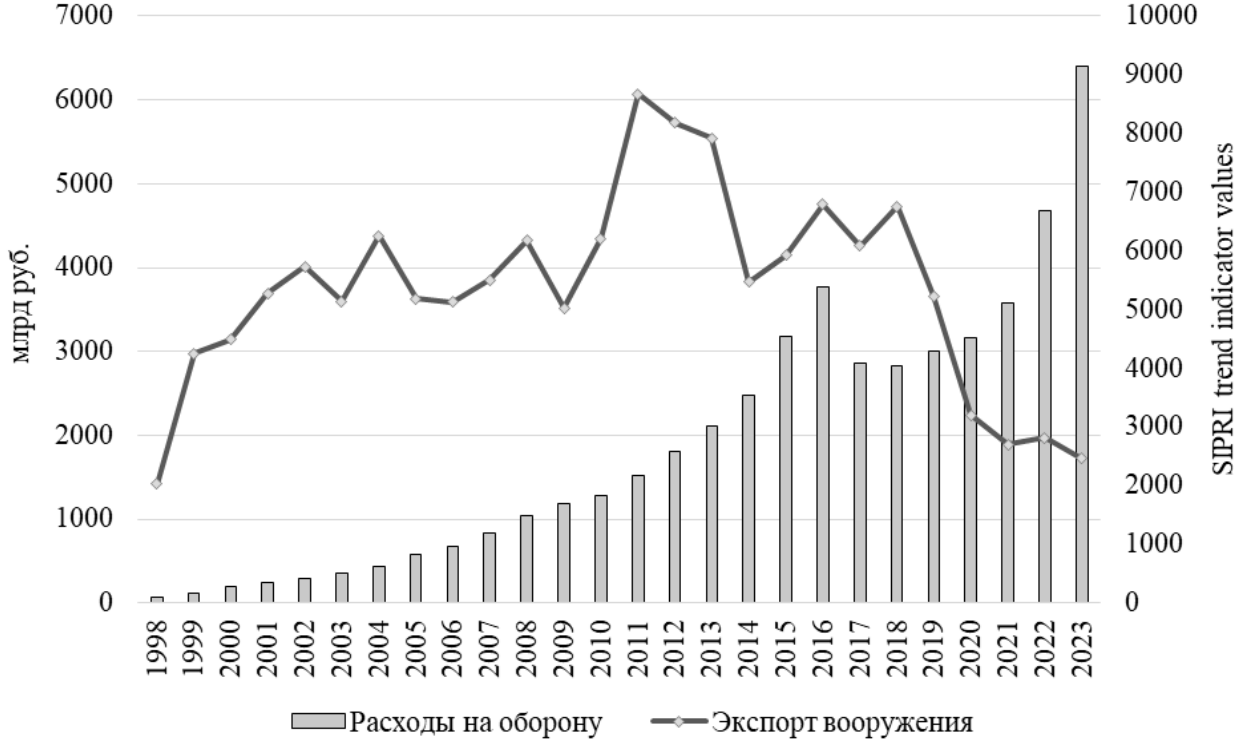


Рисунок. 1. Динамика экспорта вооружения и расходов на оборону в РФ.
Составлено авторами по данным [7; 8].

Во многие страны экспорт вооружения был прекращен полностью. С 2022 года Россия остановила экспортные поставки вооружения в Казахстан, Ирак, Сирию, Сербию, Пакистан, Объединенные Арабские Эмираты, Узбекистан, Нигерию, Лаос, Мали и другие. Наиболее крупными потребителями российского оружия на 2024 год остаются Индия (34%), Китай (21%), Египет (7,5) и Алжир (5,8%). До начала СВО Россия экспортировала различные виды вооружения в 31 страну, а на начало 2023 года остался экспорт только в 12 стран [6].

По данным министерства финансов РФ, расходы федерального бюджета на национальную оборону последние несколько лет увеличивались и довольно интенсивными темпами [7]. Однако стоит учитывать, что не только Россия наращивает затраты на ОПК, но и ряд других стран (рисунок 2).

При этом надо учитывать нагрузку для экономики не по абсолютному значению расходов в млрд. долл., а по отношению к ВВП. Так, у России расходы на ОПК составляют

5,9% от ВВП, а у США – 3,4%. Доля США в тратах на ОПК в мировой экономике достигла к 2024 году до 42% (рисунок 3).

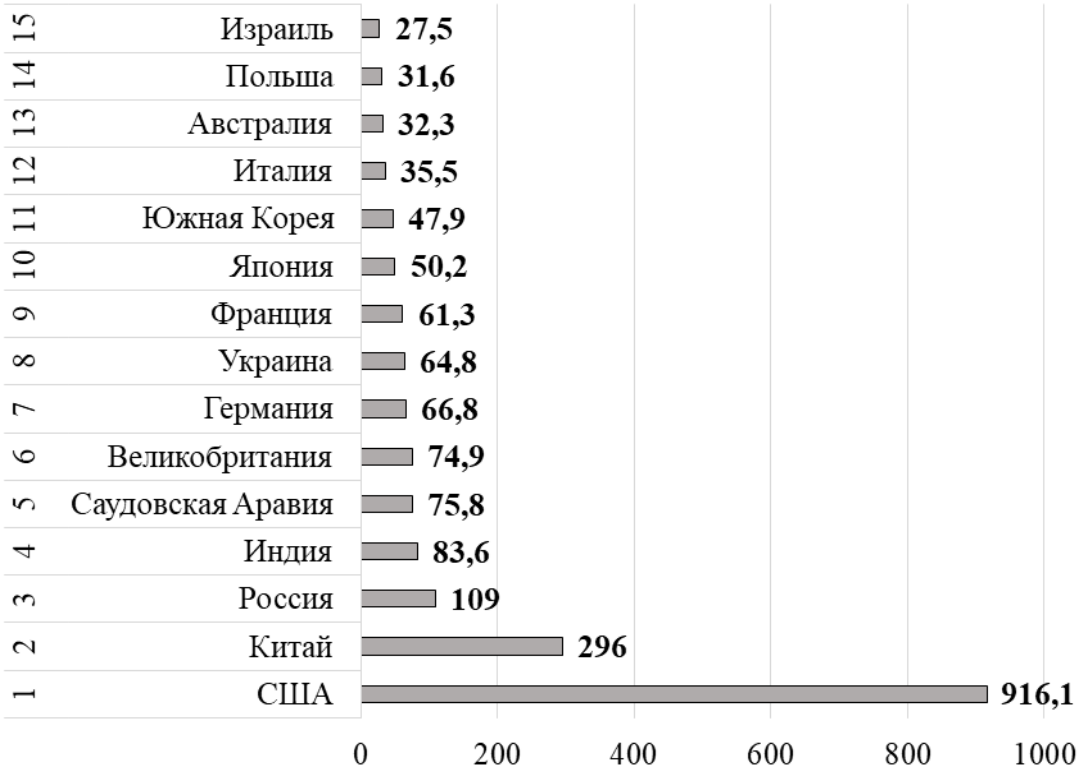


Рисунок. 2. Военные расходы 15 стран в 2023 г., в млрд. долл.

Источник: Составлено авторами по данным [9].

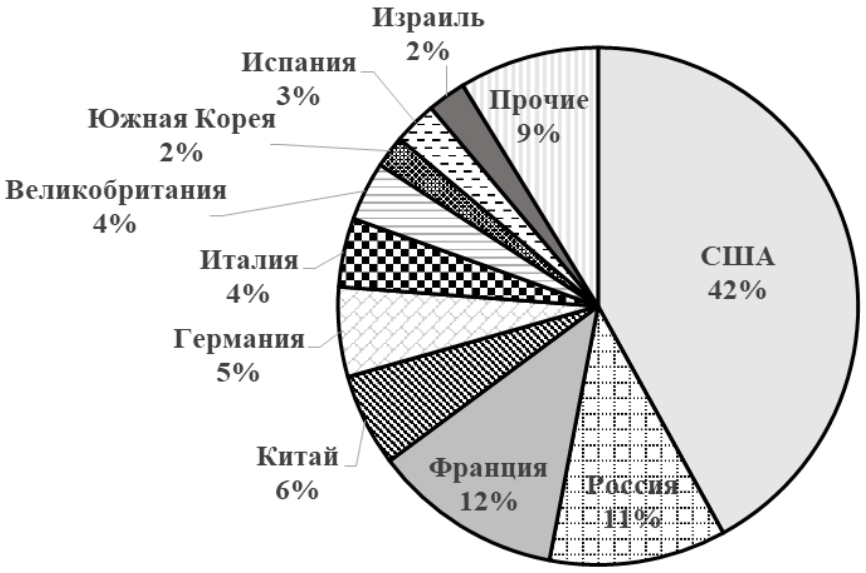


Рисунок. 3. Доля 10 стран с самыми высокими военными расходами в мире в 2023 году, в %.

Составлено авторами по данным [9].

С 2014 г. в России вводится глобальная программа импортозамещения для развития промышленности и смягчения последствий введенных санкций на оборонную отрасль. При Правительстве РФ была образована комиссия по импортозамещению и разработан целый ряд программ импортозамещения в основных отраслях российской экономики. С одной стороны, страна гарантировала себе военно-промышленную безопасность, с другой стороны, такие преобразования ВПК обошлись российскому бюджету в немалые суммы. Российские расходы на национальную оборону увеличивались, наращивались и объемы производства ВПК, в то время как экспорт данной продукции последние пять лет резко снижался.

По мере старения оборудования и выхода из строя производственных линий, предприятия ВПК страдают не мгновенно и не одновременно, т. е. санкции в некоторых сферах деятельности имеют свойство отсроченного эффекта действия. С одной стороны, временной лаг дает возможность развить импортозамещение внутри страны или осуществить поиск других поставщиков, с другой – в долгосрочной перспективе может привести к необратимым последствиям. Поскольку инвестиционные затраты в ВПК значительные и требуют длительного периода окупаемости, говорить о полностью достигнутом импортозамещении в ВПК преждевременно.

Под сильный удар геополитического конфликта попала вся транспортно-логистическая схема. Морские порты, контейнерные перевозки, пропускная система через автомобильные дороги – в целом вся инфраструктурная сеть из-за рубежа стала для России большой проблемой в 2022 году. Транспортные расходы российских компаний существенно возросли в связи с увеличением маршрута транспортировки, если это технически возможно, а во многих случаях доставка грузов оказалась полностью блокирована. Так, например, в апреле 2022 года в бельгийском крупном морском порту Зебрюгге было заблокировано более тысячи контейнеров, следовавших в Россию. В контейнерах находились запчасти для самолетов, полупроводники и некоторые химикаты [10].

Государственная поддержка военно-промышленного комплекса в России имеет сильный мультипликативный эффект: 1 млрд. рублей, вливаемый в ВПК, дает прирост производства 1,42 млрд. руб. в черной металлургии, 1,46 – в машиностроении, 1,23 – в цветной металлургии, 1,17 – производство электроэнергии и др., увеличивая рабочие места не менее, чем на 1290 человек [5]. Данный эффект также обеспечивает занятость населения. Поэтому при вводе запретов на предприятия военно-промышленного комплекса происходит цепная реакция, и в результате возникают сложности с поставщиками у других смежных отраслей.

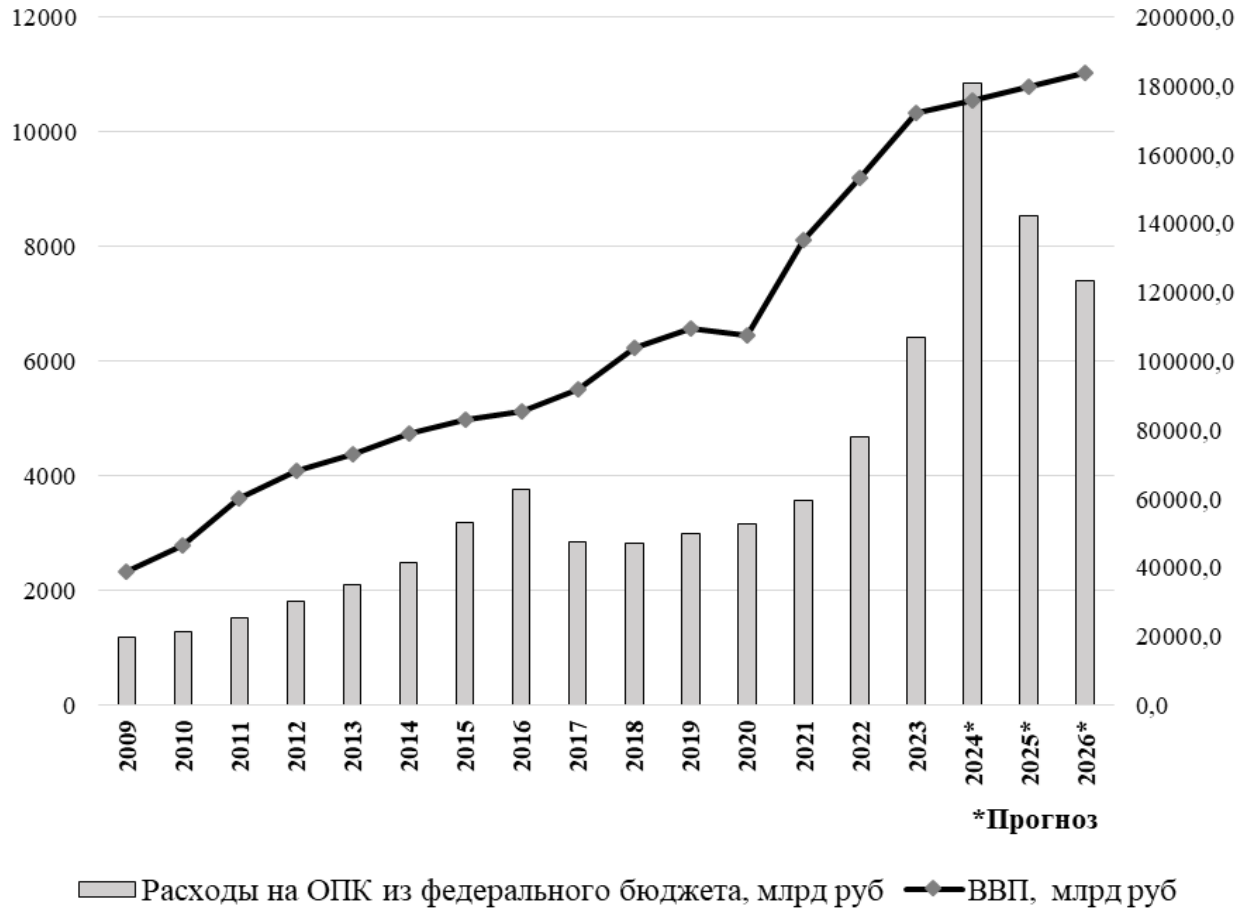


Рисунок 4. Расходы на национальную оборону и ВВП России в 2009–2023 гг.
Составлено авторами по данным [7; 11].

Возрастающие расходы на ВПК (производство готовой продукции которого также включается в состав ВВП) и ежегодные темпы роста промышленного производства в данной отрасли в том числе стимулируют рост ВВП. Но вытеснение инвестиций из других секторов экономики в связи с этим может в долгосрочной перспективе привести к отставанию инновационного развития промышленности в России, потому, по данным проекта федерального бюджета, с 2025 года предполагается постепенное снижение затрат на ВПК (рисунок 4).

Стоит в исследовании также отметить, что одним из важных направлений развития ВПК в России на современном этапе является обеспечение кадрами предприятий. Дефицит трудовых ресурсов, особенно рабочих профессий, таких как токарь, слесарь и другие, сдерживает потенциал роста мощностей ВПК, а также приводит к повышению затрат на оплату труда персонала, а соответственно, и увеличению расходов федерального бюджета.

Выводы. Инновационный потенциал страны в оборонно-промышленном комплексе способствовал быстрому развитию импортозамещения, и уже к концу 2016 г. почти на 80% была осуществлена замена украинской военной продукции.

Благодаря государственной поддержке были созданы новые предприятия, реализующие 186 позиций, ранее производимых Украиной. Наиболее крупные из них новый завод под Санкт-Петербургом выпускает двигатели для вертолетов, которые ранее поставлялись в Россию из Украины; НПО «Сатурн» из Рыбинска для военных кораблей начал создавать газотурбинные двигатели; корпорация «Тактическое ракетное вооружение» полностью перешла на российские комплектующие при производстве авиационных ракет. Разработка новых МБР серии «Сармат» полностью производится уже с помощью только российских мощностей. Темпы экономического роста в России по итогам 2023 года составили 3,6%, в том числе за счет роста объемов производства военно-промышленного комплекса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Трансформация экономики военно-промышленного комплекса, в период ведения боевых действий / А. К. Моденов, А. А. Бобошко, А. Г. Лихоносов, А. С. Харланов // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 9 (158). – С. 547–550.
2. Моисеев В. В. Государственная политика экономического развития современной России (2000–2023 гг.) / В. В. Моисеев. – 2-е издание, исправленное и дополненное. – Москва : ООО «Директ-Медиа», 2023. – 564 с.
3. Чернышева Г. Н. Современное состояние оборонно-промышленного комплекса России / Г. Н. Чернышева, Т. Б. Ивашинина, Ю. А. Савич // Регион: системы, экономика, управление. – 2024. – № 1 (64). – С. 134–142.
4. Шкодинский С. В. Мобилизационная экономика: ее возможности и ограничения в обеспечении устойчивого развития России в условиях санкционных вызовов коллективного Запада / С. В. Шкодинский, И. А. Продченко // Проблемы рыночной экономики. – 2023. – № 1. – С. 48–67.
5. Шульц Д. Н. Тенденции социально-экономического развития экономики РФ и прогноз на 2015-2017 гг. / Д. Н. Шульц, Н. В. Власова, И. А. Ощепков // Вестник Пермского университета. Серия «Экономика». – 2015. – № 1(24). – С. 5–13.
6. Российский экспорт вооружений // Ведомости от 11.03.2024. – Режим доступа : https://www.vedomosti.ru/politics/news/2024/03/11/1024523-sipri-rossiya.
7. Краткая ежегодная информация об исполнении федерального бюджета (млрд. руб.) [Электронный ресурс] // Сайт Минфин России. – Режим доступа : https://minfin.gov.ru/ru/statistics/fedbud/execute?id_57=80041-kratkaya_ezhegodnaya_informatsiya_ob_ispolnenii_federalnogo_byudzheta_mlrd._rub.
8. The Worldbank_Data. Arms exports (SIPRI trend indicator values) – Russian Federation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://data.worldbank.org/indicator/MS.MIL.XPRT.KD?locations=RU.
9. Trends in World Military Expenditure, 2023 / Nan Tian, Diego Lopes da Silva, Xiao Liang and Lorenzo Scarazzato // SIPRI Fact Sheet. – April 2024. – Режим доступа : https://www.sipri.org/sites/default/files/2024-04/2404_fs_milex_2023.pdf.
10. Экономические кризисы и их влияние на экономику России / М. Ю. Малкина, А. О. Овчаров, Р. В. Балакин и др. – М. : ООО «Научно-издательский центр Инфра-М», 2023. – 248 с.
11. Росстат [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts.

УДК 336.025

Демироглу Н. Б.

ОЦЕНКА НАЛОГОВОЙ НАГРУЗКИ СУБЪЕКТОВ ЮЖНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Аннотация. *В статье проведена оценка налоговой нагрузки в разрезе субъектов Южного федерального округа. Также проанализирован уровень долговой нагрузки в региональном аспекте. Подчеркнута необходимость применения налоговых льгот с учетом результатов оценки эффективности их использования. Сделаны выводы о многообразии форм и методов налогового администрирования и их реализации на практике управления налоговой системой государства и регионов.*

Ключевые слова: *налоговая нагрузка, налоговая политика, налоговая системы, субъекты ЮФО, налоговые и неналоговые доходы, налоговые льготы, уровень долговой нагрузки.*

Demiroglu N. B.

ASSESSMENT OF THE TAX BURDEN OF ENTITIES IN THE SOUTHERN FEDERAL DISTRICT

Annotation. *The article assesses the tax burden across the entities of the Southern Federal District. The level of debt burden is also analyzed from a regional perspective. The need for the application of tax benefits, taking into account the results of the assessment of their effectiveness, is emphasized. Conclusions are drawn about the variety of forms and methods of tax administration and their implementation in the practical management of the tax system of the state and regions.*

Keywords: *tax burden, tax policy, tax systems, entities of the Southern Federal District, tax and non-tax revenues, tax benefits, the level of debt burden.*

Постановка проблемы. Мероприятия налоговой политики государства направлены на совершенствование налоговой системы с целью устойчивого экономического развития и обеспечения доходной части бюджета. Внимание при этом постоянно уделяется уровню налоговой нагрузки, который выступает как основной индикатор налоговой дисциплины налогоплательщиков.

Оценка налоговой политики отдельных субъектов имеет особое значение, поскольку ее инструменты ограничены при налоговом администрировании регионами. Вышесказанное определяет актуальность комплексного подхода к анализу уровней налоговой и долговой нагрузки на уровне субъектов ЮФО.

Анализ последних исследований и публикаций. Несмотря на роль налоговой политики в развитии государства и достаточно частое использование в экономической литературе и нормативно-правовых документах, оценке уровня налоговой нагрузки уделяется достаточно внимания учеными-экономистами. В своей статье С. А. Коньшакова, М. Г. Кузнецова представили аналитический материал и дали оценку динамики поступлений налогов, сборов и иных платежей в бюджет страны из Брянской, Смоленской, Орловской, Курской, Калужской областей, а также произвели расчет налоговой нагрузки на региональную экономику выделенных субъектов Российской Федерации [1]. В. В. Макрица, Н. А. Мартынкина рассматривали динамику уровня налоговой нагрузки в России и причины ее изменения [2]. Авторы научной статьи [3, с. 522] подчеркнули: «Инструментарий налоговой политики позволяет создать условия для устойчивого развития конкретных отраслей и территорий, которые находятся в упадке, или являются приоритетными областями в задачах государственного управления». С. В. Климчук, Л. Л. Сакун обобщают методы налогового администрирования [4]. Взаимосвязь налоговой и долговой нагрузки рассматривала И. С. Егорова [5]. О. Л. Михалева акцентировала внимание на налоговых льготах как эффективном инструменте налоговой политики государства [6]. Однако, несмотря на это, следует вывод о необходимости проведения анализа уровня налоговой нагрузки субъектов

ЮФО для предложений совершенствования налогового администрирования отдельных субъектов южного региона страны.

Цель статьи – провести оценку уровня налоговой нагрузки в разрезе субъектов ЮФО.

Изложение основного материала. Проанализируем уровни долговой и налоговой нагрузки субъектов ЮФО за последние годы по данным Федеральной налоговой службы.

Прежде всего обратим внимание на уровень долговой нагрузки по состоянию на 1 января 2024 года по субъектам ЮФО (таблица 1). Расчет показателя «Уровень долговой нагрузки» производится согласно приказу Министерства финансов РФ от 3 декабря 2010 г. № 552 «О порядке осуществления мониторинга и оценки качества управления региональными финансами» [7]. Уровень долговой нагрузки в течение года рассчитывается как отношение фактического объема долга к плановому объему налоговых и неналоговых доходов. При расчете уровня долговой нагрузки по итогам года (за декабрь) расчет показателя выполняется как отношение фактического объема долга к фактическому объему налоговых и неналоговых доходов. Показатель «Оценка» рассчитывается как отношение разности максимального значения индикатора в субъектах РФ и значения индикатора в субъекте РФ к разности максимального и минимального значения индикатора в субъектах РФ.

Таблица 1.

Оценка уровня долговой нагрузки по регионам ЮФО по состоянию на 1 января 2024 года [8].

Территория	Объем государственного долга субъектов, млн. руб.	Налоговые и неналоговые доходы, млн. руб.	Уровень долговой нагрузки
РФ	3244046,8	10531452,3	0,3080
ЮФО	267982,5	954279,8	0,2808
Астраханская область	17498,1	57428,8	0,3047
Волгоградская область	58773,0	126483,6	0,4647
г. Севастополь	892,2	29004,2	0,0308
Краснодарский край	117641,4	377694,7	0,3115
Республика Адыгея	6172,5	17178,4	0,3593
Республика Калмыкия	8930,2	12408,6	0,7197
Республика Крым	13266,9	72827,1	0,1822
Ростовская область	44808,1	261254,5	0,1715

Таким образом, приведенные статистические данные показывают, что наиболее высокий уровень долговой нагрузки в Республике Калмыкия (0,7197). В Волгоградской области и Республике Адыгея в пределах 0,4647 и 0,3593 соответственно. Низкий уровень наблюдается в городе Севастополе – 0,0308.

Следует подчеркнуть, что в состав налогов с физических лиц включены следующие виды налогов: налог с доходов физических лиц, транспортный налог, земельный налог, налог на имущество, государственные пошлины. При этом фактически физические лица принимают большее участие в формировании доходной части бюджета, поскольку косвенно являются плательщиками НДС и акцизного сбора, оценка налоговой нагрузки которых свидетельствует о том, что каждый год они прямо или косвенно уплачивают до 20% своих доходов. Конечно, данный уровень колеблется в зависимости от региона и уровня жизни людей. Как отмечает Т. Ф. Юткина: «В составе расходов по обязательным платежам и сборам учитывается только налог на доходы физических лиц, величина которого в составе расходов по обязательным платежам и сборам до недавнего времени определялась по формуле:

$$B_H = \left(C_П - P_C - P_B \times Д_Д\right) \times \frac{H_C}{100\%}, \quad (1)$$

где B_H – величина налога на доходы физических лиц;

$C_П$ – стоимость потребительской корзины;

P_C – размер стандартного налогового вычета на гражданина;

P_B – размер стандартного налогового вычета на 1 ребенка;

H_C – налоговая ставка;

Дд – доля населения, имеющего право на вычеты в связи с содержанием детей, определяемая как отношение численности детей в возрасте до 15 лет к численности населения трудоспособного возраста» [9].

В таблице 2 представлена величина прожиточного минимума на душу населения и по основным социально-демографическим группам населения в целом по РФ с 01 января 2022 года по настоящее время, которая подтверждает, что основную нагрузку несут на себе граждане трудоспособного возраста.

Таблица 2.

Величина прожиточного минимума на душу населения и по основным социально-демографическим группам населения в целом по Российской Федерации [10].

Период, за который исчислена величина прожиточного минимума в целом по РФ	Величина прожиточного минимума в целом по РФ (в руб.)			
	на душу населения	для трудоспособного населения	для пенсионеров	для детей
с 01.01.2022 по 31.05.2022	12654	13793	10882	12274
с 01.06.2022 по 31.12.2022	13919	15172	11970	13501
с 01.01.2023 по 31.12.2023	14375	15669	12363	13944
с 01.01.2024 по наст. время	15453	16844	13290	14989

Последующий рост налоговой нагрузки на физических лиц связан со сложностями, обоснованными дифференциацией населения по уровню доходов. Сегодня уровень бедности сохраняется на достаточно высоком уровне при том, что прожиточный минимум отражает лишь минимум средств, необходимых для физического выживания человека. Не оправданно также усиление налоговой нагрузки на население со средним и высоким уровнем дохода в условиях, когда «средний» класс только начинает формироваться. Необходимо увеличивать инвестиции в развитие человеческого капитала, использовать стимулы, в том числе налоговые, направленные на формирование образованной креативной личности и реализацию ее творческого и интеллектуального потенциала.

Основные выводы по результатам анализа налоговой нагрузки на бизнес в регионах заключаются в следующем. Налоговая нагрузка достаточно сильно варьирует в зависимости от региона: от близких к нулю, или даже отрицательных значений, до высоких значений (рисунок 1).

Рисунок 1. Распределение налоговой нагрузки по регионам ЮФО за 2022 год по основным видам налогов организаций*.

*Расчеты автора по данным ФНС России [11].

Систематизация уровня налоговой нагрузки по регионам ЮФО за 2022 год показывает, что наибольший уровень занимает налоговая нагрузка по налогу на прибыль: от 10,36% по городу Севастополю до 17,00% в Республиках Адыгея и Калмыкия. При этом по всем другим субъектам анализируемый показатель также достигает отметки 16,31–16,80%. В пределах 4,00–7,00% уровень налоговой нагрузки характерен для налогообложения по единому сельскохозяйственному налогу и по единому налогу упрощенной системы налогообложения. Самыми низкими показателями характеризуется сельскохозяйственное налогообложение по г. Севастополю и по применению упрощенной системы налогообложения – по Республике Калмыкия, что составляет 1,97%, это ниже на 5% по сравнению с наивысшим показателем Краснодарского края. В целом следует отметить, что наименьшие уровни налоговых нагрузок для организаций по налогу на имущество и земельному налогу составляют до 2,00%.

Помимо снижения налоговых баз, свое влияние оказали мероприятия по изменению налогового законодательства, снижающие налоговую нагрузку по ряду налогов («антикризисные меры»).

В настоящее время оценка эффективности предоставляемых налоговых льгот на региональном уровне ведется в соответствии с порядком, самостоятельно разрабатываемым региональными органами власти и утверждаемым соответствующим нормативно-правовым документом. В итоге оценка эффективности налоговых льгот может проводиться поразному в зависимости от региона. В Республике Крым действующий порядок оценки эффективности налоговых льгот утвержден постановлением Совета Министров Республики Крым от 30 мая 2018 г. № 257 «О некоторых вопросах оценки эффективности предоставленных (планируемых к предоставлению) налоговых льгот, пониженных налоговых ставок, установленных законами Республики Крым», в соответствии с которым производится оценка бюджетной и социальной эффективности как действующих, так и планируемых к введению республиканских налоговых льгот, но не ведется расчет экономической эффективности [12].

В соответствии с постановлением, под бюджетной эффективностью понимается оценка влияния итогов предоставления льгот по налогообложению на объем доходов бюджета Республики Крым. Социальная эффективность предоставления налоговых льгот определяется социальной значимостью поддерживаемой с помощью налоговых льгот деятельности налогоплательщика и созданием благоприятных условий развития инфраструктуры социальной сферы, повышением социальной защищенности населения области.

В Республике Крым все налоговые льготы подразделяются по целевому назначению на следующие группы: налоговые льготы, направленные на сохранение и создание новых рабочих мест; налоговые льготы, направленные на производство продукции для областных государственных нужд; налоговые льготы, направленные реализацию инвестиционных проектов; налоговые льготы, направленные на развитие жизнеобеспечивающих систем области (тепло-, энерго-, водоснабжение, транспорт); налоговые льготы, направленные на экономию средств республиканского бюджета.

Выводы. Оценка налоговой политики субъектов ЮФО свидетельствует о высоком уровне налоговой нагрузки в Республике Калмыкия и Волгоградской области, что прямо пропорционально подтверждает уровень долговой нагрузки данных субъектов ЮФО. Тем самым следует обратить внимание на налоговые льготы для указанных регионов, а также обратить внимание на прочий инструментарий налогового администрирования: отсрочки, рассрочки налоговых платежей; предоставление налоговых каникул; мониторинг влияния налоговой политики на развитие субъектов предпринимательства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коньшакова С. А. Оценка динамики налоговых поступлений и уровня налоговой нагрузки на регионы Центральной России / С. А. Коньшакова, М. Г. Кузнецова // Современные тенденции развития фундаментальных и прикладных наук : материалы VII Всероссийской научно-практической конференции, Брянск, 25 января 2024 года. – Брянск : Брянский государственный инженерно-технологический университет, 2024. – С. 64–67.

2. Макрица В. В. Оценка налоговой нагрузки на экономику России / В. В. Макрица, Н. А. Мартынкина // Бухгалтерский учет, анализ и аудит: прошлое, настоящее, будущее : сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции (с межд. участием), Новосибирск, 07–08 декабря 2022 года / под ред. Т. М. Кузьминой. – Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2023. – С. 233–237.
3. Тюпакова Н. Н. Налоговая политика как инструмент для создания здорового экономического пространства в России / Н. Н. Тюпакова, О. Ф. Бочарова, А. Б. Прашин // Вестник Академии знаний. – 2023. – № 6 (59). – С. 519–522.
4. Климчук С. В. Современные аспекты налогового администрирования / С. В. Климчук, Л. Л. Сакун // Финансовая архитектоника и перспективы развития глобальной финансовой системы : сборник тезисов межрегиональной V-й научно-практической конференции, Симферополь, 21–23 сентября 2016 года. – Симферополь : ООО «Антиква», 2016. – С. 155–157.
5. Егорова И. С. Оценка эффективности бизнеса в ее связи с налоговой и долговой нагрузкой при проведении аудита и прочих связанных с аудиторской деятельностью услуг / И. С. Егорова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2023. – № 7. – С. 44–50.
6. Михалева О. Л. Налоговые льготы как инструмент налоговой политики государства / О. Л. Михалева // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 4 (153). – С. 227–230.
7. О Порядке осуществления мониторинга и оценки качества управления региональными финансами : приказ Минфина России от 03.12.2010 г. № 552 (ред. от 31.07.2023 г.) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_126489/.
8. Оценка уровня долговой нагрузки [Электронный ресурс]. – Режим доступа : openbudget23region.ru (дата обращения: 20.04.2024 г.).
9. Юткина Т. Ф. Налоги и налогообложение / Т. Ф. Юткина. – М. : Инфра-М, 2001. – 574 с.
10. Справочная информация: «Величина прожиточного минимума в Российской Федерации» [Электронный ресурс] / Материал подготовлен специалистами КонсультантПлюс. – Режим доступа : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33936/8bf43d584df4ac39ddec19c36e7654dce95bdb62/ (дата обращения: 20.04.2024 г.).
11. Официальный сайт ФНС России [Электронный ресурс]. – Режим доступа : nalog.gov.ru (дата обращения: 20.04.2024 г.).
12. О некоторых вопросах оценки эффективности предоставленных (планируемых к предоставлению) налоговых льгот, пониженных налоговых ставок, установленных законами Республики Крым : постановление Совета министров РК от 30.05.2018 г. № 257 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/ 9100201806040006?rangeSize=10&index=14 (дата обращения: 20.04.2024 г.).

УДК 338.001.36

Демироглу Н. Б., Бекиров Ю. Р.

ТОЧКИ РОСТА И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Аннотация. *В статье обобщены тенденции современной ситуации функционирования предпринимательства, обзор которых позволил выделить глобальные тренды развития малого бизнеса, такие как цифровизация и инновации, разработка и реализация бизнес-проектов, направленные на здоровый образ жизни и благосостояние людей, а также новые стандарты клиентского сервиса. Также в работе систематизированы основные точки роста российского малого предпринимательства.*

Ключевые слова: *предпринимательство, субъект малого предпринимательства, предприниматель, цифровизация, бизнес-проект, государственная поддержка.*

Demiroglu N. B., Bekirov Yu. R.

GROWTH POINTS AND DEVELOPMENT TRENDS OF RUSSIAN SMALL BUSINESS

Annotation. *The article summarizes the trends in the current functioning of entrepreneurship, providing an overview that highlights global trends in the development of small business,*

such as digitalization and innovation, the development and implementation of business projects aimed at healthy lifestyles and people's well-being, as well as new standards of customer service. The main growth points of Russian small business are also systematized in the paper.

Keywords: *entrepreneurship, small business entity, entrepreneur, digitalization, business project, government support.*

Постановка проблемы. Влияние внутренних и внешних факторов на предпринимательскую среду постоянно изменяет уровень развития различных отраслей. Управление предпринимательскими структурами направлено на рост благосостояния предпринимателей, масштабов их бизнеса, поиск новых партнеров и рынков сбыта и другое. Поэтому возникает необходимость обобщения основных точек роста и тенденций развития российского малого предпринимательства.

Анализ литературы. Проблемам и перспективам развития российского предпринимательства всегда уделяется внимание учеными-экономистами. Д. Р. Ашуралиева, О. В. Скрипко, И. А. Моисеева [1] и Е. С. Подборнова [2] рассмотрели инновационные и институциональные подходы в системе предпринимательства. Актуальные вопросы применения мер поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства обобщены авторами А. В. Курамшиной, Н. Н. Никитиной, О. А. Трухиной [3], З. О. Адамановой, Ф. М. Османовым, Р. И. Ильясовым [4; 5], А. В. Поляниным [6], И. А. Шлуглейт, А. Г. Дмитриевым [7], В. С. Коркиной, О. В. Змановской [8]. Вопросам молодежного предпринимательства посвящены труды И. Е. Бельских [9], К. М. Ксенофонтовой [10] и других авторов. В целом следует подчеркнуть о высоком уровне необходимости исследования управления предпринимательством с различных сторон.

Цель статьи – выявить точки роста и систематизировать основные тенденции развития современного российского малого предпринимательства.

Изложение основного материала. В условиях современности экономический успех государства достигается за счет эффективного функционирования предпринимательства. Оно придает инновационный характер экономике. Роль предпринимательства во многом заключается в содействии осуществления следующих процессов: освоение новых перспективных производств; модернизация и реконструкция устаревших производств; развитие конкуренции; увеличение международной открытости экономики страны; создание механизмов достижения устойчивого развития национальной экономики.

Развитие предпринимательства в современной российской экономике осуществляется не такими темпами, которые хотели бы видеть представители бизнес-сообществ и государственных и муниципальных органов власти, а также население страны. Основными проблемами, которые мешают стремительному росту данного сегмента национальной экономики, являются отсутствие оборотных средств вследствие недоступности кредитных ресурсов (высокие банковские проценты, неэффективность распределения бюджетных средств); низкий платежеспособный спрос населения, который усиливает конкуренцию между предпринимателями, не позволяет некоторым их них окупить себестоимость изготовленной продукции и профинансировать дальнейшее расширение воспроизводства; высокая арендная плата за временное пользование объектами недвижимости и прочими основными средствами; несовершенство инфраструктурного обеспечения предпринимательской деятельности (в частности, отсутствие производственных площадей); низкий уровень безопасности предпринимательской деятельности (в виде невыполнения контрагентами условий договоров, утечки конфиденциальной информации).

Для решения обозначенных проблем следует обеспечить оптимальное сочетание интересов государства, потребителей и субъектов предпринимательской деятельности. Решающая роль должна принадлежать государству.

Для дальнейшего обобщения направлений развития малого предпринимательства проведем актуальную оценку сложившейся работы субъектов малого и среднего предпринимательства (МСП) на российском рынке. Количество субъектов МСП за 2023 год (на декабрь) увеличилось почти на 6%, при сокращении численности работающих на 0,7%.

Структура МСП: микропредприятия – 96,16%, малые предприятия – 3,54 %, средние предприятия – 0,3%. Следует отметить, что 61,52% субъектов МСП являются индивидуальными предприятиями и только 38,48% – юридические лица. По видам деятельности: 36% компаний – торговля; 20% – транспорт; 10% – инжиниринг, технологии и недвижимость; 9% – строительство; 8% – обрабатывающие производства; 7% – IT; прочие виды услуг. Бизнес постепенно преодолевает вопросы, связанные с логистикой и последствиями санкций, а также возрастанием экономической стабильности и деловой активности в стране, что подтверждается показателями роста ВВП. Рост числа МСП также связан с уходом многих зарубежных компаний и брендов. Эксперты предполагают, что причиной роста МСП может быть и дробление крупных компаний с целью уменьшения санкционных рисков. Число самозанятых впервые достигло 9 млн. человек, правда в 2022 году, 30% зарегистрированных имеют нулевой доход.

Анализ современного состояния деятельности МСП позволил систематизировать и выделить следующие тенденции:

- более 80% представителей российского малого бизнеса в последние годы приняли меры по сокращению издержек;
- порядка 70% заявляли о потребности в государственной поддержке;
- 37% снижали затраты на IT, маркетинг и рекламу;
- избавление от направлений бизнеса, находящихся в стагнации, неэффективных каналов коммуникации; диверсификация и переориентация на новые сегменты;
- более жесткий финансовый контроль внутри компаний, синхронизация работы подразделений;
- сокращение горизонта планирования: боязнь строить долгосрочные планы и прогнозировать рост прибыли; больше «запасных» планов на экстренные случаи;
- улучшение «внутреннего» предпринимательского климата как реакция на внешний стресс: несмотря на нестабильность ситуации, можно констатировать развитие деловой культуры, улучшение отношения общества к предпринимателям, рост доверия бизнеса к своим партнерам.

Обзор деятельности субъектов малого предпринимательства позволяет выделить следующие глобальные тренды развития предпринимательства:

- цифровизация и инновации: иммерсивные технологии (метавселенные, дистанционное управление); электронная коммерция, социальные сети и приложения; робототехника и нейросети; облачные технологии и большие данные, no-code и low-code; принципиальное значение кибербезопасности; законодательное ужесточение экологических стандартов для бизнеса; развитие социального предпринимательства; инклюзивность и равные возможности в бизнесе;
- бизнес-проекты, способствующие поддержанию здорового образа жизни, как ответ на запрос потребителей: запрос на личное благополучие и здоровье; фокус внимания на физическом и ментальном здоровье со времен пандемии;
- новые стандарты клиентского сервиса: персонализация во всех сегментах: не только в премиум, но и в «эконом»; в работе как с в2с-, так и с в2в-клиентами – следствие развития технологий.

Таким образом, современные направления развития российского предпринимательства, обусловленные социально-экономическими трансформациями 2022-2023 гг., следующие:

- реорганизация и оптимизация бизнес-процессов;
- новые логистические цепочки;
- активный ресейл товаров, которые потребителям стало сложно купить в России;
- укрепление внутристрановых связей между предпринимателями;
- стремление занять новые ниши, освободившиеся или появившиеся;
- адаптация к изменившемуся поведению потребителей;
- господдержка определенных отраслей, в т. ч. на региональном и муниципальном уровне;
- популяризация предпринимательства.

При увеличении эффективности предпринимательства в условиях меняющейся экономической конъюнктуры следует обратить внимание на следующие факты: ключевая роль российского бизнеса в ближайшие годы будет заключаться в производстве товаров и услуг, повышающих качество жизни людей; в развитии новых технологий; в разработке решений для импортозамещения и восстановления товарных цепочек.

Точками роста российского предпринимательства можно обозначить следующие.

1. Открытость против изоляции. Реструктуризация деловых связей. Международный обмен опытом как ответ на попытки установить внешние ограничения для игроков российской экономики. Поддержка внешнеэкономической деятельности.

Весной 2022 года проблемы с цепочками поставок предприниматели решали через поиск новых партнеров в России (25%) или дружественных странах (23%). В настоящее время лидером среди стран-партнеров, по мнению представителей бизнеса, остается Китай. Развиваются партнерские отношения с предпринимателями из Индии и юго-восточной Азии.

2. Esg – отправной пункт для бизнеса в мире.

Социальная и корпоративная ответственность, экологически осознанное выстраивание производственных процессов – ключевые факторы устойчивого развития экономики страны и включенности в международную повестку.

Социальная и экологическая ответственность – в числе последних в рейтинге корпоративных ценностей российских компаний (озвучивают 28% и 27% представителей бизнеса соответственно). Но в глазах общества характеристика «социально ответственный» принципиально важна: 92% представителей российской молодежи подчеркивают важность соблюдения принципов «esg» потенциальным работодателем.

3. Предприниматель – современный герой.

Принципиальное значение имеет продвижение историй успеха российских предпринимателей (ролевых моделей) среди широкой аудитории – конкретные имена успешных бизнесменов, их судьбы, профессиональная лестница. Большинство молодых предпринимателей решили открыть свое дело под влиянием ролевых моделей: успешных предпринимателей (37%) и блогеров (23%). По словам каждого пятого, стимулом для старта своего дела стал успешный пример работодателя (20%).

Одновременно многие россияне до сих пор убеждены, что для старта предпринимательской карьеры необходимо обладать определенным набором врожденных качеств. 86% самих владельцев бизнеса считают, что настоящий предприниматель должен обладать набором особых знаний, отличительных качеств и черт. 44% отмечают, что можно освоить некоторые из необходимых навыков, но далеко не все.

4. Энергия молодых – драйвер для развития.

Молодые люди более открыты новому, меньше тревожатся о будущем и не боятся перемен. Предпринимательство привлекает их возможностью достичь лидерства, финансовой независимости и высокого социального статуса. Важно развивать предпринимательский потенциал молодежи в период обучения в школе, колледже, университете, а также широко информировать население об уже существующих мерах поддержки молодежных предпринимательских инициатив. 28% представителей российской молодежи всерьез задумываются о предпринимательской карьере. Самая популярная бизнес-модель для россиян до 35 лет – «классическое» предпринимательство: торговля или реализация услуг (озвучили 43% потенциальных предпринимателей). Открыть IT-стартап или технологичное предприятие хотели бы 12%.

5. Внимание к человеческому капиталу – основа адаптации и развития.

Содействие развитию предпринимательства имеет два принципиально важных направления:

- обучение стартаперов или тех, кто только планирует открыть свое дело, и помощь уже действующим предпринимателям в самореализации и построении карьеры;
- обеспечение доступности и широты спектра программ дополнительного бизнес-образования, повышения финансовой и цифровой грамотности предпринимателей, раз-

витие института наставничества – необходимость и ответ на запрос со стороны бизнес-сообщества.

Хотя большинство действующих предпринимателей говорят о необходимости определенного набора качеств и знаний для старта своего дела, 88% уверены, что тем или иным навыкам, нужным для ведения бизнеса, можно научиться. Лишь 8% считают, что обучение не является эффективным.

90% российских предпринимателей хотели бы получить новые знания и компетенции, которые можно использовать для развития бизнеса. Выше всего – запрос на освоение цифровых программ и сервисов, маркетинговых инструментов, знание и понимание действующего законодательства. За последние полгода женщины-предприниматели демонстрировали более высокий запрос на дополнительное бизнес-образование. Те или иные программы обучения прошли почти две трети (61%) опрошенных женщин, имеющих свой бизнес. Две трети предпринимателей (69%) никогда не проходили обучения, направленного на развитие финансовых компетенций.

6. Инновации – вне ограничений.

Возрастает потребность в дальнейшей поддержке «креативного» предпринимательства, конечный продукт которого нематериален, а значит, не проходит «пограничный контроль» (музыка, IT, кино, компьютерные игры).

Креативное предпринимательство – на втором месте по популярности среди потенциальных молодых предпринимателей. Каждый четвертый (25%) из тех, кто задумывается о собственном бизнесе, хотел бы, чтобы его дело было связано с творчеством или интеллектуальным трудом. Наиболее привлекательны для трудоустройства в глазах россиян от 14 до 35 лет компьютерная графика и анимация, сфера моды, музыки и дизайна (включая графический, промышленный дизайн и дизайн цифровых систем).

Драйвером креативной экономики являются цифровые платформы: социальные сети, видеохостинги, сайты, приложения. В 2021 году они приносили владельцам креативного бизнеса 27% выручки. Уход все большего числа предпринимателей «в онлайн» из-за стремления сократить издержки только усиливает роль цифровых платформ, которые, в свою очередь, также нуждаются в развитии и поддержке.

7. Высокая культура делового партнерства и обеспечение благоприятного делового климата – залог развития бизнеса, который реализуется через снятие внутренних барьеров: налоговые послабления для высокотехнологичных стартапов; необходимость унификации требований для получателей государственной поддержки, эффективный диалог государства и бизнес-сообщества, системное взаимодействие с региональными и местными сообществами, отраслевыми объединениями. Культура делового партнерства в России укрепилась на фоне социально-экономических изменений. Более половины женщин-предпринимателей отмечают важную роль профессиональных сообществ для поддержки развития бизнеса. Важное значение придается рабочим группам при органах государственной власти (64%), региональным, местным сообществам (59%), в том числе отраслевым (55%).

8. Развитие сервисной модели в основе взаимодействия «государство – бизнес».

Поддержка предпринимателей с помощью разветвленной и эффективной инфраструктуры, учитывающей все их потребности (финансы, юридические консультации, оформление документов и др.). Основные причины, по которым предприниматели не обращаются за государственной поддержкой: недостаток информации, недоверие государству, сложности, связанные с подготовкой документов, отсутствие подходящих программ.

Кроме перечисленных точек роста, следует обратить внимание и на следующие современные направления развития предпринимательства.

1. Тренд на экологичность. Переход на возобновляемые ресурсы позволит отказаться от сырьевой зависимости, поэтому дальновидным предпринимателям следует задуматься о внедрении высокотехнологичного производства, создавая базу для собственного рывка вперед.
2. Цифровизация. Цифровизация масштабируется и проникает глубже в бизнес, автоматизируя процессы, упрощая бизнес и увеличивая продажи.

3. Создание корпоративной культуры. Мотивация и корпоративные праздники должны стать неотъемлемой частью бизнеса.
4. Социальная ответственность. Предпринимателям следует обращать внимание и на развитие социальных проектов.
5. Шеринговая экономика (экономика совместного потребления). Суть ее заключается в том, что излишнее потребление не способствует развитию экономики и общества. Поэтому любое имущество следует превратить в услугу, которая будет приносить прибыль своему владельцу. При этом не создается запрос на производство новых товаров и снижается потребление ресурсов.
6. Искусственный интеллект. Искусственный интеллект неплохо дополняет человеческие возможности и позволяет заменить человека на тех участках работы, где требуется монотонное выполнение трудовых обязанностей.

Выводы. Проведенное исследование позволяет отметить о необходимости концентрации внимания со стороны представителей государственной власти и предпринимателей на следующие точки роста предпринимательства: рост деловых связей предпринимательских структур; социальная, корпоративная, экологическая ответственность; роли предпринимателя в современном мире; возможности реализации потенциала молодежи в новых бизнес-проектах; инновации, партнерство и взаимодействие предпринимателей с государством.

Определяющая черта предпринимателей – умение грамотно оценивать текущую ситуацию и видеть возможности, а для этого следует вовремя замечать тренды. Сегодня наиболее заметны такие тенденции, как цифровизация, технологическое развитие, забота об окружающей среде, физическом и ментальном здоровье людей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ашуралиева Д. Р. Инновации в системе предпринимательства АПК в условиях цифровой экономики: точки роста, измерение и управление / Д. Р. Ашуралиева, О. В. Скрипко, И. А. Моисеева // Журнал монетарной экономики и менеджмента. – 2023. – № 3. – С. 77–81.
2. Подборнова Е. С. Факторы институционального развития инновационного предпринимательства в РФ в современных условиях / Е. С. Подборнова // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2023. – Т. 14. – № 4. – С. 127–133.
3. Курамшина А. В. Актуальные вопросы применения мер поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства / А. В. Курамшина, Н. Н. Никитина, О. А. Трухина // Журнал прикладных исследований. – 2023. – № 5. – С. 44–52.
4. Адаманова З. О. Системообразующие факторы развития малого и среднего предпринимательства / З. О. Адаманова, Ф. М. Османов // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2018. – № 4 (62). – С. 32–36.
5. Адаманова З. О. Формирование региональной экосистемы малого предпринимательства в Республике Крым: основы и практические рекомендации / З. О. Адаманова, Р. И. Ильясов // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2018. – № 1 (59). – С. 24–30.
6. Полянин А. В. Методологические аспекты влияния региональных факторов на пространственную ориентацию предпринимательских структур / А. В. Полянин // Естественно-гуманитарные исследования. – 2023. – № 2 (46). – С. 182–188.
7. Шлуглейт И. А. Механизм управления проектами на предприятиях малого и среднего бизнеса / И. А. Шлуглейт, А. Г. Дмитриев // Прогрессивная экономика. – 2023. – № 2. – С. 44–56.
8. Коркина В. С. Цифровизация экономики субъектов малого предпринимательства - от оценки бизнес-процессов к целеполаганию / В. С. Коркина, О. В. Змановская // Baikal Research Journal. – 2023. – Т. 14, № 2. – С. 429–437.
9. Бельских И. Е. Молодежное предпринимательство в России: поиск альтернатив развития / И. Е. Бельских // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2023. – Т. 20, № 4(130). – С. 181–193.
10. Политика управления молодежным предпринимательством как инструментом трансформации экономики / К. М. Ксенофонтова, Н. В. Фадеева, М. Н. Игнатова и др. // Вопросы политологии. – 2023. – Т. 13, № 10-1 (98-1). – С. 5100–5112.

УДК 657

Ежакова Н. В.

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ КАК МЕТОД КОНТРОЛЯ МАТЕРИАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация. *В статье рассмотрены актуальные проблемы учета и контроля материально-производственных запасов. Изучена нормативно-правовая база по учету и контролю запасов предприятия. Автором подробно изложены основные изменения по учету и инвентаризации запасов согласно ФСБУ5/2019 «Запасы» и ФСБУ 28/2023 «Инвентаризация». Дана характеристика основных видов инвентаризации. Приведены порядок, а также особенности проведения инвентаризации материальных ценностей на предприятиях в современных условиях хозяйствования. Рассмотрены особенности проведения инвентаризации в зарубежных странах. Выделены основные проблемы в ходе проведения инвентаризации. Предложены основные направления совершенствования порядка инвентаризации запасов и бухгалтерского учета материально-производственных запасов в организациях.*

Ключевые слова: *материально-производственные запасы, эффективность использования материально-производственных запасов, учет материально-производственных запасов, контроль, инвентаризация.*

Ezhakova N. V.

INVENTORY AS A METHOD OF CONTROLLING AN ORGANIZATION'S MATERIAL AND PRODUCTION STOCKS

Annotation. *The article addresses current issues in the accounting and control of material and production stocks. The regulatory framework for the accounting and control of enterprise stocks is examined. The author describes in detail the main changes in the accounting and inventory of stocks according to Federal Accounting Standard 5/2019 'Stock' and Federal Accounting Standard 28/2023 'Inventory.' The key types of inventory are characterized. The procedure and specific features of conducting the inventory of material assets in enterprises under modern economic conditions are presented. The particularities of conducting inventory in foreign countries are also discussed. The main problems encountered during inventory are highlighted. The main directions for improving the inventory procedure and the accounting of material and production stocks in organizations are proposed.*

Keywords: *material and production stocks, efficiency of use of inventories, accounting of inventories, control, inventory.*

Постановка проблемы. Практические вопросы учета материально-производственных запасов (МПЗ) всегда находились в центре внимания в любой организации. Объясняется это сложностью и трудоемкостью данного участка бухгалтерского учета, особенно на производственных предприятиях. Зачастую на учет МПЗ приходится свыше трети всей учетной информации в бухгалтерии. Эффективность управления предприятием во многом зависит от правильного определения потребности в МПЗ, а также от правильного учета их поступления и дальнейшего движения, т. к. их оптимальная обеспеченность ведет к минимизации затрат, улучшению финансовых результатов, к ритмичности и слаженности работы предприятия. Грамотное ведение учета материально-производственных запасов позволяет внутренним пользователям отчетности оценить эффективность управления материально-производственными запасами, а внешним пользователям использовать подобную информацию с целью принятия решения о сотрудничестве с организацией.

Анализ последних исследований и публикаций. Вопросами исследования совершенствования учета и контроля запасов организации занимались следующие отечественные ученые: Е. Е. Голова, Н. В. Кузнецова, С. В. Кесян, Т. Н. Каджаметова, В. В. Говдя, Ж. В. Дегальцева, В. Р. Кругляк и др. Однако многие вопросы, в частности, по инвентаризации запасов остались не в полной мере изученными. Тем более при условии применения в ближайшем будущем норм ФСБУ 28/2023 «Инвентаризация».

Цель статьи – определить сущность материально-производственных запасов на предприятии, рассмотреть актуальные вопросы их инвентаризации, предложить направления дальнейшего ее совершенствования.

Изложение основного материала. Учет МПЗ на предприятиях регламентирован ФСБУ 5/2019 «Запасы», которое обозначает основные требования к принятию, использованию и списанию запасов, позволяет в полном объеме предоставлять информацию о запасах в финансовой отчетности для внутренних и внешних пользователей [1].

ФСБУ 5/2019 разрабатывался с учетом положений МСФО (IAS) 2 «Запасы» [2], что значительно способствует сближению российских правил бухгалтерского учета с международными требованиями, в частности, введены такие понятия, как справедливая и чистая стоимость продажи, раскрыты правила оценки запасов и т. д. [3]. МСФО (IAS) 2 используется для отражения информации о МПЗ на международных рынках и является основой для некоторых положений ФСБУ 5/2019, что позволяет более достоверно отразить информацию о запасах и составить наиболее точную финансовую отчетность [4].

Материально-производственные запасы (МПЗ) представляют собой важнейшие ресурсы организации. Интересным аспектом, свойственным понятию МПЗ, является его различная трактовка, встречающаяся в разных курсах экономических наук, например, под материалами можно понимать товарно-материальные ценности (ТМЦ), материальные потоки, материальные ресурсы и т. п. В целом МПЗ – это составная часть запасов организации.

В то же время материально-производственные запасы представляют собой значительную часть оборотных активов, которая используется в качестве сырья, материалов при производстве продукции, предназначенной для продажи (выполнении работ и оказании услуг для продажи), а также используемые для управленческих нужд организации. При этом необходимо установить обеспеченность организации необходимыми переходящими запасами сырья, материалов, незавершенного производства, готовой продукции, товаров; выявить излишние запасы материальных ресурсов, незавершенного производства, готовой продукции и товаров; осуществлять строгий контроль за поступлением и дальнейшим движением материальных ценностей.

Контроль эффективности использования материально-производственных запасов в организации можно разделить на три этапа (таблица 1).

Таблица 1.

Этапы контроля запасов в организации.

Этап	Сущность этапа
Подготовительный этап – формирование или уточнение плана проверок	- проверка остатков производственных запасов в учете и отчетности путем проведения инвентаризации; - оценка системы внутреннего контроля и системы бухгалтерского учета в области материально-производственных запасов; - определение подходов по применению выборок.
Основной этап – проверки по существу	- проверка наличия и сохранности имущества, проведение инвентаризации; - проверка правильности оценки материально-производственных запасов при принятии к учету и выбытии; - проверка первичных документов по движению материально-производственных запасов; - проверка полноты и правильности отражения операций с материально-производственными запасами в бухгалтерском учете; - проверка раскрытия информации о материально-производственных запасах в бухгалтерской отчетности; - анализ движения материально-производственных запасов и их использования.
Заключительный этап	- анализ результатов проверки, в том числе выявленных ошибок; - формирование рекомендаций по исправлению ошибок.

На первом этапе подготовки и планирования контроля следует изучить, насколько правильно хранятся материально-производственные запасы в предназначенных для них местах; провести обязательную, плановую инвентаризацию МПЗ, результаты которой

должны быть документально оформлены; определить ответственных лиц, которые отвечают за приемку, хранение и отпуск МПЗ, необходимо заключить с этими лицами договоры о материальной ответственности. В ходе осуществления внутреннего контроля на данном этапе могут выявиться такие ошибки, как отсутствие заключенных договоров о материальной ответственности определенных лиц, слабая система охраны материально-производственных запасов или полное ее отсутствие, а также несоответствие с нормами хранения материально-производственных запасов.

Второй этап (см. таблицу 1) характеризируется процессом фактического контроля достоверности отображения информации о движении и состоянии материально-производственных запасов, проверкой точного и полного раскрытия информации, который ведется отдельно по каждому участку запасов, таких как сырье и материалы, незавершенное производство, готовая продукция, товары.

Третий этап проверки является заключительным. При этом анализируются выявленные в ходе проверки ошибки и искажения. Проводится анализ влияния найденных ошибок на достоверность бухгалтерской отчетности.

Таким образом, одним из средств контроля за использованием запасов на предприятии является инвентаризация.

Инвентаризация является одним из основных методов бухгалтерского учета, с помощью которого осуществляется контроль за сохранностью ТМЦ, денежных средств, расчетов и обязательств, в ее процессе проверяют фактическое наличие имущества, его качество и сверяют их с данными бухгалтерского учета [5].

Согласно ст. 11 Федерального закона № 402 все активы и обязательства подлежат инвентаризации [6]. В Российской Федерации с 1 апреля 2025 года все организации должны будут в своей работе применять нормы ФСБУ 28/2023 «Инвентаризация» [7]. Но предприятие вправе начать применять его досрочно. Для этого надо закрепить данное решение в учетной политике. До 01.04.2025 г. организации могут применять нормы Методических указаний по инвентаризации имущества и финансовых обязательств № 49 [8].

Остановимся на отдельных аспектах нового ФСБУ 28/2023 «Инвентаризация», в частности, в нем:

- сформулированы общие требования к инвентаризации: полнота, способы, которыми организация выявляет наличие объектов, документальное сопровождение, своевременность проведения, обоснованность результатов и пр.;
- закреплены понятия «объекты инвентаризации», «фактическое наличие объектов инвентаризации», «срок проведения инвентаризации» и пр.;
- разрешено определять наличие объекта, например, с помощью видео- или фотофиксации;
- право устанавливать состав документов инвентаризации предоставлено самой организации; ранее перечень был регламентирован законодательно;
- введены новые требования к оценке результатов инвентаризации: оценка на дату, когда проводили инвентаризацию, оценка недостачи по балансовой стоимости и пр.;
- для каждого случая обязательной инвентаризации необходимо установить дату, когда ее необходимо проводить [7].

Практика бухгалтерского учета, в т. ч. зарубежных стран показывает, что эффективная система внутрихозяйственного контроля позволяет достичь максимальной эффективности использования запасов и сократить их потери в процессе хозяйственной деятельности. Например, в Германии согласно Торгового кодекса все коммерсанты обязаны проводить инвентаризацию всего имущества на конец года, что позволяет проверить полноту и правильность учета. Помимо этого, в Германии проведение инвентаризации регламентируется налоговым правом. В европейских странах также большое внимание уделяется контролю за наличием и движением материальных запасов. При этом применяется периодическая или непрерывная инвентаризация [9].

В США большое внимание уделяют планированию инвентаризации, механизму ее проведения и отражения результатов. При этом предусматривается анализ бизнес-процессов экономического субъекта, проведение инструктажей для участников инвентаризации [9].

Говоря об инвентаризации, чаще всего имеют в виду обязательную инвентаризацию перед составлением годовой финансовой отчетности. Но инвентаризации проводят и в другие периоды времени.

Обобщим в таблице 2 самые основные виды инвентаризации, которые могут иметь место в организациях.

Таблица 2.

Основные виды инвентаризации.

№	Классификационный признак	Вид инвентаризации	Примечание
1	Полнота охвата объектов учета	Полная	Инвентаризация всего имущества и финансовых обязательств, например, ежегодно перед составлением годовой бухгалтерской отчетности.
		Частичная	Может проводиться по конкретным подразделениям, отдельным участкам бухгалтерии. Может проводиться проверка остатков отдельных видов имущества у конкретных материально ответственных лиц.
2	Характер и срок проведения	Плановая	Проводится в сроки, предусмотренные планом.
		Внеплановая	Проводится в случаях фактов стихийных бедствий, хищения, недостач, потерь и порчи ценностей. Может проводиться по требованию вышестоящих органов предварительного расследования, суда, прокуратуры.
3	По масштабу	Сплошная	Проверка всего имущества, расположенного во всех отделах и филиалах организации. Проводится с целью переучета имущества по всем подразделениям и направлениям.
		Выборочная	Проверке подлежат специально выбранные ценности. Переучет ценностей по отдельным направлениям и ответственным лицам.
		Служебная	Проводится при смене материально ответственного лица, в случае стихийных бедствий.
		Контрольная	Проводится после плановой инвентаризации с целью последующей проверки.
4	По условиям проведения	Обязательная	В соответствии с действующим законодательством обязательная инвентаризация раз в год, перед составлением годовой отчетности.
		Инициативная	По инициативе руководства предприятия.
5	Исходя из целей проведения	Вступительные (начальные)	Инвентаризация проводится в начале хозяйственной деятельности.
		Последующие (текущие)	Инвентаризация проводится с целью проверки учетных данных.
		Ликвидационные	Проводятся перед ликвидацией организации.
6	По способу проведения	Заранее объявленные	Ответственные лица знают о проведении инвентаризации.
		Внезапные	Инвентаризация внезапна, вследствие чего невозможно заранее к ней подготовиться.
7	По степени агрегирования	Дифференцированные	Проводятся по каждому наименованию ценностей.
		Интегрированные	Инвентаризируются ценности, принадлежащие только в той или иной степени агрегированной группе.
8	По использованию данных	Информативные	Необходимы для получения информации о наличии имущества.
		Доказательные	Необходимы для доказательства либо для опровержения информации, например для судебных целей.
9	По субъекту	Ординарные	Проводятся по инициативе собственника.

		Экстраординарные	Проводятся по инициативе внешних органов.
10	По объектам проверки	По отдельным элементам активов и обязательств, по отдельным материально ответственным лицам.	

Источник: Дополнено автором на основе [5].

Рассмотрим кратко процесс проведения инвентаризации МПЗ. Стадии проведения инвентаризации приведены на рисунке 1.

Рисунок 1. Стадии проведении инвентаризации.

Подготовительный этап включает в себя составление приказа о порядке и сроках проведения инвентаризации, подготовку перечня проверяемого имущества, разработку внутренних инструкций, получение расписок от материально ответственных лиц и определение остатков имущества по данным бухгалтерского учета.

Приказ о проведении инвентаризации утверждается руководителем организации. В приказе утверждаются виды материальных ценностей, подлежащих проверке, состав инвентаризационной комиссии, ее председатель, устанавливаются сроки проведения инвентаризации.

Главная задача создаваемой инвентаризационной комиссии – обеспечение полноты и точности внесения в описи данных о фактических остатках материальных ценностей. Необходимо правильное и своевременное оформление документов по результатам инвентаризации.

Прежде чем приступить к началу второго этапа проведения инвентаризации, членам назначенной комиссии необходимо получить последние перед проверкой приходные и расходные документы, отчеты о движении материальных ценностей, опломбировать места хранения, имеющие отдельные входы и выходы. Также необходимо осуществить проверку исправности всех измерительных приборов, которые будут использованы.

Материально ответственные лица предоставляют членам комиссии расписки в том, что к началу инвентаризации все расходные и приходные документы на имущество сданы в бухгалтерию или переданы комиссии, а все ценности, поступившие под их ответствен-

ность, оприходованы, а выбывшие списаны в расход. В состав инвентаризационной комиссии материально ответственные лица входить не могут, однако второй этап проведения инвентаризации должен проводиться при их присутствии.

Второй этап заключается в непосредственном проведении проверки фактического наличия материальных ценностей путем проведения обязательного подсчета, взвешивания, измерения. Все полученные в ходе проведения проверки результаты записываются в инвентаризационные описи, акты инвентаризации, которые составляются не менее, чем в двух экземплярах. Данные документы подписываются всеми членами комиссии.

На заключительном этапе анализируются данные, полученные в ходе проведения инвентаризации. Такой анализ включает в себя следующие этапы:

- сопоставление данных, полученных в ходе инвентаризации, зафиксированных в инвентаризационных описях и актах с данными бухгалтерского учета;
- выявление в результате проводимого сопоставления расхождений, составление сличительных ведомостей;
- определение причин возникновения, а также оценки, выявленных по итогам проводимой проверки расхождений;
- подготовку предложений по отражению в бухгалтерском учете результатов проведенной инвентаризации имущества и обязательств организации.

Инвентаризационные описи, заполняемые в ходе проведения проверки, передаются в бухгалтерию предприятия, которая сравнивает фактические остатки имущества с данными бухгалтерского учета, составляется сличительная ведомость. Все выявленные суммы излишков и недостач в сличительных ведомостях указываются в соответствии с их оценкой в бухгалтерском учете.

Заседание инвентаризационной комиссии оформляется протоколом, в котором фиксируются выводы, решения и предложения по результатам проведенной проверки состояния складского хозяйства и обеспечения сохранности товарно-материальных ценностей. Кроме того, в протоколе приводятся сведения о производственных запасах, пришедших в негодность, с указанием причин порчи и виновных в этом лиц. На заседании инвентаризационной комиссии утверждается заключительный акт инвентаризации. Выявленные при инвентаризации расхождения между фактическим наличием имущества и данными бухгалтерского учета отражаются в порядке, предусмотренном действующими нормативными документами.

Результаты инвентаризации должны быть отражены в учете и отчетности того месяца, в котором инвентаризация была закончена, а результаты годовой инвентаризации – в годовом бухгалтерском отчете. Недостачи МПЗ в пределах норм естественной убыли, утвержденных в законодательном порядке, списываются по распоряжению руководителя на расходы организации. Проблемы, которые могут возникнуть при неправильной организации учета запасов потеря времени, средств, искажение результатов, ошибки, хищения.

При этом отсутствие актуальной информации чревато для компании различными проблемами: сложность составления прогнозов по продажам, планирование выручки в результате отсутствия точной информации о запасах на складах; наличие неучтенных излишков, которое ведет к ошибкам в бухгалтерии, а значит, дополнительным штрафам; снижение оперативности работы склада. Только владение полной и достоверной информацией о запасах позволяет сотрудникам быстро и качественно обслуживать клиентов. Отсюда вытекают задержки, отмены заказов, снижение прибыли; рост хищений (работники привыкают, что система не может отразить реальное положение дел на складе, используя это для обоснования пропаж).

Большинство трудностей при инвентаризации связано с использованием ручного метода проверки. На небольших предприятиях, где запасы можно посчитать за выходные, такой способ ревизии вполне оправдан. Что не скажешь о крупных субъектах хозяйствования. Здесь на первое место выходят скорость, достоверность и отсутствие простоев в работе. Именно поэтому выбирают автоматизацию учета, которая к тому же помогает избежать ошибок и воровства, так как исключает человеческий фактор.

Автоматизация заключается в нанесении и считывании Qr-кодов с последующим занесением сведений в систему, которые в дальнейшем применяются в обработке сведений. Таким образом, о недостачах и излишках при таком учете сообщает сам терминал сбора данных.

Рассмотрим основные этапы автоматизации инвентаризации запасов:

1) на основании бухгалтерских данных создается документ с перечислением учитываемой номенклатуры;
2) данный список переводится в базу терминала сбора данных;
3) осуществляется обязательное QR-кодирование всего имущества;
4) собираются реальные сведения, которые предполагают считывание QR-кодов;
5) полученные сведения загружаются из терминала в систему учета;
6) происходит автоматическая сверка полученной информации с плановой, исправление расхождений.

Таким образом, для внедрения современных технологий при инвентаризации необходимо специальное оборудование: принтер для печати наклеек с QR-кодами, мобильное приложение для считывания кодов, программное обеспечение 1С:Бухгалтерия 8.3. Все это требует определенных вложений и ответственности за правильно организованный процесс. Но это существенно упростит процесс инвентаризации, которую необходимо проводить неоднократно.

Важно отметить основные преимущества автоматизации процесса инвентаризации материальных ценностей:

- своевременное получение полной и точной информации о каждом объекте учета;
- отслеживание всех перемещаемых запасов;
- исключение мошенничества;
- упорядочивание данных и быстрый поиск необходимых объектов;
- мгновенное считывание кода для получения информации;
- автоматическое формирование отчетов;
- доступ к программе с мобильного устройства;
- возможность проведения как плановой, так и внеплановой инвентаризации;
- интеграция с 1С системой и т. д.

Выводы. В связи с этим необходимо и далее совершенствовать процесс проведения инвентаризации такими путями:

- более широкое внедрение программных продуктов для автоматизации процесса инвентаризации;
- разработка показателей инвентаризационной работы, таких как своевременность, выполнение плана проведения инвентаризаций; показателей качества, таких как коэффициент качества инвентаризаций; коэффициент охвата инвентаризаций контрольными проверками, учитывающий уровень проверки достоверности проводимых инвентаризаций и т. д.;
- подбор высококвалифицированного учетного персонала;
- обозначение в учетной политике видов инвентаризаций, порядка и особенностей ее проведения;
- проведение инвентаризации в установленные руководителем сроки и по установленным правилам, согласно учетной политике организации;
- проведение запланированных проверок по отдельным, особо важным элементам запасов гораздо чаще, чем 1-2 раза в год;
- составление методических рекомендаций для каждого члена комиссии и для каждого материально ответственного лица в соответствии с особенностями внутреннего учета и специфики деятельности предприятия;
- разработка внутренних форм первичной учетной документации, исходя из потребностей учета при условии содержания всех обязательных реквизитов.

Организация бухгалтерского учета и внутреннего контроля МПЗ в формате ФСБУ5/2019 «Запасы», а также ФСБУ 28/2023 «Инвентаризация» даст возможность бух-

галтерии представить более качественную информацию для обоснования и принятия управленческих решений, будет способствовать рациональному использованию запасов.

Таким образом, предложенные направления совершенствования процесса инвентаризации смогут обеспечить предприятию повышение качества проводимых им проверок, снижение трудоемкости контрольных мероприятий, снизить кадровые и денежные затраты, обеспечить актуальность и защищенность данных. Все это облегчит работу бухгалтера и в целом улучшит бухгалтерский учет на предприятии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении ФСБУ 5/2019 «Запасы» : приказ Минфина России от 15.11.2019 г. № 180н ; зарег. в Минюсте России 25.03.2020 г. № 57837 [Электронный ресурс] / КонсультантПлюс: сайт. – Режим доступа : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_348523/18ae7e0209c0fcd71bb531b56fe671a1c9e61af4/
2. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 2 «Запасы» : введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 28.12.2015 г. № 217н ; ред. от 11.07.2016 г. [Электронный ресурс] / КонсультантПлюс: сайт. – Режим доступа : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_193531/
3. Учет запасов в соответствии с РСБУ и МСФО: сходства и различия / Н. В. Кузнецова, С. В. Кесян, В. С. Свидина, А. В. Волкова // Естественно-гуманитарные исследования. – 2022. – № 42 (4). – С. 369–373.
4. Бурханова В. А. Учет запасов согласно российским и международным стандартам [Электронный ресурс] / В. А. Бурханова, Е. Е. Голова // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. – 2023. – № 2 (33). – Режим доступа : https://cyberleninka.ru/article/n/uchet-zapasov-soglasno-rossiyskim mezhdunarodnym-standartam.
5. Каджаметова Т. Н. Актуальные проблемы организации инвентаризации и отражение ее результатов в бухгалтерском учет предприятия / Т. Н. Каджаметова, Э. А. Чалакова // Экономика и управление предприятиями, отраслями, комплексами в условиях инновационного развития : сборник научных трудов IV Международной научно-практической конференции 27.02.2018 г., Тверь / под общ. ред. О. М. Дюжаловой, Г. Г. Скворцовой. – Тверь : СФК-офис, 2018. – С. 6–10.
6. О бухгалтерском учете : фед. закон от 06.12.2011 г. № 402-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: сайт. – Режим доступа : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855/.
7. Об утверждении Федерального стандарта бухгалтерского учета ФСБУ 28/2023 «Инвентаризация» : приказ Минфина России от 13.01.2023 г. № 4н ; зарег. в Минюсте России 05.04.2023 г. № 72888 [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: сайт. – Режим доступа : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_443995/.
8. Об утверждении Методических указаний по инвентаризации имущества и финансовых обязательств : приказ Минфина РФ от 13.06.1995 г. № 49 (ред. от 08.11.2010) [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс: сайт. – Режим доступа : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_7152/e42e4071dad9bd5b68b61971ea0492c05e981785/.
9. Орхей С. С. Порядок проведения инвентаризации в России и за рубежом / С. С. Орхей // Экономика и социум. – 2018. – № 11 (54). – С. 723–733.
10. Говдя В. В. Учет материально-производственных запасов в контексте законодательно-нормативной базы / В. В. Говдя, Ж. В. Дегальцева, В. Р. Кругляк // Естественно-гуманитарные науки. – 2020. – № 32 (6). – С. 333–337.

УДК 336

Еловский И. А., Зенченко С. В.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К СОДЕРЖАНИЮ РЕГИОНАЛЬНЫХ ФИНАНСОВ

Аннотация. *В данной статье представлены основные проблемы региональных финансов и приоритетные направления их развития. Определяется, что региональные финансы являются неотъемлемой частью финансовой системы России и играют важную роль в обеспечении устойчивого экономического развития регионов. Выявляется, что процесс становления и развития региональных финансов включает ряд этапов. Утвержда-*

ется, что важным аспектом развития региональных финансов является также улучшение контроля и прозрачности финансовых процессов на региональном уровне, а повышение эффективности использования финансовых ресурсов и более точное планирование бюджета помогут повысить эффективность государственного управления. В целом развитие региональных финансов требует комплексного подхода и участия различных уровней власти – федерального и регионального.

Ключевые слова: *региональные финансы, функции, принципы региональных финансов, воспроизводственная концепция, распределительная концепция.*

Yelovskiy I. A., Zenchenko S. V.

MODERN APPROACHES TO THE CONTENT OF REGIONAL FINANCE

Annotation. *This article presents the main problems of regional finances and the priority directions for their development. It is determined that regional finances are an integral part of Russia's financial system and play an important role in ensuring sustainable economic development of the regions. It is revealed that the process of establishment and development of regional finances includes several stages. It is asserted that an important aspect of the development of regional finances is also the improvement of control and transparency of financial processes at the regional level, and that increasing the efficiency of financial resource utilization and more precise budget planning will help to improve the effectiveness of public administration. Overall, the development of regional finances requires a comprehensive approach and the participation of various levels of government—both federal and regional.*

Keywords: *regional finance, functions, principles of regional finance, reproduction concept, distribution concept.*

Постановка проблемы. Региональная экономика представляет собой особую составляющую национальной экономики, которая имеет свои особенности и специфические задачи в области развития. Финансовое обеспечение является одним из ключевых аспектов успешного социально-экономического развития региона. Роль финансов в развитии региональной экономики состоит в следующем.

1. Обеспечение финансовых ресурсов. Финансы предоставляют необходимые ресурсы для реализации проектов по развитию региона. Благодаря финансовым инструментам, таким как бюджет, кредиты, инвестиции, региональные органы власти могут привлекать дополнительные финансовые средства для реализации инфраструктурных, социальных и экономических проектов. Финансы позволяют создавать новые рабочие места, модернизировать производство, развивать инновационную и технологическую базу региона.

2. Распределение финансовых ресурсов. Финансирование региональных проектов осуществляется за счет распределения финансовых ресурсов между различными секторами экономики региона. Финансовая политика региональных органов власти направлена на обеспечение справедливого и эффективного распределения финансовых ресурсов, учитывая приоритеты регионального развития. Это может включать финансирование социальных программ, развитие инфраструктуры, поддержку малого и среднего бизнеса, инвестиции в образование и науку.

3. Содействие развитию финансового рынка. Финансовый рынок является основой для эффективного функционирования региональной экономики. Развитие финансового рынка позволяет обеспечить доступ к капиталу для местных предприятий и индивидуальных предпринимателей, снизить стоимость кредитования и повысить доступность финансовых услуг. Региональные финансовые институты и организации играют важную роль в развитии финансового рынка региона.

4. Привлечение инвестиций. Финансовые ресурсы региона могут быть использованы для привлечения инвестиций – как внутренних, так и иностранных. Привлечение инвестиций способствует развитию региональной экономики, созданию новых рабочих мест, развитию инфраструктуры и повышению жизненного уровня населения. Региональные органы власти должны участвовать в активной привлекательности инвестиций и создании благоприятного инвестиционного климата.

Таким образом, роль финансов в развитии региональной экономики заключается в обеспечении финансовых ресурсов, их распределении, создании благоприятного инвестиционного климата и развитии финансового рынка. Активное управление финансами на региональном уровне позволяет достичь устойчивого и ускоренного развития региона и повысить качество жизни его населения.

Анализ последних исследований и публикаций. Финансы являются ключевым инструментом управления экономикой и обеспечения ее устойчивого развития. Они включают в себя процессы по сбору средств, их распределению и использованию для достижения определенных целей. Финансы играют важную роль в обеспечении финансовой устойчивости государства, компаний и домохозяйств, а также способствуют эффективному функционированию рыночной экономики.

Согласно В. М. Родионовой, финансы следует рассматривать как инструмент управленческого регулирования экономической деятельности, причем финансовые отношения возникают не только на стадии создания стоимости, но и на всех этапах воспроизводства [1]. Таким образом, финансы играют роль не только в формировании и перераспределении фондов денежных средств, но и в управлении процессами производства и обращения товаров и услуг.

Воспроизводственный подход характеризует финансы как средство обеспечения непрерывности и расширения процесса воспроизводства материальных благ и услуг. Таким образом, финансы являются инструментом управления экономическими процессами, обеспечивающими стабильное функционирование экономики.

Распределительный подход обозначает роль финансов в процессе распределения доходов, формирования фондов и обеспечения социальной справедливости. Финансы здесь рассматриваются как инструмент социальной политики, направленный на сокращение социальных неравенств и обеспечение более равномерного распределения национального дохода.

Оба подхода имеют свое место и значение в исследовании сущности финансов, поскольку помогают понять различные аспекты и функции, которые выполняются финансовой системой в экономике.

Таким образом, в зависимости от выбранной концепции, сущность финансов будет пониматься по-разному. Воспроизводственная концепция подчеркивает важность финансов на всех этапах экономической деятельности, включая обмен и формирование фондов, что связано с использованием финансовых ресурсов в различных сферах. С другой стороны, распределительная концепция фокусируется на роли финансов в перераспределении стоимости национального дохода между субъектами экономики.

Однако важно понимать, что обе концепции не исключают друг друга, а скорее дополняют и расширяют понимание финансов как экономической категории. Поэтому для полного и комплексного понимания финансов следует учитывать как воспроизводственные, так и распределительные аспекты их сущности.

Региональные финансы играют значительную роль в обеспечении устойчивого развития и социально-экономического благосостояния регионов. Региональные финансы включают в себя все источники ресурсов определенной территории, такие как налоги, сборы, трансферты от центрального правительства, а также заемные средства и другие источники доходов. Через региональные финансы осуществляется финансирование важных социально-экономических программ и проектов в регионах, таких как инфраструктурное развитие, здравоохранение, образование, жилищное строительство, поддержка малого и среднего бизнеса и другие. Эти финансовые ресурсы помогают регионам решать задачи развития и обеспечивать высокое качество жизни населения.

Важно отметить, что управление региональными финансами требует комплексного подхода и эффективного использования ресурсов для достижения стратегических целей развития региона. Правильное распределение и использование финансовых ресурсов позволяет устранить дисбалансы в развитии регионов, повысить их конкурентоспособность и обеспечить устойчивое социально-экономическое развитие.

Для успешного развития региона необходимо умение правильно распределять и использовать имеющиеся ресурсы, привлекать инвестиции и развивать экономику. Это требует компетентных руководителей и специалистов, готовых принимать ответственные решения и действовать в интересах развития региона.

Таким образом, региональные финансы играют важную роль в обеспечении устойчивого и равномерного развития государства в целом, и их правильное использование может способствовать улучшению качества жизни населения, сокращению региональных различий и повышению конкурентоспособности страны в целом. Это также акцентирует внимание на необходимости развития системы управления региональными финансами, а также улучшения механизмов межбюджетных отношений и распределения финансовых ресурсов между регионами. Кроме того, важным становится развитие инфраструктуры финансового рынка на региональном уровне, чтобы обеспечить эффективное функционирование системы государственного менеджмента и достижение устойчивого экономического развития всех регионов страны.

Региональные финансы охватывают весь спектр экономических взаимосвязей, связанных с управлением и распределением финансовых ресурсов внутри страны на региональном уровне. Эта система финансовых отношений играет ключевую роль в обеспечении устойчивого развития территорий, осуществлении социальной политики и поддержке экономического роста регионов. Важно, чтобы процессы распределения и перераспределения финансовых средств были прозрачными, справедливыми и эффективными для обеспечения устойчивого развития всей страны.

В. А. Слепов рассматривает финансы региона как денежные фонды субъектов Федерации или местных административных единиц [2]. О. Б. Иванова, С. Н. Рукина, И. П. Денисова, Р. Вагнер дают развернутое понятие территориальных финансов и определяют их как систему денежных отношений, возникающих в процессе распределения органами публичной власти фондов финансовых ресурсов (на безвозмездной и безвозвратной основе) и используемых регионом для обеспечения расширенного воспроизводства, оказания услуг населению, исполнения органами государственной власти своих функций и задач [3].

Целью данной **статьи** является определение экономического содержания региональных финансов, выявление основных финансовых процессов, их влияния на экономическое развитие и социальные аспекты жизни населения. Изучение региональных финансов позволяет понять специфику финансовых потоков в конкретном регионе, определить факторы, влияющие на финансовое состояние и устойчивость региона, а также разработать рекомендации и стратегии для повышения эффективности управления финансовыми ресурсами.

Изложение основного материала. Территориальные финансы являются ключевым инструментом управления финансовыми ресурсами на местном уровне, направленным на обеспечение устойчивого экономического и социального развития региона. Они включают в себя процессы формирования, распределения и использования средств, а также контроля за их эффективным использованием. Территориальные финансы играют важную роль в регулировании экономической деятельности на уровне конкретных территорий и способствуют повышению качества жизни населения.

Региональные финансы в данном контексте рассматриваются как ресурсное обеспечение конкретной административно-территориальной единицы (региона), необходимое для выполнения ею своих функций и задач. Это включает в себя формирование, распределение и использование как централизованных, так и децентрализованных фондов денежных средств в соответствии с полномочиями и функциями, переданными региональным органам власти. Региональные финансы являются частью системы денежных отношений, касающихся управления финансовыми потоками на территории региона и регулирования соответствующих процессов [4].

Региональные финансы как звено национальной финансовой системы и часть государственных финансов обладают всеми необходимыми характеристиками [5]:

1) региональные финансы представляют собой совокупность денежных отношений, связанных с формированием, распределением, использованием и накоплением денежных средств внутри региона;

2) они обладают распределительным характером, так как включают в себя процессы распределения финансовых ресурсов внутри региона с целью выполнения различных функций и задач;
3) движение денежных средств в региональных финансах обычно имеет однонаправленный характер: от централизованных или децентрализованных фондов к их использованию в соответствии с целями и задачами региона;
4) региональные финансы принимают форму как централизованных (например, налоги, сборы, субвенции от центрального правительства), так и децентрализованных (например, доходы от региональных налогов и сборов);
5) они являются важным механизмом воспроизводства в экономике региона, поскольку обеспечивают финансирование различных программ и проектов, способствующих развитию и поддержке экономического роста;
6) региональные финансы играют существенную роль в государственном управлении, поскольку региональные органы власти используют финансовые ресурсы для осуществления своих полномочий и функций;
7) они обеспечивают концентрацию финансовых ресурсов в распоряжении государства на региональном уровне и их направление на финансирование различных общегосударственных нужд, таких как образование, здравоохранение, инфраструктура и т. д.

Региональные финансы обладают своей спецификой, которая обусловлена несколькими ключевыми аспектами.

1. Высокая зависимость от федерального центра: нормативно-правовая база функционирования региональных финансов определяется федеральными законами и нормативными актами. Это означает, что региональные финансы подвержены влиянию и контролю со стороны федерального правительства, которое устанавливает правила и ограничения в сфере финансовой деятельности регионов.
2. Ограниченность принимаемых решений: региональные органы власти имеют ограниченные полномочия при принятии решений об управлении финансами. Это может быть связано с ограничениями, установленными федеральным законодательством, а также с экономической и финансовой зависимостью регионов от центральных властей.
3. Открытость финансовых отношений на субфедеральном уровне: денежные средства различных форм свободно перемещаются между регионами в зависимости от их инвестиционной привлекательности. Это создает конкурентную среду между регионами и стимулирует их к привлечению инвестиций и развитию экономики.
4. Связь финансовых потоков с конкретной территорией: все финансовые потоки, циркулирующие в региональной экономике, всегда связаны с конкретной территорией. Они отражают результаты деятельности институциональных единиц, зарегистрированных на этой территории, и играют важную роль в формировании экономической ситуации и благосостояния региона.

Эти особенности делают региональные финансы уникальной и важной частью финансовой системы страны, требующей особого внимания при разработке и реализации финансовой политики.

Региональные финансы имеют сходные характеристики с государственными финансами и выполняют основные управленческие функции. Роль региональных финансов определяется системой распределения полномочий и институтов управления, применяемыми методами экономических отношений на конкретной территории.

Учитывая, что финансы (и региональные финансы в том числе) являются прежде всего распределительной категорией, поэтому традиционно за региональными финансами закреплено выполнение следующих общих функций:

- распределительная функция: региональные финансы осуществляют распределение и перераспределение стоимости валового продукта и национального дохода, предоставляя регионам финансовые ресурсы для их развития;
- контрольная функция: региональные финансы контролируют использование выделенных государственных ресурсов и распределение средств между федеральным центром и

территориальными фондами, обеспечивая эффективность использования региональных ресурсов;
- функция регулирования: региональные финансы регулируют распределение финансовой базы в регионе, включая средства, поступающие от федерального центра;
- функция мобилизации денежных средств: региональные финансы обеспечивают приток ресурсов для социально-экономического развития региона;
- стимулирующая функция: сформированная финансовая база региона способствует развитию производства, росту занятости, привлечению инвестиций в приоритетные отрасли, увеличению проектов по развитию инфраструктуры и привлечению дополнительных финансовых ресурсов;
- функция выравнивания социально-экономического развития: связана с перераспределением региональных финансовых ресурсов для сглаживания межрегиональных различий через финансовые потоки и деятельность финансовых институтов субъекта Федерации;
- функция проведения социальной политики связана с реализацией социальных программ и проектов в рамках региона; обеспечением социальной защиты населения, включая поддержку малоимущих, пенсионеров, инвалидов и других уязвимых групп; разработкой и реализацией мер по повышению уровня и качества жизни населения; координацией деятельности различных социальных служб и учреждений в регионе; проведением мониторинга и оценки эффективности социальной политики в регионе.

Интеграция финансов региона как ядра региональной финансовой системы в единую государственную финансовую систему строится на основе следующих базовых принципов.

Принцип сбалансированности предполагает необходимость достижения равновесия между доходами и расходами регионального бюджета.

Принцип единства бюджетной системы заключается в обеспечении единства нормативно-правовой базы, форм бюджетной документации и отчетности, бюджетной классификации, принципов бюджетного процесса и формирования межбюджетных отношений.

Принцип гласности предполагает открытость и прозрачность информации о состоянии и тенденциях развития региональной финансовой системы.

Принцип участия населения в формировании и реализации региональной финансовой политики предполагает активное участие граждан в процессе принятия решений, связанных с управлением региональными финансами.

Принцип ответственности за результаты финансовой деятельности предполагает ответственность органов власти и управления всех уровней за эффективное использование финансовых ресурсов и обеспечение социально-экономического развития региона.

Оценка эффективности позволяет определить, насколько успешно используются региональные финансовые ресурсы, и вносить необходимые корректировки в управленческие решения.

Принцип прозрачности и открытости в управлении региональными финансами. Этот принцип предполагает доступность и понятность информации о формировании и использовании региональных финансовых ресурсов для всех заинтересованных сторон. Открытость управления региональными финансами способствует повышению доверия граждан и предпринимателей к органам управления и созданию благоприятного инвестиционного климата на территории региона.

Принцип аккумуляции средств и их направленности на развитие инфраструктуры и социальной сферы. Данный принцип предусматривает использование региональных финансовых ресурсов для финансирования проектов, направленных на создание и модернизацию инфраструктуры, повышение уровня жизни населения, развитие образования, здравоохранения и других сфер социального значения. Аккумуляция средств позволяет осуществлять планомерное развитие региона и обеспечивать его конкурентоспособность.

Принцип устойчивости и долгосрочности в планировании и использовании региональных финансовых ресурсов. Этот принцип предполагает создание стабильной финансовой базы региона, способной обеспечить устойчивое и долгосрочное развитие. Планирование и использование региональных финансовых ресурсов должны быть направлены на

достижение стратегических целей развития с учетом долгосрочных перспектив и потребностей региона.

Выделение данных специальных принципов управления региональными финансами позволяет обеспечить более эффективное и устойчивое развитие региона, оптимальное использование ресурсов и достижение поставленных целей.

Таки образом, подводя итог, необходимо отметить, что региональные финансовые ресурсы представляют собой совокупность денежных средств, используемых для поддержки социальной и производственной инфраструктуры территории. Они формируются путем расходования бюджетных средств регионов и средств субъектов хозяйствования.

В условиях современного регионального хозяйствования особенно важно дальнейшее расширение и укрепление финансовой базы территории. Это необходимо для обеспечения органов управления субъектов Федерации необходимыми ресурсами для решения различных проблем, связанных с развитием региона и поддержанием достойного уровня благосостояния населения.

Дальнейшее расширение региональных финансовых ресурсов может быть достигнуто путем различных мер, таких как увеличение доходной базы региона, привлечение инвестиций, оптимизация расходов и повышение эффективности использования имеющихся финансовых ресурсов. Такие меры могут способствовать развитию инфраструктуры, реализации социальных программ, поддержанию предприятий и созданию новых рабочих мест, что, в свою очередь, приведет к росту экономики и повышению благосостояния жителей региона.

Важно отметить, что эффективное использование региональных финансовых ресурсов требует грамотного планирования и управления. Правительства регионов и субъектов Федерации должны установить приоритеты и разработать стратегические планы развития, учитывая потребности и потенциалы своей территории. Также важно обеспечить прозрачность и ответственность в использовании финансовых ресурсов, чтобы гарантировать их эффективное и справедливое распределение.

В целом развитие региональных финансовых ресурсов является важным фактором для обеспечения устойчивого развития регионов и повышения качества жизни и благосостояния их населения.

Модель образования, перераспределения и использования региональных финансовых ресурсов, предложенная В. А. Цыбатовым, является важным инструментом для понимания и анализа финансовой системы региона [6]. Она позволяет рассмотреть не только процессы формирования финансовых ресурсов, но и их последующее распределение и использование.

Порядок формирования финансовых ресурсов включает в себя различные источники доходов региона. Это могут быть налоговые поступления, трансферты из федерального бюджета, займы, доходы от предпринимательской деятельности и другие. Каждый из этих источников вносит свой вклад в общую финансовую базу региона и имеет свою специфику.

Затем происходит перераспределение финансовых ресурсов между различными секторами и категориями населения. Это позволяет учесть приоритеты развития, такие как инвестиции в инфраструктуру, социальную сферу, образование, здравоохранение и другие. Важно также обеспечить сбалансированное распределение ресурсов между различными районами региона для достижения социальной справедливости и сокращения разрывов в развитии.

Наконец, финансовые ресурсы используются для реализации конкретных проектов и программ. Важно оценивать эффективность использования этих ресурсов, чтобы определить, насколько успешно они способствуют достижению целей развития региона. Результаты оценки могут использоваться для корректировки финансовых стратегий и принятия управленческих решений.

Таким образом, модель образования, перераспределения и использования региональных финансовых ресурсов позволяет рассмотреть финансовую систему региона в комплексе и эффективно управлять ее составляющими. Это важный инструмент для обеспечения устойчивого развития региона и повышения благосостояния его населения.

На стадии перераспределения финансовых ресурсов осуществляется важная работа по определению приоритетных направлений и целей развития региона. Это включает в себя анализ текущей социально-экономической ситуации, потребностей населения, а также стратегического планирования и учета ресурсных возможностей региона.

Перераспределение финансовых ресурсов происходит через различные каналы и механизмы. Одним из основных инструментов является бюджетный процесс, при котором определяются объемы и структура расходов, а также источники финансирования. Расходование финансовых ресурсов осуществляется через финансовые инструменты, такие как государственные программы, субсидии, гранты, инвестиционные проекты и другие.

Важно отметить, что успешное перераспределение финансовых ресурсов требует прозрачности, эффективности и эффективного управления. Необходимо учесть потребности всех заинтересованных сторон и обеспечить сбалансированное развитие региона. Кроме того, важно проводить мониторинг и оценку результативности расходования ресурсов, чтобы определить эффективность мероприятий и внести необходимые корректировки в финансовую стратегию региона.

В целом модель образования, перераспределения и использования региональных финансовых ресурсов представляет собой системный подход к управлению финансовой системой региона. Она помогает оптимизировать использование ресурсов, повышать эффективность инвестиций и обеспечивать устойчивое развитие региональной экономики и социальной сферы.

При анализе региональных финансовых ресурсов можно выделить несколько специфических черт, которые отличают их от других видов финансовых систем. Одной из таких черт является наличие трех самостоятельных подсистем в их структуре.

Первая подсистема, государственная, включает в себя финансовые ресурсы федеральных и региональных органов. К таким ресурсам относятся бюджеты, фонды внебюджетного характера региональных органов, а также субсидии, субвенции и дотации, которые федеральное правительство предоставляет регионам в качестве финансовой помощи. Эта подсистема является одной из основных составляющих региональных финансов и относится к централизованным финансам.

Вторая и третья подсистемы относятся к децентрализованным финансам и представлены финансовыми ресурсами отдельных юридических лиц (хозяйствующих субъектов) и физических лиц. Хотя эти ресурсы не находятся в прямом подчинении региональных органов власти, они также являются объектом управления и региональной финансовой политики. Региональная власть может осуществлять контроль над финансами хозяйствующих субъектов и физических лиц через такие инструменты, как налогообложение, прямое инвестирование и перераспределение финансовых ресурсов.

Выводы. Таким образом, региональная финансовая система играет ключевую роль в экономическом и социальном развитии территории. Эффективное функционирование и развитие этой системы имеет большое значение для обеспечения устойчивости регионального экономического процесса. Сбалансированный подход к формированию и управлению финансовыми ресурсами уровня региона позволяет оптимизировать расходование средств, повышать уровень инвестиций и обеспечивать стабильное воспроизводство.

Изучение структуры и функционирования финансовой системы субъекта РФ позволяет выявить особенности ее работы, а также выявить потенциальные проблемы, требующие внимания и корректировки. Дальнейшее изучение и углубление знаний в области региональных финансов позволят разрабатывать более эффективные стратегии развития, обеспечивать устойчивое финансовое положение и способствовать росту экономики и благосостоянию жителей регионов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Финансы / под ред. В. М. Родионовой. – М. : Финансы и статистика, 1992. – 398 с.
2. Слепов В. А. Актуальные проблемы современных финансов / В. А. Слепов, В. К. Бурлачков. – М. : Кнорус, 2023. – 154 с.

3. Иванова О. Б. Государственные и муниципальные финансы / О. Б. Иванова, С. Н. Рукина, И. П. Денисова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. – 308 с.
4. Морковкин Д. Е. Финансовая поддержка регионов как инструмент выравнивания бюджетной обеспеченности субъектов Российской Федерации / Д. Е. Морковкин, П. В. Строев, А. И. Шапошников // Финансы: теория и практика. – 2019. – № 23 (4). – С. 57–68.
5. Ахокас И. И. Региональные финансы: управленческий мониторинг / И. И. Ахокас, А. С. Колесов, И. М. Турновская // Финансы. – 2015. – № 5. – С. 21–26.
6. Цыбатов В. А. Модели и системы анализа и прогнозирования экономического роста в регионе : дис. … докт. эконом. наук : 08.00.13 / Цыбатов Владимир Андреевич. – Самара, 2006. – 393 с.

УДК 339.732

Иваненко И. А.

ВЕКТОРЫ ВАЛЮТНО-ФИНАНСОВОГО СОТРУДНИЧЕСТВА СТРАН БРИКС

Аннотация. *Статья посвящена анализу перспективных векторов валютно-финансового сотрудничества стран БРИКС, среди которых выделены: 1) создание Пула условных валютных резервов БРИКС; 2) сотрудничество в платежной сфере; 3) взаимодействие в расчетно-депозитарной сфере; 4) сотрудничество в сфере финансовых технологий; 5) канал БРИКС в сфере информационной безопасности (BRISC); 6) развитие системы обмена макроэкономической информацией (СОМИ); 7) проведение совместных исследований в области переходного финансирования; 8) запуск платформы для проведения обучающих мероприятий и семинаров с центральными банками стран БРИКС. В частности, альтернативой SWIFT должна стать международная цифровая расчетно-платежная платформа BRICS Bridge, необходимая для проведения трансграничных транзакций с применением цифровых валют и финансовых активов стран БРИКС, а также безналичных средств. Реализация усилий по данным векторам нацелена на переход на преимущественные расчеты в национальных валютах, а впоследствии – на создание и внедрение единой валюты БРИКС как альтернативы доллару США и евро.*

Ключевые слова: *БРИКС, интеграция, валюта, финансовая система, международные расчетные операции, Пул валютных резервов, Новый банк развития.*

Ivanenko I. A.

VECTORS OF CURRENCY AND FINANCIAL COOPERATION AMONG BRICS COUNTRIES

Annotation. *The article is devoted to analyzing the prospective vectors of currency and financial cooperation among BRICS countries, among which the following are highlighted: 1) the creation of the BRICS Contingent Reserve Arrangement; 2) cooperation in the payment sphere; 3) interaction in the settlement and depository sphere; 4) cooperation in financial technologies; 5) the BRICS Information Security Channel (BRISC); 6) the development of the Macro-Economic Information Exchange System (MEIES); 7) conducting joint research in the field of transition financing; 8) the launch of a platform for conducting training activities and seminars with the central banks of BRICS countries. Specifically, an alternative to SWIFT should be the international digital settlement and payment platform BRICS Bridge, necessary for conducting cross-border transactions using digital currencies and financial assets of BRICS countries, as well as non-cash funds. The implementation of efforts in these vectors aims at transitioning to preferential settlements in national currencies, and subsequently, the creation and adoption of a single BRICS currency as an alternative to the US dollar and the euro.*

Keywords: *BRICS, integration, currency, financial system, international settlement transactions, Pool of foreign exchange reserves, New Development Bank.*

Постановка проблемы. Полноценные торговые отношения невозможны без валютно-финансового сотрудничества, в том числе в платежно-расчетной, валютообменной,

кредитной и инвестиционной сферах. Наибольшие перспективы международного валютно-финансового взаимодействия РФ с другими странами сейчас видятся в формате БРИКС, представляющем собой одну из крупнейших коалиций в мире в экономическом, территориальном, ресурсном и народнонаселенческом плане. Можно констатировать, что БРИКС – это своего рода антипод ОЭСР или «Большой семерки», противопоставление объединения стран, готовых к равноправному и взаимовыгодному сотрудничеству, гегемонии коллективного Запада.

С момента создания страны БРИКС демонстрировали значительные успехи своего социально-экономического развития, несмотря на различные вызовы, с которыми им пришлось столкнуться за 17 лет: Пандемию Ковид-19, санкционные ограничения относительно России, «торговые войны» против КНР, экономико-политическое давление на Индию и Бразилию. Так, доля стран БРИКС в мировом ВВП равна около 30%, в глобальных торговых потоках – 18%, численность населения составляет 42% от всего населения планеты, страны БРИКС занимают 27% мировой поверхности суши [1].

Важнейшим направлением сотрудничества стран БРИКС выступает взаимодействие в валютной сфере. В частности, уже несколько лет страны-члены работают над созданием единой валюты в качестве замены доллара США. Предполагалось, что единая валюта будет основана на корзине национальных валют стран БРИКС и будет функционировать по принципу специальных прав заимствования МВФ.

Анализ публикаций. С момента начала и по мере углубления сотрудничества стран в формате БРИКС экономические аспекты деятельности этого объединения обращают на себя внимание все большего числа ученых. В частности, общие аспекты интеграционного взаимодействия отражены в трудах А. Д. Васильченко, М. Городилова, Е. А. Ефимовой, А. С. Кузнецова, Я. Лисоволика, Д. А. Подоляко, Е. В. Сапир, Л. С. Худяковой, И. З. Ярыгиной Проблемы и перспективы перехода на расчеты в национальных валютах как альтернативы долларизации мировой экономики рассматривают Д. Г. Александров, И. И. Карпов, А. Кондрич, Д. Кондратов, Ю. А. Крохина, А. В. Кузнецов, И. А. Михалев, И. Тимофеев, М. Сааида, Д. Стейнбок, М. В. Тумашева, С. Р. Эсенбаева Вопросам более глубокого валютно-финансового взаимодействия и создания единой валюты БРИКС посвящены труды таких исследователей, как З. О. Адаманова, К. И. Брыкин, Е. М. Григорьева, М. В. Жариков, К. Кокиде, Ж. Лагес, Р. Ю. Миронов, Р. Романович, Д. Шепелянский. Инфраструктурная составляющая сотрудничества в валютно-финансовой сфере, в том числе функционирование Нового банка развития, лежит в поле внимания Д. Ахэмайти, Я. В. Лексютиной, Ю. С. Пильщикова, А. О. Степановой, А. С. Сунгурян. Вместе с тем БРИКС как объединение постоянно трансформируется и расширяется, что обуславливает необходимость его дальнейшего изучения.

Целью статьи является обоснование векторов валютно-финансового сотрудничества стран БРИКС в ближайшей перспективе.

Изложение основного материала. Правовые основы участия Российской Федерации в объединении БРИКС заложены соответствующей Концепцией, утвержденной Президентом РФ [2]. Основные цели Концепции включают содействие выведению глобальной экономики на траекторию уверенного, стабильного и сбалансированного роста, нивелирование рисков волатильности валютных и фондовых рынков стран БРИКС, увеличение роли национальных валют во взаимных расчетах, повышение финансовой стабильности стран-участниц.

Стратегическим приоритетом сотрудничества в БРИКС выступает взаимодействие стран-участниц касательно реформирования международной валютно-финансовой системы. Особую актуальность этот приоритет, сформулированный в 2013 г., приобретает для России сегодня, в условиях антироссийского давления со стороны «коллективного Запада», в том числе путем принятия все новых и новых пакетов санкций.

В Концепции зафиксировано, что в рамках БРИКС Российская Федерация намерена двигаться в направлении таких целей [2]:

1) способствование выведению глобальной экономики на траекторию уверенного, стабильного и сбалансированного роста;

2) окончание текущего этапа реформирования МВФ в сроки и на условиях, которые согласованы в рамках «Большой двадцатки» и самого МВФ;
3) содействие трансформации международной валютно-финансовой системы в направлении формирования более справедливой, стабильной и предсказуемой системы международных резервных валют;
4) сокращение рисков нестабильности валютных и фондовых рынков стран БРИКС, связанных с масштабным трансграничным движением капитала;
5) применение платформы БРИКС для укрепления «Большой двадцатки» как важнейшей площадки для обсуждения международных экономических проблем и выработки способов их решения;
6) увеличение роли национальных валют во взаимных расчетах между странами БРИКС и углубление взаимодействия в сфере финансовых рынков, направленное на повышение финансовой стабильности стран-участниц, а также для их более эффективного сотрудничества на базе международных принципов и стандартов;
7) «укрепление и совершенствование механизма сотрудничества государств БРИКС в данной области, включающего регулярные встречи министров финансов и управляющих центральными банками; регулярные встречи шерп государств-участников БРИКС в «Группе двадцати»; экспертные консультации по актуальным вопросам, затрагивающим интересы государств-участников БРИКС в валютно-финансовой сфере» [2].

С учетом реалий времени и современных вызовов геополитического и экономического развития странами-участницами сформулированы восемь основных направлений валютно-финансового сотрудничества стран БРИКС на текущий 2024 год, которые обобщены на рисунке 1.

Рисунок 1. Направления валютно-финансового сотрудничества стран БРИКС*.
*Составлено автором по данным [3].

Каждое из указанных направлений предполагает совместную реализацию странами БРИКС ряда конкретных мероприятий, нацеленных на укрепление сотрудничества в рамках существующих договоренностей. Стоит отметить, что данные направления и предусмотренные в их рамках мероприятия носят взаимодополняющий характер.

С каждыми годом, по мере углубления сотрудничества стран БРИКС, а тем более с переходом объединения в формат БРИКС+, число направлений валютно-финансового сотрудничества увеличивается, происходят углубление и интенсификация проводимых мероприятий. Рассмотрим каждое из отмеченных на рисунке 1 направлений более подробно.

1. Пул условных валютных резервов БРИКС (Contingency Reserve Arrangement – CRA) был сформирован в 2014 г. за счет взносов стран-членов и составляет 100 млрд. долл. Вклады странами вносятся неравномерно: наибольший вклад сделал Китай (41 млрд. долл.), Россия, Бразилия и Индия предоставили по 18 млрд. долл., ЮАР сделала наименьший вклад – 5 млрд. долл. (рисунок 2).

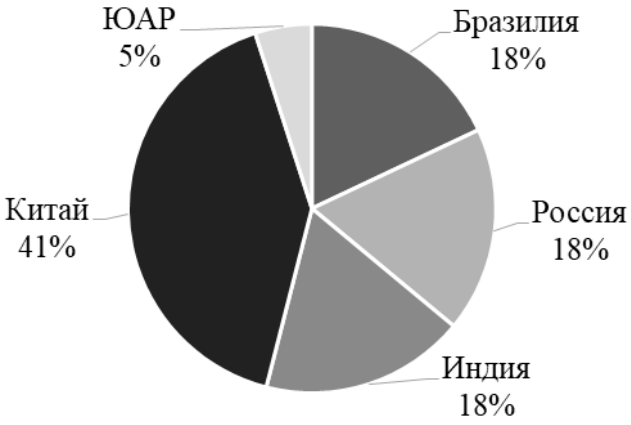


Рисунок 2. Формирование пула условных резервов БРИКС, %*.

*Составлено автором по данным [4].

Пул условных резервов сформирован как альтернатива траншам МВФ и других международных организаций и нацелен на обеспечение финансовой помощи странам БРИКС, когда она может понадобиться.

Согласно Договора о создании пула условных валютных резервов стран БРИКС любая из стран-участниц вправе попросить о предоставлении финансовых ресурсов. Причем размер такой помощи устанавливается индивидуально в соответствии со следующим мультипликатором (показывает долю от суммы взноса страны, которая может быть выдана в качестве финансовой помощи): для Китая – 0,5, для России, Бразилии и Индии – 1,0, для ЮАР – 2,0 [5]. Таким образом, каждая страна-член БРИКС может получить финансирование в установленной сумме: Китай – до 20,5 млрд. долл., ЮАР – до 10 млрд. долл., остальные три страны – до 18 млрд. долл. (рисунок 3).

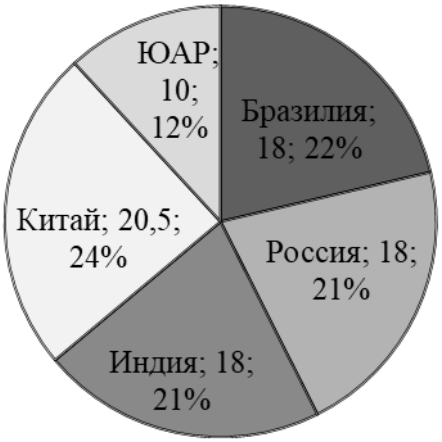


Рисунок 3. Распределение пула условных резервов БРИКС, в млрд. долл. и в % от общей суммы финансирования*.

*Составлено автором по данным [4].

При этом до 30% полагающейся суммы участник БРИКС может распределять на свое усмотрение без дополнительных условий, но при 70% и более страновой квоты необходимо согласовать с МВФ программу стабилизации экономики. Председательство России в БРИКС в 2024 г. предусматривает шаги в направлении совершенствования механизма Пула БРИКС, а также осуществление седьмого тестирования механизма Пула БРИКС с применением альтернативных валют [6].

2. Взаимодействие в платежной сфере, помимо создания системы BRICS Pay, предполагает реализацию еще ряда инициатив в 2024 г.:

- создание международной цифровой расчетно-платежной платформы BRICS Bridge для проведения трансграничных транзакций с применением цифровых валют и финансовых активов стран БРИКС, а также безналичных средств; данная платформа поможет сблизить финансовые рынки стран и нарастить взаимный товарооборот [3];
- практика внедрения стандарта ISO 20022 в платежно-расчетную сферу;
- расширение сотрудничества в сфере надзора и мониторинга в национальных платежных системах;
- продолжение активизации расчетов в национальных валютах [7].

Россия выступает в качестве наиболее активного инициатора перевода расчетов между странами БРИКС на национальные валюты и сокращение зависимости от доллара США и евро. Так, к 2025 году ожидается рост доли внешнеторговых расчетов в российских рублях в 2 раза – с 19,5 до 40%. В то же время планируется наращивание применения валют стран БРИКС и ЕАЭС в международных расчетах с существующих 1,6% до 20%. Таким образом, доля доллара и евро во внешней торговле может сократиться до 40% с текущих 78,9% [7].

3. Сотрудничество в расчетно-депозитарной сфере предполагает в первую очередь оценку возможностей формирования общей расчетно-депозитарной инфраструктуры стран БРИКС.

4. Сотрудничество в области финансовых технологий предполагает реализацию таких мероприятий:

- изучение опыта применения автоматизации систем трансграничной идентификации;
- исследование возможности применения искусственного интеллекта в деятельности центральных банков и на финансовом рынке [3].

5. Канал БРИКС в сфере информационной безопасности (BRISC) представляет собой экспертную площадку, которая объединяет соответствующие подразделения по поводу обеспечения информационной безопасности центральных банков стран БРИКС и группы реагирования на компьютерные угрозы. На международных встречах Канала БРИКС, которые проводятся 3-4 раза в год, прорабатываются такие базовые направления: предупреждение, идентификация, реагирование и восстановление [8].

Данное направление «Канал БРИКС в сфере информационной безопасности» предполагает реализацию таких мероприятий в течение 2024 г. председательства России в БРИКС:

- проведение пилотных межконтинентальных киберучений стран БРИКС;
- реализация обмена информацией об актуальных кибератаках по шаблону между странами БРИКС;
- обновление электронного справочника нормативных актов стран БРИКС (e-Booklet);
- выпуск третьего издания Сборника лучших практик по информационной безопасности [3].

6. Система обмена макроэкономической информацией (СОМИ) БРИКС предполагает такую деятельность:

- формирование команды редакторов для издания Экономического бюллетеня «Экономика стран БРИКС в условиях высоких ставок»;
- сохранение постоянного обмена информацией об основных макроэкономических показателях между странами БРИКС [9].

7. Проведение исследований в сфере транзитивного финансирования устойчивого развития и климатического перехода выступает важным направлением сотрудничества стран БРИКС, которое может быть реализовано путем решения таких задач:

- разработка единых стандартов в сфере «зеленого» финансирования;
- обеспечение недискриминационного доступа компаний из углеродоемких отраслей и финансирующих их финансовых организаций к фондированию и финансовым услугам на рынках «дружественных» стран;
- совершенствование нормативно-правовой базы для выпуска «зеленых» облигаций;
- содействие внедрению вопросов устойчивого развития в корпоративный менеджмент предприятий;
- осуществление стресс-тестирования климатических рисков;
- консолидация добровольных углеродных рынков стран-участниц;
- взаимное признание раскрытия информации о выбросах парниковых газов.

8. Функционирование платформы для проведения обучающих мероприятий и семинаров с центральными банками стран БРИКС необходимо для повышения квалификации сотрудников банков и достижения лучшего взаимопонимания между ними в текущей совместной работе.

Выводы. Таким образом, валютно-финансовое сотрудничество центральных банков БРИКС носит комплексный характер и предусматривает реализацию таких направлений: создание Пула условных валютных резервов, сотрудничество в расчетно-депозитарной, платежной сфере и сфере финансовых технологий; совершенствование канала БРИКС в сфере информационной безопасности; обмен макроэкономической информацией (СОМИ), проведение исследований в области переходного финансирования, создание платформы для проведения обучающих мероприятий и семинаров. Важнейшим инфраструктурным образованием БРИКС выступает Новый банк развития (НБР), чья цель заключается в финансировании развития проектов и прочих программ, нацеленных на обеспечение стабильного роста стран с развивающейся экономикой внутри и за пределами БРИКС.

Стратегической целью БРИКС являются диверсификация и перекалибровка мировой валютно-финансовой системы, а не просто дедолларизация экономик стран-участниц. В настоящее время назрела необходимость трансформации мировой валютно-финансовой системы с учетом вызовов времени, которая требует создания альтернативы господству евро и доллара, которой может выступить единая валюта БРИКС. Цели деятельности БРИКС распространяются далеко за пределы самого объединения, что позволяет говорить о том, что существует перспектива глобального влияния группировки на мировое экономическое развитие в ближайшие годы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Логинова К. По кирпичику: к БРИКС присоединились пять новых стран / К. Логинова // Известия. – 2024, 7 января [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://iz.ru/1626974/kseniia-loginova/po-kirpichiku-k-briks-prisoedinilis-piat-novykh-stran (дата обращения: 02.04.2024).
2. Концепция участия Российской Федерации в объединении БРИКС (утв. Президентом РФ) [Электронный ресурс] / Консультант Плюс. – 2013. – Режим доступа : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_143690/1514a488e7cff726dca979879702cd38652a4bdd/ (дата обращения: 03.02.2024).
3. Россия – председатель БРИКС в 2024 году [Электронный ресурс] // Банк России: официальный сайт. – 2024, 28 февраля. – Режим доступа : https://www.cbr.ru/about_br/ip/brics/ (дата обращения: 12.04.2024).
4. Председательство Российской Федерации в объединении БРИКС в 2024 году [Электронный ресурс] // БРИКС: официальный сайт. – Режим доступа : https://brics-russia2024.ru/ (дата обращения: 02.05.2024).
5. О приоритетах работы финансового трека БРИКС в 2024 году [Электронный ресурс] / Министерство финансов России: официальный сайт. – 2024, 08 февраля. – Режим доступа : https://minfin.gov.ru/ru/press-center/?id_4=38849-o_prioritetakh_raboty_finansovogo_treka_briks_v_2024_godu (дата обращения: 10.03.2024).
6. Об участии России в межгосударственном объединении БРИКС [Электронный ресурс] // Министерство иностранных дел РФ: офиц. сайт. – Режим доступа : https://www.mid.ru/ru/foreign_policy/vnesnepoliticeskoe-dos-e/mezdunarodnye-organizacii-i-forumy/deatelnost-briks-v-kontekste-zaversivsegosa-predsedatel-stva-rossii-v-etom-obedinenii/ (дата обращения: 12.04.2024).

7. Кузнецов А. БРИКС в мировой финансовой системе: необходимость выравнивания правил игры [Электронный ресурс] / А. Кузнецов // Некоммерческое партнерство «Российский совет по международным делам» (НП РСМД) : официальный сайт. – 2023, 14 декабря. – Режим доступа : https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/briks-v-mirovoy-finansovoy-sisteme-neobkhodimost-vyravnivaniya-pravil-igry/ (дата обращения: 12.04.2024).
8. Первая встреча центральных банков стран БРИКС в 2024 году [Электронный ресурс] / Банк России: официальный сайт. – 2024, 28 февраля. – Режим доступа : https://www.cbr.ru/press/event/?id=18466 (дата обращения: 12.04.2024).
9. BRICS 2023 Economic Bulletin. – CRA Research Group, November, 2023. – 36 p.

УДК 330.34

Иваненко И. А., Эмиралиев Э. Р.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ: РОЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ И «ЗЕЛЕНЫХ» ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация. *Статья посвящена анализу потенциала внедрения экологических инноваций и «зеленых» технологий в контексте устойчивого развития. Проанализировано влияние таких инноваций на снижение экологического следа производства, улучшение эффективности использования ресурсов и стимулирование экономического роста. Обсуждаются перспективы создания новых рабочих мест, развития инфраструктуры для восстанавливаемых источников энергии, улучшения качества окружающей среды и сокращения зависимости от нестабильных источников энергии. Сформулированы рекомендации для продвижения экологических инноваций, включая вовлечение бизнес-сообщества, академического сектора и правительственных органов, инвестирование в исследования и разработки, стимулирование экологически ответственного поведения предприятий и разработку соответствующего законодательства. Отдельное внимание уделено финансовым аспектам развития «зеленой» экономики в РФ: формирование рейтингов ESG, выпуск «зеленых» облигаций, первичное размещение акций, выдача ESG-кредитов.*

Ключевые слова: *устойчивое развитие, экономический рост, «зеленая» экономика, экологические инновации, ESG-рейтинг.*

Ivanenko I. A., Emiraliev E. R.

ECONOMIC ASPECTS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT: THE ROLE OF ENVIRONMENTAL INNOVATIONS AND GREEN TECHNOLOGIES

Annotation. *The article is dedicated to analyzing the potential of implementing environmental innovations and 'green' technologies in the context of sustainable development. The impact of such innovations on reducing the ecological footprint of production, improving resource use efficiency, and stimulating economic growth is analyzed. The prospects of job creation, development of infrastructure for renewable energy sources, improvement of environmental quality, and reduction of dependence on unstable energy sources are discussed. Recommendations for promoting environmental innovations are formulated, including the involvement of the business community, the academic sector, and government bodies, investment in research and development, stimulation of environmentally responsible behavior among enterprises, and the development of appropriate legislation. Special attention is given to the financial aspects of developing the green economy in Russia: the formation of ESG ratings, the issuance of green bonds, initial public offerings (IPOs), and the provision of ESG loans.*

Keywords: *sustainable development, economic growth, green economy, environmental innovation, ESG rating.*

Постановка проблемы. В современном мире, характеризующемся проблемами перенаселения, урбанизации и роста промышленного производства исследуемая тема является крайне актуальной и своевременной. Многие государства и юридические лица взяли вектор на устойчивое и сбалансированное развитие. Экологические инновации играют

важную роль в достижении развития именно с такими характеристиками, позволяя сокращать отрицательное влияние на окружающую среду, содействуя более эффективному и адресному распределению энергии и уменьшению безработицы. Выгоды от внедрения экологических инноваций неоспоримы. «Зеленые» технологии способствуют сокращению ресурсов на энергию, улучшению производительности, дают стимул для инвестиций в инновационные проекты и создают новые отрасли экономики [1].

Анализ публикаций. Вопросам влияния экологических инноваций на экономическую составляющую национального развития посвятили свои исследования такие зарубежные и российские экономисты, как Е. А. Беляева, Л. Х. Джандарова, Е. Б. Калашникова, Г. Каллис, А. Каштелан, А. Х. Мамадиев, Н. В. Медяник, Х. Х. Суаад, Дж. Хикель, Н. В. Шмелева. Сопоставлению возможностей и рисков «зеленой» экономики посвящены научные труды экономистов Н. А. Вуковича, И. П. Глазыриной, М. Е. Кузнецова, Ж. А. Мингалевой, М. Н. Степановой, И. А. Яковлева Финансовые аспекты устойчивого и сбалансированного развития находятся в фокусе внимания таких исследователей, как З. О. Адаманова, И. А. Алиева, В. В. Алтунина, А. А. Асауленко, О. И. Ерёмина, И. А. Иванова, А. В. Ковалева, Г. В. Морозова, А. А. Прудникова, Н. Н. Семенова, М. А. Семенов, Ю. Ю. Филичкина, А. А. Храмченко, О. А. Черная.

Исходя из обилия трудов по вышеобозначенной тематике, очевидно, что изучение «зеленой» экономики и устойчивого и сбалансированного развития является одним из важных направлений современных исследований во всем мире, которое привлекает внимание ученых из-за его важности для развития и роста общества во всех его аспектах, поскольку оно является ядром устойчивого и сбалансированного развития и его основной опорой для роста, развития и процветания как отдельных национальных экономик, так и всего мирового сообщества в целом. Вместе с тем недостаточно систематизированы и проработаны практические шаги по внедрению экологических инноваций в практическую деятельность, что обусловило выбор темы данного исследования.

Целью статьи является исследование экономических аспектов устойчивого и сбалансированного развития в контексте внедрения экологических инноваций, систематизация подходов к реализации «зеленых» технологий и разработка на этой основе рекомендаций по совершенствованию технологий и внедрению «зеленых» технологий.

Изложение основного материала. В последние несколько десятилетий экономика с экологическими инновациями считается идеальной моделью устойчивого и сбалансированного развития, особенно экономического развития, которое затрагивает все аспекты жизни. Идея «зеленой» экономики возникла в связи с ее вкладом в сокращение бедности, повышение уровня жизни людей. Повестка дня в области устойчивого и сбалансированного развития закреплена на международном уровне по линии ООН в 2015 г. на период до 2030 года [2]. Стоит упомянуть, что роль устойчивого и сбалансированного развития может быть запущена только путем реализации экологических нововведений и поддержания здоровой окружающей среды. Этого можно добиться путем замены средств экономики, которые вредны для здоровья населения, другими экологичными средствами, такими как производство тепловой энергии из возобновимых источников, а не путем сжигания топлива, поскольку последний вариант приводит к загрязнению планеты и наносит вред всем живым существам. «Что касается концепции устойчивого и сбалансированного развития, то это оптимальное использование материальной и человеческой энергии, поддержка и занятость, а также работа над их развитием и повышением их эффективности таким образом, чтобы гарантировать права каждого в настоящем и будущем» [3].

Таким образом, устойчивое и сбалансированное развитие является ключевой частью плана развития экономики и общества в целом. Это помогает создать более процветающее и устойчивое будущее для всех жителей планеты. Концепция устойчивого развития в России принята 01.04.1996 г. согласно соответствующего Указа Президента РФ № 440 и предполагает «сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем сохранения благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей» [4]. С тех пор прило-

жено много усилий на макро- и микроэкономическом уровнях по достижению целей данной Концепции.

Устойчивое развитие – это комплекс мер, которые призывают к созданию и поддержанию экономической системы, которая способна удовлетворять потребности нынешнего поколения, не сокращая возможности будущих поколений. Они базируются на трех основных аспектах: экологическом, экономическом и социальном. В России, как и во всем мире, сформирован новый ESG-подход к ведению предпринимательской деятельности, который расшифровывается как E (environment) – ответственное отношение к окружающей среде; S (social) – высокая социальная ответственность; G (governance) – высокое качество корпоративного управления. Суть данного подхода заключается в том, что компании изначально должны минимизировать наносимый вред окружающей среде от их деятельности [5].

Экономическая сторона устойчивого и сбалансированного развития заключается в создании процветающей и стабильной экономики, которая предоставляет доступ к ресурсам и возможностям в равном объеме для каждого человека. Это включает в себя стимул инноваций и модернизацию технологий, появление новых рабочих мест, справедливое распределение доходов [6].

Экономическая значимость устойчивого и сбалансированного развития заключается в том, что оно инициирует создание стабильной экономики в долгосрочной перспективе. Путем рационального распределения ресурсов можно достичь экономического роста, появления новых рабочих мест и повышения уровня жизни населения. Более того, при устойчивом развитии снижаются риски для предприятий, связанные с постоянным изменением экономического климата, и обеспечивается более предсказуемое экономическое окружение.

Социальная сторона устойчивого и сбалансированного развития направлена на обеспечение защиты прав человека, социальной справедливости и улучшение качества жизни. С социальной точки зрения устойчивого развития у каждого человека должно быть образование, доступность к медицинским услугам и уважение к культурным различиям и разнообразию.

«Экологический взгляд на устойчивое развитие направлен на сохранение и защиту окружающего нас мира. Это предполагает сокращение выбросов вредных веществ, рациональное распределение природных ресурсов и сохранение разнообразия флоры и фауны» [7].

Экологические модернизации и «чистые» технологии имеют огромное влияние для достижения устойчивого и сбалансированного развития, поскольку они поддерживают снижение отрицательного влияния деятельности человека на ресурсы природы. Анализ и систематизация исследований на эту тему позволили выделить шесть способов, которыми экологические инновации и «зеленые» технологии способствуют устойчивому и сбалансированному развитию (рисунок 1).

Рассмотрим эти способы более подробно:

1) снижение вредных выбросов – «зеленые» технологии способствуют снижению выбросов загрязняющих веществ и выхлопных газов в атмосферу, способствуя сохранению климата и чистых природных ресурсов;
2) энергоэффективность технологий – использование этих технологий дает возможность сократить потребление энергии и ресурсов, что сокращает отрицательное влияние на природные ресурсы планеты;
3) восстанавливаемые источники энергии – развитие солнечной и ветровой энергии помогает снизить зависимость от ископаемых топлив и снизить выбросы вредных газов, используя энергию природы, не загрязняя природу;
4) устойчивое использование ресурсов – модернизированные и «чистые» технологии позволяют эффективнее использовать природные ресурсы, уменьшая отходы, при этом не принося вред природе;
5) «зеленая» мобильность – создание и развитие технологий для электромобилей, гибридных автомобилей и общественного транспорта способствует снижению выбросов выхлопных газов транспортных средств в атмосферу и улучшению качества воздуха в городах;

6) «круговая» экономика – экономика, где отходы становятся ресурсами для производства новых продуктов, что уменьшает нагрузку на природные экосистемы [8].

Рисунок 1. Способы достижения устойчивого и сбалансированного развития экономики*.
*Составлено авторами на основе данных [8].

Итак, экологические инновации вносят большой вклад в создание устойчивого и сбалансированного развития экономики и общества в целом, поддерживая баланс между безграничными потребностями человека и сохранением природных ресурсов и чистой планеты для будущих поколений.

Исследование экономических аспектов устойчивого и сбалансированного развития с учетом значимости экологической чистоты имеет ряд важных целей и задач. В первую очередь, устойчивое и сбалансированное развитие приносит значительные экономические преимущества, как для бизнеса, так и для общества в целом. Важные экономические выгоды устойчивого и сбалансированного развития обобщены на рисунке 2 и включают в себя сокращение издержек и повышение эффективности, увеличение конкурентоспособности, доступ к новым рынкам и возможностям, стимулирование инноваций и улучшение имиджа, сокращение рисков и обеспечение долгосрочной стабильности.

Устойчивое и сбалансированное развитие приносит значительные выгоды для экономики, повышая конкурентоспособность предприятий, побуждая к инновациям и гарантируя устойчивость экономики на долгий срок. Исследования показывают, что экологические введения в экономические процессы могут оказать положительное влияние на стабильный экономический рост [9]. Внедрение устойчивых практик в экономику может помочь снизить расходы на энергоносители, улучшить эффективность производства, создать рабочие места и стимулировать создание новых технологий.

Успешные реализации практик в экономике.

1. Использование восстанавливаемых источников энергии – многие страны активно модернизируют устаревшие энергоносители на восстанавливаемые источники энергии (солнечная и ветровая энергия). Это снижает зависимость от ископаемых видов топлива, а также способствует созданию новых отраслей промышленности.
2. Эффективное использование ресурсов – внедрение методов управления ресурсами, которые направлены на сокращение отходов и оптимизацию производственных процессов. Данная практика уменьшает отрицательное воздействие на природу и экономит средства.
3. Инновации в области «зеленых» технологий, такие как умные системы управления ресурсами, электромобили, энергоэффективные здания, инициируют создание новых рынков и развития бизнеса [8].

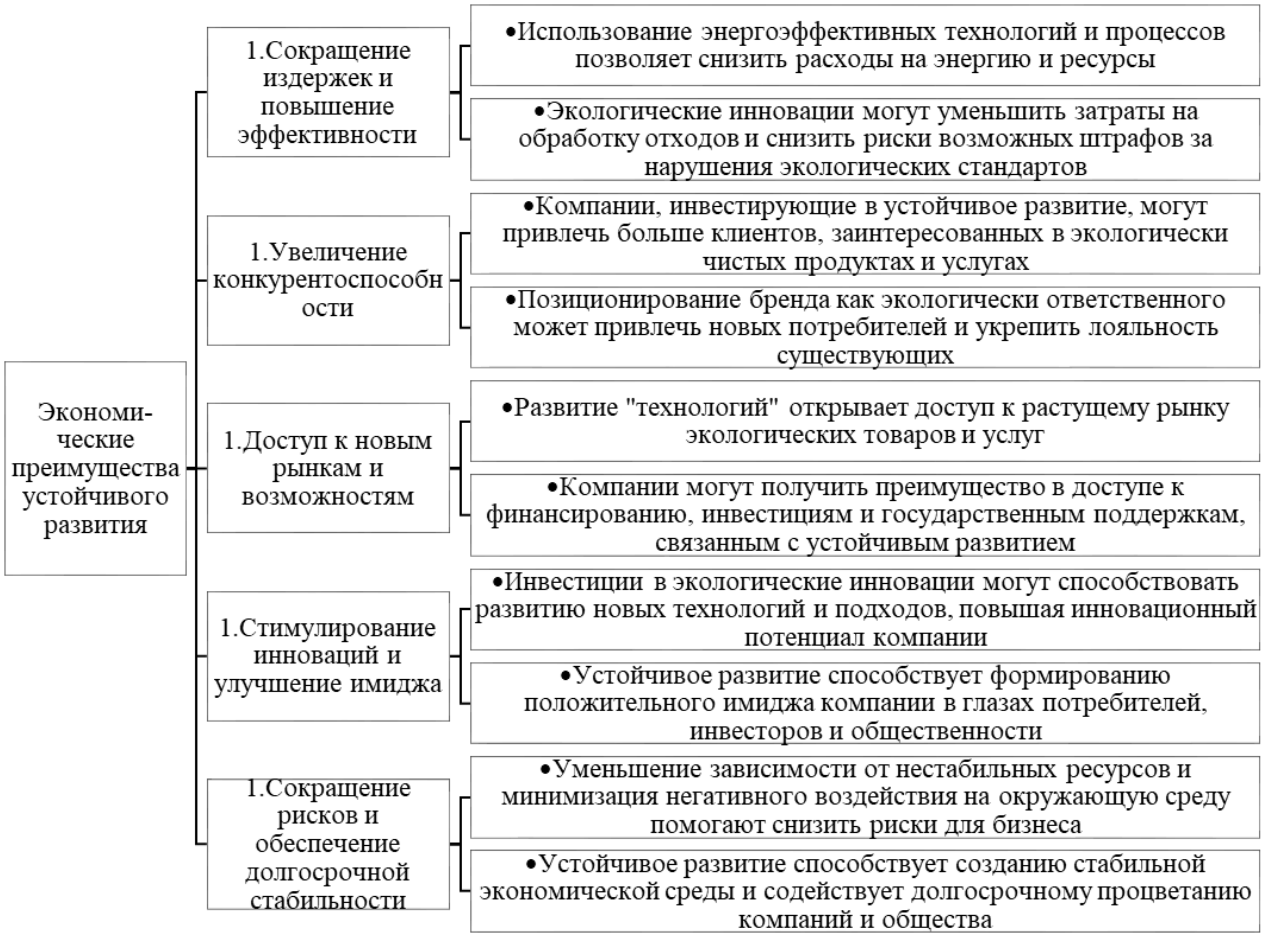


Рисунок 2. Экономические преимущества устойчивого и сбалансированного развития*.
*Составлено авторами на основе данных [8].

4. Внедрение устойчивых методов в сельское хозяйство, таких как органическое земледелие и рациональное распределение, а также пользование водными ресурсами, помогает сохранить плодородие земельных наделов, сократить затраты, загрязнение и в то же время нарастить эффективность применения имеющихся в распоряжении водных ресурсов, что, в свою очередь, внесет свой вклад в обеспечение продовольственной безопасности население и рост уровня жизни.

Среди российских предприятий, уделяющих большое внимание и вкладывающих ресурсы в обеспечение устойчивого и сбалансированного развития (что подтверждается их вхождением в Национальную сеть Глобального договора ООН по устойчивому развитию), необходимо выделить такие как Внешэкономбанк, Лукойл, Норникель, ОК РУСАЛ, Полиметалл, РЖД, Роснефть, РусГидро, Сахалин Энерджи Инвестмент Компани Лтд., Северсталь, Фосагро. Всего в Глобальный договор ООН входит 17 тысяч компаний, расположенных на разных континентах по всем земному шару, а из РФ присоединились пока только 70 [10]. Это говорит о наличии значительного потенциала по повышению устойчивости и сбалансированности своего развития у многих российских предприятий.

Вышеприведенные примеры показывают, что практика повышения уровня устойчивости и сбалансированности развития возможно успешно применить в различных отраслях национального хозяйства, одновременно как принося пользу среде обитания человека, так и стимулируя экономический рост.

Современные технологии, направленные на повышение экологичности производств и бережное отношение к окружающей среде, в значительной степени причастны к сокращению так называемого «экологического следа производства» и дают толчок для дальнейшего более устойчивого и сбалансированного экономического развития. В этом деле являются очень важными такие усилия, как возведение и запуск регенерируемых энергетических источников, внедрение транспортной системы с минимальными выбросами, сортировка и

экологичная переработка промышленных и бытовых отходов, рациональная и бережная добыча и использование природных ископаемых, повторная переработка сырья и материалов, а также непрерывный мониторинг процентов содержания вредных веществ в окружающей среде.

Резюмируя, можно отметить, что экологические инновации инициируют сокращение «экологического следа производства» и существенным образом в положительном ключе воздействуют на рост экономики, инициируя создание и внедрение более современных, эффективных и экологичных процессов производства, отвечающих реалиям времени.

Немаловажное значение имеет то, что предприятие, внедряющее экологичные технологии, может быть экономически более успешным и конкурентоспособным как на локальном, так и на внешнем рынке. Дело в том, что так называемые ESG-тренды оказывают все большее влияние на финансовый и инвестиционный рынок в России и мире. Так, инвесторы и кредитные учреждения все больше проявляют интерес к предприятиям с высоким уровнем ESG-ответственности, о чем может свидетельствовать соответственный рейтинг. На международном уровне ESG-рейтинги присваивают независимые исследовательские агентства, такие как Bloomberg, S&P Dow Jones Indices, JUST Capital, MSCI, Refinitiv, которые проводят оценку развития предприятий по указанным критериям экологичности, социальной ответственности и подобающего корпоративного управления (ESG-рейтинги), в соответствии со своими методиками по стобалльной шкале [6].

Банк России активно включился в этот процесс и рекомендовал компаниям получать ESG-рейтинги, которые бы демонстрировали их успехи по трем вышеуказанным направлениям. В России наиболее известными рейтинговыми агентствами, присваивающими такие рейтинги в настоящее время, выступают Эксперт РА, РАЭКС, Национальное рейтинговое агентство и др. По итогам 2023 года в стране получили распространение ESG-кредиты, объем которых составил 3,5 трлн. руб.; общая сумма выпущенных «зеленых» облигаций равнялась 30 млрд. руб., а сумма первичных размещений акций ESG-компаний – 143 млрд. руб. [11]. Это свидетельствует о том, что ESG-повестка набирает популярность в стране.

На основе анализа и систематизации успешных мировых практик можно предложить такие рекомендации по стимулированию развития экологических инноваций через государственные меры поддержки:

1) государство может предоставлять субсидии, налоговые льготы, гранты или другие финансовые инструменты для фирм, разрабатывающих экологически чистые технологии;
2) ввод норм и правил, обязывающих предприятия использовать «зеленые» технологии приведет к росту инноваций чистых технологий;
3) проведение обучающих мероприятий и конференций по «зеленым» технологиям повысит заинтересованность компаний в развитии экологических инноваций;
4) партнерство с частными предприятиями и инвесторами способствует финансированию и развитию инноваций в области экологии [12];
5) развитие «зеленых» технологий является толчком для появления новых отраслей, таких как восстанавливаемая энергетика, утилизация отходов, эко-строительство, для создания дополнительных рабочих мест;
6) компании, внедряющие экологически чистые технологии, станут более конкурентоспособными на рынке за счет снижения издержек и увеличения спроса на их продукцию;
7) «зеленые» технологии способствуют увеличению экспорта продукции и услуг, связанных с «зелеными» технологиями, что влечет за собой экономический рост.

Практические рекомендации по внедрению устойчивых практик в политику бизнеса и государственного управления – это необходимость создания ясной стратегии, которая поможет компаниям и государствам определить цели и шаги к достижению устойчивых практик. Обучение сотрудников по вопросам устойчивости и внедрения системы мониторинга позволят эффективно совмещать устойчивые практики. Также важную роль играет и способствует развитию устойчивых практик стимулирование инноваций в области «зеленых» технологий через премии, бонусы или другие мотивационные меры. Таким образом,

интеграция «зеленых» технологий и устойчивых практик в производство и государственное управление требует комплексного подхода, активного взаимодействия различных сторон и поддержки со стороны государства.

Выводы. Исследование показало, что внедрение экологических инноваций и «зеленых» технологий имеет огромный потенциал значительно снизить экологический след и издержки производства, улучшить эффективность добычи, первичной и повторной переработки ресурсов и вследствие этого активизировать экономический рост. Этого можно добиться за счет сокращения вредных атмосферных выбросов, экономии ресурсов, ускоренного развития перспективных отраслей и стимулирования новшеств. В результате уже в обозримом будущем развитие «зеленых» технологий может инициировать улучшение инфраструктуры для восстанавливаемых источников энергии, улучшению качества природы и уходу от большой зависимости от ископаемых источников энергии. В контексте устойчивого и сбалансированного развития с целью дальнейшего развития инноваций, направленных на улучшение окружающей среды, и «зеленых» технологий очень важны целенаправленные и активные действия бизнес-сообщества, правительственных учреждений и академического сектора. Важно продолжать инвестировать в создание и внедрение инновационных технологий, мотивировать экологически ответственное поведение предприятий и разрабатывать жесткое законодательство в природоохранной сфере. Дальнейшее развитие экологических инноваций имеет потенциал улучшить экологическую обстановку, а также помогать устойчивому экономическому росту. Реализация рекомендаций поощрения инноваций, поддержки экологически ответственного бизнеса и развития соответствующего законодательства позволит эффективно продвигать этот процесс вперед.

ЛИТЕРАТУРА

1. Джандарова Л. Х. Устойчивое развитие / Л. Х. Джандарова, А. Х. Мамадиев. – Грозный : ГГНТУ, 2022. – 126 с.
2. Повестка дня в области устойчивого развития [Электронный ресурс] / ООН: официальный сайт. – Режим доступа : https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/about/development-agenda/ (дата обращения: 14.04.2024).
3. Suaad Al-Taai. Green economy and sustainable development [Электронный ресурс] / Suaad Al-Taai // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2021. – Vol. 779. – Режим доступа : https://www.researchgate.net/publication/352916345_Green_economy_and_sustainable_development.
4. О Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию : указ Президента РФ от 1.04.1996 г. № 440 [Электронный ресурс] // Консультант Плюс. – Режим доступа : https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=233558#vNzdVDUgUxYFTJYf (дата обращения: 14.04.2024).
5. Семенова Н. Н. «Зеленое» финансирование и ESG: возможность для устойчивого социально-экономического развития / Н. Н. Семенова, И. А. Иванова, О. И. Ерёмина // Финансы: теория и практика. – 2023. – № 5. – С. 160–169.
6. ESG-принципы: что это такое и зачем компаниям их соблюдать [Электронный ресурс] // РБК. – Режим доступа : https://trends.rbc.ru/trends/green/614b224f9a7947699655a435?from=copy.
7. Шмелева Н. В. Экономика устойчивого развития корпораций / Н. В. Шмелева. – М. : МИСИС, 2023. – 76 с.
8. Устойчивое развитие. Лучшие практики [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://reputationcapital.blog/2020/10/ustojchivoe-razvitie-luchshie-praktiki/ (дата обращения: 14.04.2024).
9. Беляева Е. А. Экологические инновации как направление развития рынка экологических товаров и услуг в концепте «зеленой» экономики / Е. А. Беляева // Московский экономический журнал. – 2020. – № 11. – С. 73–82.
10. Шульга Ю. Устойчивое развитие в России: история, компании и факты [Электронный ресурс] / Ю. Шульга // Форбс. – 2021, 01.05. – Режим доступа : https://www.forbes.ru/obshchestvo/428027-ustojcivoe-razvitie-v-rossii-istoria-kompanii-i-fakty (дата обращения: 14.04.2024).
11. Катасонова Ю. Устойчивое развитие в России: основные тенденции 2023 г. [Электронный ресурс] / Ю. Катасонова // Ведомости. – 2024, 19.01. – Режим доступа : https://www.vedomosti.ru/esg/ratings/columns/2024/01/19/1015800-ustoichivoe-razvitie-v-rossii-osnovnie-tendentsii-2023-goda (дата обращения: 14.04.2024).

12. Медяник Н. В. Стимулирование экологических инноваций как приоритетное направление государственной политики в странах Европы [Электронный ресурс] / Н. В. Медяник // Государственное и муниципальное управление в XXI веке: теория, методология, практика. – 2015. – № 19. – Режим доступа : https://cyberleninka.ru/article/n/stimulirovanie-ekologicheskih-innovatsiy-kak-prioritetnoe-napravlenie-gosudarstvennoy-politiki-v-stranah-evropy (дата обращения: 14.04.2024).

УДК 336

Ильясова М. К.

УПРАВЛЕНИЕ ОПЕРАЦИОННОЙ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Аннотация. *Статья посвящена исследованию особенностей управления операционной логистической деятельностью. Отражена суть операционного управления. Рассмотрены цели и задачи управления операционной логистической деятельностью. Подробно изучены принципы управления операционной логистической деятельностью, а также этапы операционной деятельности. Представлены примеры успешной операционной логистической деятельности.*

Ключевые слова: *логистика, операционная деятельность, логистические системы, логистические процессы, управление процессами.*

Ilyasova M. K.

MANAGEMENT OF OPERATIONAL LOGISTICS ACTIVITIES

Annotation. *The article is dedicated to the study of the features of operational logistics management. The essence of operational management is highlighted. The goals and objectives of managing operational logistics activities are considered. The principles of managing operational logistics activities, as well as the stages of operational activities, are studied in detail. Examples of successful operational logistics activities are presented in the paper.*

Keywords: *logistics, operations, logistics systems, logistics processes, process management.*

Постановка проблемы. В последние годы наблюдаются значительные изменения в экономической сфере: рынок переходит под контроль потребителей, появляются новые средства производства, активно используются новые технологии. Также в последние годы отмечается рост роли информационных технологий, которые стали основным инструментом для донесения информации до потребителей и покупателей. Изменилось и ценностное отношение к предлагаемым услугам и товарам. В связи с этим возникает необходимость повышения эффективности логистических систем в современных компаниях, что позволит повысить их конкурентоспособность и результативность. Внедрение современных прогрессивных логистических систем для управления бизнес-процессами предприятия становится важным условием для получения существенных конкурентных преимуществ на рынке транспортных услуг и прогресса современных компаний.

Анализ литературы. В настоящее время исследование особенностей управления операционной логистической деятельностью является основой для развития современного бизнеса. Авторы В. А. Агаев, А. М. Агейкин, М. Бегмедова, Е. В. Герасименко, М. Н. Григорьев, А. Р. Рахматуллина, А. В. Селиванов, Е. А. Чеботарева, Г. И. Шепелин, А. В. Шипулин считают этот вопрос весьма актуальным. Исследования этих авторов помогут в дальнейшем исследовании особенностей управления операционной логистической деятельностью.

Цель статьи состоит в выявлении особенностей управления операционной логистической деятельностью.

Изложение основного материала. История операционного управления как отдельной научной дисциплины начинается в XVIII веке. Тогда были заложены основы эффек-

тивной экономики и принципов разделения труда. Со временем, благодаря развитию информационных технологий, трансформации бизнес-процессов и увеличению значения личностных отношений в работе компаний, роль операционного управления значительно возросла.

Чтобы понять суть операционного управления и его значение в производстве товаров и предоставлении услуг, нужно изучить разные определения этого понятия. Анализ литературы показывает, что классификация видов деятельности компании формируется на основе их влияния на конечный финансовый результат, который измеряется денежным потоком, выручкой или прибылью [1].

Логистика ориентирована на удовлетворение потребностей клиента, ее основная задача – доставить продукцию в нужное место и время с минимальными затратами на снабжение, хранение, производство, упаковку, сбыт и транспортировку. Для достижения этой цели решаются различные задачи, которые можно разделить на три категории: глобальные, общие и частные [2].

1. Главная задача в логистике – достичь максимального эффекта при минимальных затратах в условиях нестабильности рынка. Это включает моделирование логистических систем и обеспечение их надежной работы.

2. Общие задачи логистики включают контроль за движением материальных, информационных и финансовых потоков, прогнозирование объемов производства и складирования, распределение транспортных средств, организацию и предоставление сервисных услуг и так далее.

3. Частные задачи в логистике направлены на решение более конкретных вопросов, таких как создание минимальных запасов, сокращение времени хранения продукции, сокращение времени перевозок и так далее.

Таким образом, основная цель логистики – создать эффективную систему регулирования и контроля за материальными и сопутствующими потоками, которая обеспечит высокое качество поставок продукции при минимизации общих логистических затрат.

Логистическая функция представляет собой объединенную группу логистических операций, ориентированных на достижение целей логистической системы [3].

Согласно определенным задачам логистики, можно выделить две основные функции: оперативную и координационную [4].

1. Оперативная функция связана непосредственно с управлением перемещением материальных ценностей в области снабжения, производства и распределения:

- в области снабжения к функциям логистики относится управление движением сырья и материалов от поставщиков до производственных предприятий и складов;
- в сфере производства функции логистики включают управление запасами продукции, а также контроль за движением полуфабрикатов и комплектующих деталей на всех стадиях производственного процесса;
- функции управления распределением продукции охватывают организацию перемещения потоков готовой продукции от производителя до потребителей.

2. Координационные функции включают в себя выявление и анализ потребностей производства в материальных ресурсах, изучение рынков, на которых работает предприятие, а также обработку информации, касающейся деятельности предприятия. Эти функции логистики сводятся к координации спроса и предложения. В данном контексте маркетинг и логистика тесно взаимосвязаны, и можно сказать, что маркетинг формирует спрос, а логистика его реализует.

Операционная деятельность в логистике базируется на ряде принципов, которые обеспечивают эффективность и результативность логистических процессов. Основными из них являются следующие [5].

1. Принцип целостности и комплексности. Этот принцип подразумевает рассмотрение логистической системы как единого целого, включающего все компоненты и процессы. Операционная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы все элементы системы работали взаимосвязанно и скоординированно.

2. Принцип оптимизации ресурсов. Операционная деятельность в логистике стремится к оптимальному использованию ресурсов, таких как транспортные средства, складские помещения, трудовые ресурсы и другие. Это включает планирование и управление запасами, оптимизацию маршрутов доставки, сокращение времени и затрат на выполнение операций.

3. Принцип гибкости и адаптивности. Операционная деятельность в логистике должна быть гибкой и адаптированной к изменяющимся условиям и требованиям. Это включает способность быстро реагировать на изменения в спросе, сезонные колебания, новые технологии и другие факторы. Гибкость и адаптивность позволяют компании эффективно управлять рисками и обеспечивать высокий уровень обслуживания клиентов.

4. Принцип непрерывности и надежности. Операционная деятельность в логистике должна быть непрерывной и надежной. Это означает, что все процессы должны быть организованы таким образом, чтобы минимизировать риски простоев и задержек, обеспечивать надежность поставок и выполнение обязательств перед клиентами.

5. Принцип сотрудничества и партнерства. Операционная деятельность в логистике основана на сотрудничестве и партнерстве между различными участниками логистической цепи. Это включает сотрудничество с поставщиками, перевозчиками, складами, дистрибьюторами и другими сторонами. Сотрудничество и партнерство позволяют снизить издержки, повысить эффективность и обеспечить высокий уровень обслуживания клиентов.

Эти принципы являются фундаментом для успешной операционной деятельности в логистике и помогают компаниям достичь своих целей и обеспечить конкурентоспособность на рынке.

Операционная деятельность играет ключевую роль в обеспечении эффективности логистических процессов. Она включает в себя широкий спектр задач и действий, направленных на оптимизацию всех этапов логистической цепи [6].

Оптимизация процессов. Операционная деятельность в логистике направлена на оптимизацию всех процессов, связанных с перемещением товаров от поставщиков к конечным потребителям. Это включает в себя управление запасами, планирование производства, управление складскими запасами, управление транспортировкой и другие операционные процессы.

Улучшение качества обслуживания. Операционная деятельность в логистике направлена на обеспечение высокого уровня обслуживания клиентов. Это включает в себя своевременную доставку товаров, минимизацию ошибок и повреждений при транспортировке, а также обеспечение надежности и безопасности поставок [7].

Снижение затрат. Операционная деятельность в логистике направлена на снижение затрат на все этапы логистической цепи. Это включает в себя оптимизацию запасов, сокращение времени доставки, выбор наиболее эффективных транспортных средств и маршрутов, а также улучшение процессов упаковки товаров.

Управление рисками. Операционная деятельность в логистике также включает в себя управление рисками, связанными с логистическими процессами. Это включает в себя анализ и оценку рисков, разработку планов мероприятий по снижению рисков, а также мониторинг и контроль выполнения этих мероприятий.

В целом операционная деятельность в логистике играет важную роль в обеспечении эффективности логистических процессов. Она помогает снизить затраты, повысить качество обслуживания клиентов и управлять рисками, что в конечном итоге способствует улучшению конкурентоспособности и успеху организации в сфере логистики.

Этапы операционной деятельности в логистике включают следующие шаги [8].

1. Планирование: на этом этапе определяются цели и задачи логистической деятельности, разрабатываются стратегия и тактика достижения этих целей. Необходимо учесть все аспекты, связанные с поставками, хранением и доставкой товаров или услуг, а также потребности клиентов и требования рынка.

2. Закупки и поставки: на этом этапе осуществляются закупки необходимых товаров или услуг у поставщиков. Выбор поставщиков, оценка их надежности и качества, а также

организация процесса закупок являются ключевыми моментами данного этапа. После закупки товары или услуги доставляются на соответствующие склады или производственные площадки.

3. Хранение и управление запасами: на этом этапе осуществляется хранение товаров или услуг на складах или в других хранилищах. Эффективное управление запасами, избежание излишков или нехватки товаров – важные аспекты данного этапа. Для этого используются различные методы управления запасами, такие как метод ABC-анализа, метод JIT (Just-in-Time) и другие [9].

4. Управление производством и операциями: на этом этапе осуществляется управление производственными процессами и операциями, связанными с доставкой товаров или услуг. Важно эффективно планировать и контролировать производственные операции, чтобы обеспечить своевременную и качественную поставку товаров или услуг.

5. Дистрибуция и доставка: на этом этапе осуществляются дистрибуция и доставка товаров или услуг клиентам. Выбор оптимальных маршрутов доставки, организация логистической сети и обеспечение своевременной доставки товаров или услуг в нужное место и время – важные аспекты данного этапа.

6. Мониторинг и контроль: на этом этапе осуществляется мониторинг и контроль выполнения логистических операций. Отслеживание процессов, контроль качества и сроков поставок, а также реагирование на возникающие проблемы и риски – важные аспекты данного этапа. Для этого используются различные инструменты и системы мониторинга и контроля.

Все эти этапы взаимосвязаны и важны для успешной операционной деятельности в логистике. Они позволяют обеспечить эффективность и надежность логистических процессов, удовлетворить потребности клиентов и достичь поставленных целей.

Примеры успешной операционной деятельности в логистике включают следующее.

1. Оптимизация складской деятельности: это включает эффективное использование пространства склада, оптимизацию процессов приема, хранения и отгрузки товаров, а также управление запасами. Например, компания может использовать систему автоматизации складских операций, которая позволяет оптимизировать расстановку товаров на складе, ускорить процесс отбора и упаковки товаров, а также улучшить точность инвентаризации. Это позволяет снизить затраты на складскую деятельность, улучшить обслуживание клиентов и сократить время доставки товаров.

2. Улучшение транспортных процессов: это включает оптимизацию маршрутов доставки, выбор наиболее эффективных видов транспорта, а также управление транспортными ресурсами. Например, компания может использовать систему маршрутизации, которая позволяет оптимизировать маршруты доставки, учитывая такие факторы, как расстояние, время, стоимость и доступность транспорта. Это позволяет сократить время доставки, снизить затраты на транспортировку и повысить уровень обслуживания клиентов [10].

3. Внедрение системы управления запасами: это включает оптимизацию уровня запасов, прогнозирование спроса, планирование закупок и управление поставками. Например, компания может использовать систему управления запасами, которая позволяет автоматизировать процессы планирования и управления запасами, учитывая такие факторы, как спрос, сезонность, сроки поставок и стоимость хранения. Это позволяет снизить затраты на запасы, избежать излишних запасов или дефицита товаров, а также повысить уровень обслуживания клиентов [11].

Все эти примеры успешной операционной деятельности в логистике показывают, как оптимизация процессов, использование современных технологий и управление ресурсами могут привести к повышению эффективности и конкурентоспособности организации в сфере логистики.

Выводы. Операционная деятельность в логистике является ключевым элементом для обеспечения эффективности логистических процессов. Она включает в себя ряд задач и этапов, направленных на оптимизацию работы логистической системы. Основными принципами операционной деятельности являются координация, планирование, контроль и

управление ресурсами. Для успешной операционной деятельности необходимо использовать различные инструменты и методы, такие как управление запасами, оптимизация маршрутов и управление качеством. Операционная деятельность имеет свои особенности в различных областях логистики, таких как производство, дистрибуция и складское хозяйство. Примеры успешной операционной деятельности в логистике включают сокращение времени доставки, снижение затрат на хранение и улучшение обслуживания клиентов. В целом операционная деятельность является неотъемлемой частью логистической системы и играет важную роль в достижении ее целей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Логистика и управление цепями поставок: фундаментальные основы : многотомное издание на русском, английском и китайском языках / М. Н. Григорьев, С. А. Уваров, Чжан Цзыян ; под ред. И. А. Максимцева и Ли Чжияо. – Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2020.
2. Агаев В. А. Повышение производительности логистики и экономика / В. А. Агаев, Ы. Н. Башимов, Ш. Д. Артыков // Матрица научного познания. – 2023. – № 2-2. – С. 58-61.
3. Агейкин А. М. Развитие направления перевозок сборных грузов на рынке инновационной логистики / А. М. Агейкин // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. – 2022. – № 1 (39). – С. 63–66.
4. Бегмедова М. Роль логистической системы и мультимодальной логистики в развитии экономики / М. Бегмедова, Г. Чопанов // Интернаука. – 2022. – № 15-4 (238). – С. 27–28.
5. Стефаненко М. Н. Интеграция логистического менеджмента в современных инновационных системах бизнеса / М. Н. Стефаненко // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2020. – № 3 (69). – С. 162–165.
6. Селиванов А. В. Управление параметрами транспортной логистики в структуре консалтингового логистического центра / А. В. Селиванов, И. И. Вашлаев, А. Г. Михайлов // Инновационные транспортные системы и технологии. – 2022. – Т. 8. – № 2. – С. 70–91.
7. Скоробогатова Т. Н. Об инновационной функции закупок в социальной сфере / Т. Н. Скоробогатова, М. К. Ильясова // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2020. – № 4 (70). – С. 212–215.
8. Рахматуллина А. Р. Цифровизация и современные тенденции в логистике финансовых потоков / А. Р. Рахматуллина, Ю. В. Веселова, И. В. Додорина // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 3 (140). – С. 1267–1270.
9. Шипулин А. В. Оптимизация логистики в зоне экспедиции с использованием имитационного моделирования / А. В. Шипулин, Н. А. Тушин // Транспорт Урала. – 2022. – № 4 (75). – С. 3–10.
10. Чеботарева Е. А. К вопросу изменения логистики контейнерных перевозок и разработки вариантов обращения контейнерных поездов в международном сообщении / Е. А. Чеботарева, И. В. Меркулов // Наука и образование транспорту. – 2022. – № 1. – С. 306–309.
11. Шепелин Г. И. Преимущества интеграции искусственного интеллекта в логистике / Г. И. Шепелин, М. М. Бритарев, В. А. Никитин // Интернаука. – 2022. – № 2-3 (225). – С. 6–8.

УДК 336

Ильясова М. К., Сохтаев М. К.

СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С КЛИЕНТАМИ И ПОТРЕБИТЕЛЯМИ

Аннотация. *Статья посвящена исследованию современных моделей и методов взаимодействия с клиентами и потребителями. Рассматриваются типология потребителей и клиентов с точки зрения маркетинга. Поднимается вопрос лояльности потребителей и связи лояльности и прибыли компании. Отражены элементы эффективного взаимодействия компании и потребителей, также представлены элементы системы показателей оценки эффективности взаимодействия с клиентами, принципы TQM.*

Ключевые слова: *маркетинг, взаимодействие с клиентами, привлечение потребителей, типология потребителей, лояльность потребителей, эффективность.*

Ilyasova M. K., Sohtaev M. K.

MODERN MODELS AND METHODS OF INTERACTION WITH CUSTOMERS AND CONSUMERS

Annotation. *The article is dedicated to the study of modern models and methods of interaction with clients and consumers. The typology of consumers and clients from a marketing perspective is considered. The issue of consumer loyalty and the connection between loyalty and company profit is raised. Elements of effective interaction between the company and consumers are highlighted, and elements of a key performance indicator system for assessing the effectiveness of client interactions, as well as TQM principles, are presented.*

Keywords: *marketing, customer interaction, consumer engagement, consumer typology, consumer loyalty, efficiency.*

Постановка проблемы. В условиях растущей конкуренции на рынке удержание существующих клиентов становится все более важным для компаний. Эффективное управление взаимодействием с клиентами позволяет снизить расходы на привлечение новых клиентов и удержание старых, что, в свою очередь, укрепляет позиции компании на рынке и увеличивает ее прибыль в долгосрочной перспективе. Ориентация на клиента и повышение клиентоориентированности становятся ключевыми факторами успеха в современном бизнесе. Исследование и оценка ориентации клиента помогают компаниям разработать эффективные стратегии управления взаимоотношениями с клиентами и удовлетворить их потребности.

Анализ литературы. В настоящее время исследование современных моделей и методов взаимодействия с клиентами и потребителями является основой для развития современного бизнеса. Авторы А. Х. Абдирашитова, К. А. Аржанова, С. Бедбери, М. А. Горбачева, Е. Г. Ерлыгина, А. В. Нечаева, Т. И. Онофрюк, Н. Д. Скотаренко, Е. В. Торгунакова считают этот вопрос весьма актуальным. Исследования этих авторов помогут в дальнейшем исследовании современных моделей и методов взаимодействия с клиентами и потребителями.

Цель статьи состоит в определении современных моделей и методов взаимодействия с клиентами и потребителями.

Изложение основного материала. В последние годы в России произошли значительные изменения в подходах к ведению бизнеса. Если раньше основной акцент делался на производство и продажу товаров без учета потребностей клиентов, то сейчас ситуация изменилась. Клиенты стали играть ключевую роль в успехе компании. Они больше не готовы покупать все, что им предлагают, они стали более требовательными и избирательными. Это привело к необходимости разработки новых методов работы с клиентами, которые бы учитывали их потребности и интересы [1].

В связи с кризисными явлениями в экономике возрастает значимость исследований в области взаимодействия с клиентами.

С момента своего появления теория маркетинга рассматривает потребителя, клиента компании как важнейшего субъекта бизнеса. Такие теоретики маркетинга, как Ф. Котлер, И. Ансофф и Дж. Эванс, предложили различные атрибуты и стратегии сегментации рынка, различные модели поведения потребителей и сформулировали определенные принципы ведения бизнеса («найди потребность и удовлетвори ее», «люби потребителя, а не продукт», «думай о потребителе, и прибыль придет сама собой», «если ты не думаешь о потребителе, ты не думаешь ни о чем» и т. д.).

Действительно, маркетологи разработали множество подходов к типологии потребителей. Вот некоторые из них [2].

1. Типология по стилю жизни: этот подход классифицирует потребителей на основе их образа жизни, интересов, ценностей и привычек. Например, компания Nike может сегментировать своих клиентов на активных спортсменов, любителей фитнеса и тех, кто просто любит носить спортивную одежду.

2. Типология по демографическим признакам: это самый простой и распространенный подход, который классифицирует потребителей по таким параметрам, как возраст, пол, доход, образование и семейное положение. Например, компания L'Oreal может сегментировать своих клиентов на молодых женщин, зрелых мужчин и пожилых людей.

3. Типология по психографическим признакам: этот подход учитывает личностные характеристики потребителей, такие как их убеждения, интересы, ценности и стиль мышления. Например, компания Apple может сегментировать своих клиентов на инноваторов, ранних последователей и массовых пользователей.

4. Типология по поведенческим признакам: этот подход классифицирует потребителей на основе их покупательского поведения, включая частоту покупок, размер покупок, лояльность бренду и реакцию на маркетинговые стимулы. Например, компания Coca-Cola может сегментировать своих клиентов на постоянных покупателей, импульсивных покупателей и случайных покупателей.

Каждый из этих подходов имеет свои преимущества и недостатки, и выбор конкретного подхода зависит от целей и задач компании.

В современных условиях маркетинга все больше внимания уделяется построению долгосрочных отношений с клиентами. Компании понимают, что удержание клиента гораздо выгоднее, чем привлечение нового. Поэтому они активно работают над созданием положительного опыта взаимодействия с клиентами, чтобы повысить уровень их лояльности [3].

Концепция маркетинга взаимоотношений предполагает, что компания должна стремиться к установлению и поддержанию долгосрочных отношений со своими клиентами. Это достигается через создание персонализированных предложений, учет потребностей и предпочтений каждого клиента, а также предоставление высокого уровня обслуживания.

Концепция лояльности клиентов фокусируется на создании эмоциональной связи между компанией и ее клиентами. Целью является превращение разовых покупателей в постоянных клиентов, которые будут возвращаться снова и снова. Для этого используются различные программы лояльности, бонусные системы и другие инструменты.

Клиентоориентированность – это философия бизнеса, которая ставит потребности и желания клиентов на первое место. Компания должна понимать, что клиент – это ее главный актив, и поэтому она должна делать все возможное для его удовлетворения. Это включает в себя не только предоставление качественного продукта или услуги, но и обеспечение высокого уровня обслуживания, решение проблем и обратную связь [4].

Все эти концепции помогают компаниям улучшить свою деятельность и достичь успеха на рынке. Они позволяют компаниям лучше понимать своих клиентов, создавать продукты и услуги, которые соответствуют их потребностям, и строить долгосрочные отношения, основанные на доверии и уважении.

Концепция маркетинга взаимоотношений стала популярной в середине 90-х годов XX века. Она представляет собой стратегический подход к управлению бизнесом, который ставит в центр внимания построение долгосрочных и взаимовыгодных отношений с клиентами, сотрудниками, поставщиками и другими ключевыми партнерами.

Лояльность потребителей играет важную роль в этом контексте. Лояльные клиенты не только продолжают покупать товары или услуги компании, но и рекомендуют ее своим знакомым, что способствует расширению клиентской базы. Кроме того, лояльные клиенты обычно готовы платить больше за продукцию или услуги компании, поскольку они доверяют ей и ценят качество предоставляемых товаров или услуг [5].

Таким образом, повышение лояльности потребителей может привести к увеличению прибыли компании в долгосрочной перспективе.

Клиентоориентированный маркетинг – это концепция, которая ставит потребности и желания клиентов на первое место. Основная цель такой стратегии – максимальное удовлетворение потребностей клиентов, что, в свою очередь, ведет к укреплению их лояльности и повышению вероятности повторных покупок.

Важно отметить, что клиентоориентированный маркетинг не ограничивается только продажей товаров или услуг. Он охватывает весь процесс взаимодействия с клиентом,

начиная от первого контакта и заканчивая послепродажным обслуживанием. Каждый этап этого процесса должен быть ориентирован на удовлетворение потребностей клиента.

Основная идея клиентоориентированного маркетинга заключается в том, что счастливый клиент – это ключ к успеху бизнеса. Удовлетворенный клиент становится защитником бренда, рекомендует его своим друзьям и знакомым, что способствует расширению клиентской базы и увеличению прибыли компании [6].

Интеграция различных элементов взаимодействия с клиентами в единую концепцию действительно может значительно повысить эффективность исследований в этой области. Такая интеграция позволит избежать дублирования, более четко определить иерархию понятий и подчинить теоретическую конструкцию реальным интересам хозяйственной практики.

Однако, важно учесть, что интеграция должна быть проведена с учетом специфики каждой отдельной отрасли и особенностей бизнес-модели компании. Каждая компания имеет свои уникальные потребности и цели, поэтому универсальная модель взаимодействия с клиентами может не подойти всем.

Кроме того, интеграция должна основываться на глубоком понимании потребностей и ожиданий клиентов. Только тогда можно создать эффективную стратегию взаимодействия, которая будет удовлетворять потребности клиентов и способствовать росту бизнеса.

Все перечисленные элементы являются важными составляющими эффективного взаимодействия с клиентами. Сегментация клиентской базы позволяет сосредоточиться на наиболее ценных клиентах и предложить им индивидуальный подход. Организация доступной системы продаж и эффективного послепродажного сервиса помогает удовлетворить потребности клиентов и поддерживать долгосрочные отношения с ними [7].

Наличие политики формирования клиентской базы и ключевых способов определения ее целей, приоритетов и ресурсов позволяет компании разрабатывать стратегию взаимодействия с клиентами, соответствующую ее целям и возможностям. Создание и эффективная работа подразделений, профессионально занимающихся клиентской работой, обеспечивает координацию всех действий, направленных на взаимодействие с клиентами.

Деятельность по постоянному привлечению новых клиентов необходима для расширения клиентской базы и увеличения объемов продаж. Наличие разработанных и действующих бизнес-технологий работы с клиентами позволяет стандартизировать процессы и обеспечивать высокое качество обслуживания. Проведение постоянной оценки качества обслуживания клиентов и анализ их замечаний и предложений помогает улучшить работу компании и удовлетворить потребности клиентов [8].

Руководство компании должно разработать систему показателей, которые помогут оценить эффективность взаимодействия с клиентами. Предложенные показатели являются хорошими примерами таких метрик [9].

1. Степень удовлетворенности клиентов: это важный показатель, который помогает понять, насколько хорошо компания выполняет свои обязательства перед клиентами. Высокий уровень удовлетворенности клиентов указывает на то, что компания предоставляет качественные продукты или услуги и эффективно решает проблемы клиентов.

2. Соотношение доли постоянных и вновь привлеченных клиентов: этот показатель помогает оценить эффективность стратегии привлечения и удержания клиентов. Если доля постоянных клиентов велика, это говорит о том, что компания успешно удерживает своих клиентов и создает лояльность.

3. Доля клиентов, привлеченных через рекомендации: этот показатель показывает, насколько успешно компания использует сарафанное радио для привлечения новых клиентов. Чем выше доля таких клиентов, тем более вероятно, что компания предлагает качественные продукты или услуги.

4. Наличие и эффективность обратной связи: обратная связь от клиентов помогает компании узнать о проблемах и потребностях клиентов, а также улучшить качество своих продуктов или услуг. Эффективная система обратной связи позволяет быстро реагировать на жалобы и предложения клиентов.

5. Уровень мотивации сотрудников, ориентированных на качество обслуживания клиентов: мотивированные сотрудники, которые стремятся предоставить высококачественное обслуживание клиентам, играют важную роль в создании положительного опыта взаимодействия с клиентами.

Эти показатели могут быть использованы для оценки эффективности взаимодействия с клиентами и разработки стратегии улучшения этого взаимодействия [2].

Принципы TQM (Total Quality Management) могут быть успешно применены для улучшения взаимодействия с клиентами. Рассмотрим каждый из них подробнее.

1. Ориентация на потребителя: этот принцип подчеркивает важность понимания потребностей и ожиданий клиентов. Компания должна стремиться к тому, чтобы удовлетворить эти потребности и ожидания, чтобы сохранить и увеличить свою клиентскую базу.

2. Лидерство руководителя: высшее руководство компании должно играть ведущую роль в построении системы взаимодействия с клиентами. Они должны иметь четкое понимание потребностей и ожиданий клиентов, а также стимулировать сотрудников к эффективной работе с клиентами.

3. Всеобщая вовлеченность сотрудников: сотрудники компании должны быть полностью вовлечены в процесс взаимодействия с клиентами. Они должны быть обучены и мотивированы для работы с клиентами, а также участвовать в совершенствовании этого процесса.

4. Принцип непрерывного совершенствования: система взаимодействия с клиентами не может быть статичной. Она должна постоянно развиваться и адаптироваться к изменяющимся условиям рынка и потребностям клиентов. Компания должна быть готова к внедрению новых технологий и методов работы с клиентами.

Эти принципы TQM могут помочь компании улучшить взаимодействие с клиентами и достичь большей удовлетворенности клиентов.

Коммуникационный процесс играет ключевую роль во взаимодействии с клиентами. Отслеживание реакции клиентов на рекламу, уровень сервиса и показатели удовлетворенности/неудовлетворенности клиентов помогают компании понять, какие аспекты ее работы требуют улучшения [10].

Компании должны активно слушать своих клиентов, изучать их жалобы, претензии и мнения, чтобы определить, какие аспекты их работы нуждаются в корректировке. Это может включать в себя улучшение качества продукции или услуг, улучшение обслуживания клиентов или даже изменение маркетинговой стратегии.

Важно помнить, что взаимодействие с клиентами должно быть сквозным процессом, пронизывающим все аспекты деятельности компании. Это означает, что все отделы и сотрудники должны быть вовлечены в этот процесс и работать вместе для достижения общей цели – удовлетворения потребностей клиентов.

Выводы. Таким образом, сейчас, когда клиенты стали одним из самых важных активов компаний из-за условий рынка, разработка продуктивных отношений с ними – первостепенная задача. На данный момент есть два вектора, по которым строятся связи организаций с клиентами: во-первых, клиент и его потребности становятся центральным элементом; во-вторых, производство качественного товара и комплекс его характеристик. Стоит учитывать, что управление взаимоотношениями между фирмой и клиентами – это трудоёмкая и ответственная процедура, необходимая для создания продолжительных связей. Компании, которые сконцентрировали свое внимание на выстраивании таких отношений, способны в короткие сроки наладить стабильные и взаимовыгодные отношения с ключевыми клиентами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горбачева М. А. Персонализированный оминканальный маркетинг / М. А. Горбачёва // Бизнес-образование в экономике знаний. – 2020. – С. 39.
2. Абдирашитова А. Х. Вирусный маркетинг как инструмент продвижения товаров и услуг / А. Х. Абдирашитова, Д. С. Куприянов, С. В. Мельникова // Молодой ученый. – 2024. – № 3 (502). – С. 262–264.

3. Бедбери С. Новый мир брендов. 8 принципов лидерства для брендов XXI века / С. Бедбери, С. Феничелл. – М. : Смарт Ридинг, 2023. – 16 с.
4. Влияние маркетинговых трендов и их применение при продвижении компаний : монография / К. А. Аржанова, А. С. Качалова, Л. Д. Писклакова, А. В. Файзуллина. – Новосибирск : Изд. ООО «СибАК», 2023. – 134 с.
5. Ерлыгина Е. Г. Управление взаимоотношениями с клиентами / Е. Г. Ерлыгина, В. Д. Филимонова // Бюллетень науки и практики. – 2020. – Т. 6. – № 2. – С. 212–218.
6. Адаманова З. О. Системообразующие факторы развития среднего и малого предпринимательства / З. О. Адаманова, Ф. М. Османов // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2018. – № 4 (62). – С. 32–36.
7. Нечаева А. В. Модель потребительского поведения / А. В. Нечаева, О. Н. Макушева // Молодой ученый. – 2021. – № 6 (348). – С. 394–396.
8. Скотаренко Н. Д. Потребительское поведение как аспект маркетинговых исследований / Н. Д. Скотаренко, О. Н. Макушева // Молодой ученый. – 2021. – № 5 (347). – С. 305–306.
9. Онофрюк Т. И. Прогнозирование потребительского поведения на основе интеграции нейросетей в маркетинговые исследования / Т. И. Онофрюк // Молодой ученый. – 2019. – № 28 (266). – С. 83–86.
10. Торгунакова Е. В. Роль управления взаимоотношениями с клиентами в формировании комплекса маркетинговых коммуникаций / Е. В. Торгунакова, Е. А. Торгунаков // Экономика и управление. – 2023. – Т. 29 (3). – С. 318–325.

УДК 339.1

Ильясова Э. Н., Аджимет Г. Х.

РАЗВИТИЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПЛАТЕЖНЫХ СИСТЕМ

Аннотация. *В статье проанализировано функционирование мировых платёжных систем, определены перспективы развития. Установлено, что наиболее популярными международными платежными системами являются VISA (США), Mastercard (США), American Express (США) и Diners Club (США) и JCB (Япония), UnionPay (Китай). Лидером среди них является международная платежная система VISA, примерно 60% всех выпущенных банковских карт в России имеют логотип и принадлежат именно этой платежной системе. Отмечено что, в разных странах платежные системы имеют определенные отличия и характеризуются масштабами совершаемых операций и своей спецификой. Рассчитано, что темпы роста переводов в исследуемом периоде имеют тенденцию к росту в среднем на 15–20%.*

Ключевые слова: *платежная система, дебетовая карта, транзакции, платежи, кредитная карта, денежные средства, цифровые технологии.*

Ilyasova E. N., Adzhimet G. H.

DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL PAYMENT SYSTEMS

Annotation. *The article analyzes the functioning of global payment systems and identifies prospects for their development. It is established that the most popular international payment systems are VISA (USA), Mastercard (USA), American Express (USA), and Diners Club (USA), JCB (Japan), and UnionPay (China). The leader among them is the international payment system VISA, with approximately 60% of all bank cards issued in Russia bearing its logo and belonging to this payment system. It is noted that payment systems in different countries have certain distinctions and are characterized by the scale of operations and their specific features. It is calculated that the growth rates of transfers during the studied period tend to increase on average by 15–20%.*

Keywords: *payment system, debit card, transactions, payments, credit card, cash, digital technologies.*

Постановка проблемы. В современных условиях мировая экономика не может функционировать без финансового рынка. Благодаря усиливающемуся влиянию национальных экономик, значимую роль в развитии финансовых рынков играют платёжные системы, с помощью которых можно осуществлять платежи в различные страны мира. И

этому способствуют цифровые технологии. Развитие рынка мобильных и интернет-платежей способствует улучшению в данной сфере сервиса, появлению новых идей и решений. Функционирующий механизм платежей и расчетов, основанный на применении современных платежных систем, представляет собой длительный эволюционный процесс.

Анализ последних исследования и публикаций. Научно-исследовательской проблематикой процесса экономической и валютной интеграции, а также развитием международных платежных систем занимались такие российские ученые, как М. А. Абрамова, Д. А. Гладышев, М. В. Васильева, С. В. Додонов, И. Г. Ковалева, Н. Н. Ливенцева и др. Особое внимание данной проблематике уделили и иностранные экономисты, такие как М. Аглета, Б. Баласса, Х. Бернард, Г. Галати, Д. Гендерсон, Ф. Дерик, П. Кругман, А. Ламфалусси, Р. Манделл, Ф. Махлуп, П. Николаидес и др. Мировой финансовый кризис 2008 года и ряд экономических процессов, последовавших после этого периода, оказали влияние на многие процессы в мировой экономике, касающиеся функционирования платежных систем, вместе с тем постоянное совершенствование цифровых технологий в системе международных расчетов обуславливает необходимость исследования состояния и перспектив их функционирования.

Целью статьи является анализ функционирования международных платежных систем в условиях глобализации экономики, а также определение перспектив развития.

Изложение основного материала. На практике платежные системы подразделяются на мировые, национальные и локальные. Различие их в том, что первые позволяют обслуживаться во многих странах мира, а у вторых либо число обслуживающих терминалов значительно меньше, либо обслуживание карт ограничивается страной, в которой данная карта была эмитирована.

Наиболее популярными международными платежными системами не только во всем мире, но и в России до санкционного режима западных стран были VISA (США), Mastercard (США), American Express (США) и Diners Club (США) и JCB (Япония), UnionPay (Китай). Лидером среди них является международная платежная система VISA, примерно 60% всех выпущенных банковских карт в России имели логотип и принадлежали именно этой платежной системе. Банковские карты VISA принимают более чем в 200 странах мира.

Visa и Mastercard наиболее популярны в Северной Америке. Доля Visa на рынке США увеличилась во время пандемии коронавируса, преимущественно за счет того, что американцы стали использовать больше дебетовых карт. С течением времени доля рынка Visa увеличивалась с 50% рынка в 2007 году до 61,1% к 2023 году. Данный факт обусловлен растущим применением дебетовых карт в США, в результате чего рыночная доля American Express имела незначительную тенденцию роста (рисунок 1).

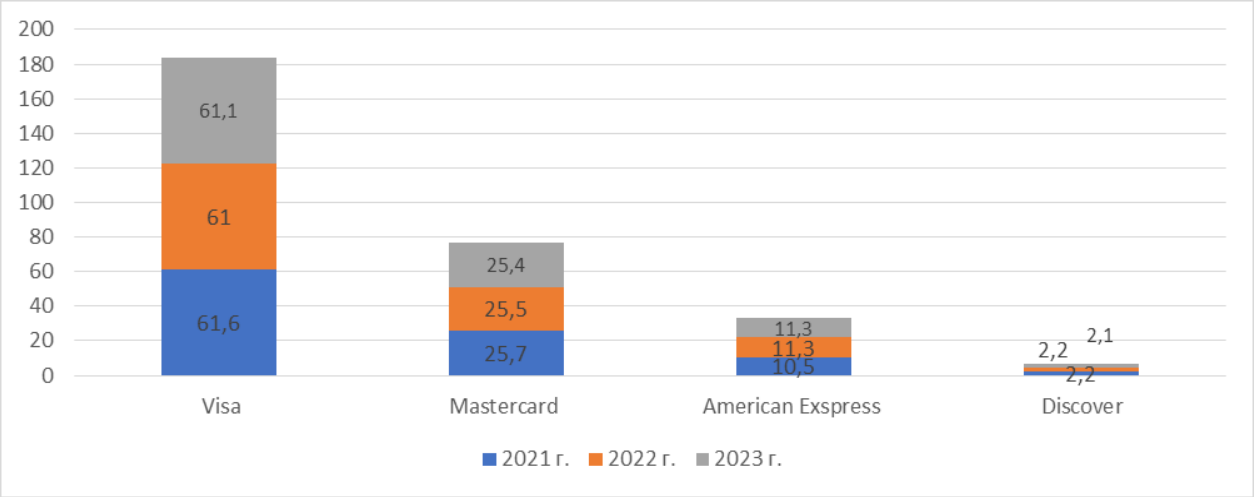


Рисунок 1. Доля стоимости транзакций Visa, Mastercard, American Express, Discover в США с 2021 по 2023 гг.

*Составлено по данным [1].

Объем платежей в мире свидетельствовал о лидерстве платежной системы Visa с объемом операций в 2022 году 11,668 трлн. долл. (рост на 31% в сравнении с 2020 г.). Mastercard занимала вторую позицию с объемом 6,568 трлн. долл. (рост на 38,4%), третье место пришлось на платежную систему American Express с объемом операций в размере 1,540 трлн. долл. (рисунок 2).

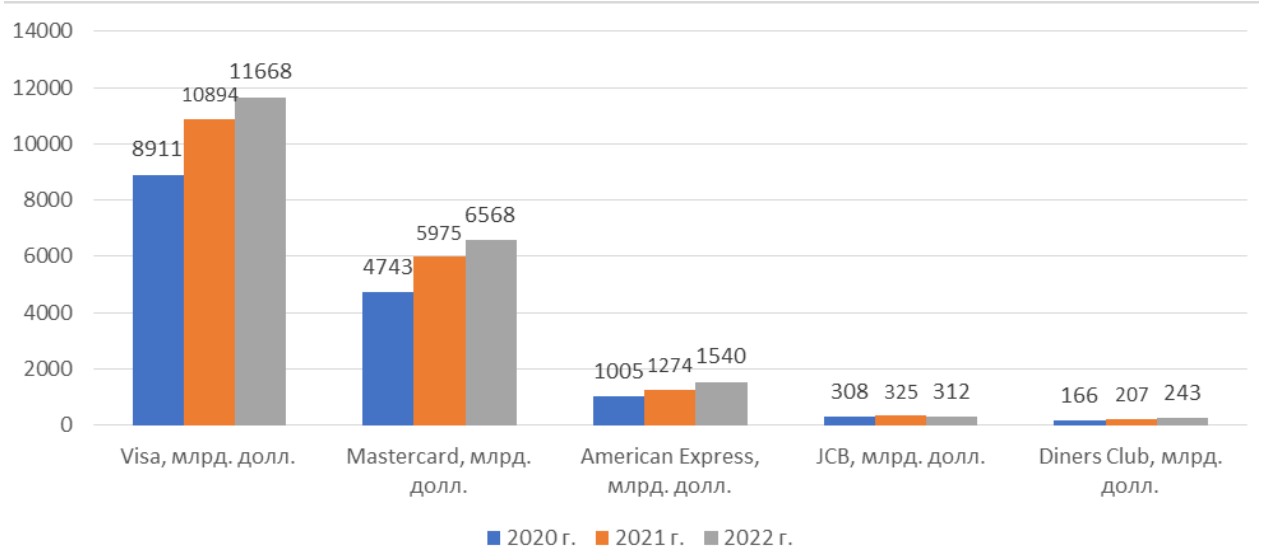


Рисунок 2. Объем платежей в мире по Mastercard, Visa, American Express, JCB, Diners Club за 2020–2022 гг., млрд. долл.

*Составлено по данным [2].

С помощью платёжной системы JCB осуществлены платежи на сумму 312 млрд. долл., темп роста составил 1,3%, благодаря платежной системе Diners Club в 2022 году было осуществлено платежей на 243 млрд. долл. или на 46,4% больше по сравнению с 2020 г.

Максимальные суммы переводов в 2022 году были осуществлены по картам Visa и Mastercard на суммы 4,1 млрд. долл. и 2,7 млрд. долл. Темпы роста переводов в Visa 2022 году за анализируемый период возросли на 16,0%, в Mastercard – на 16,2%, American Express – на 18,8%, JCB – на 8,5%, Diners Club – на 23,1% (рисунок 3).

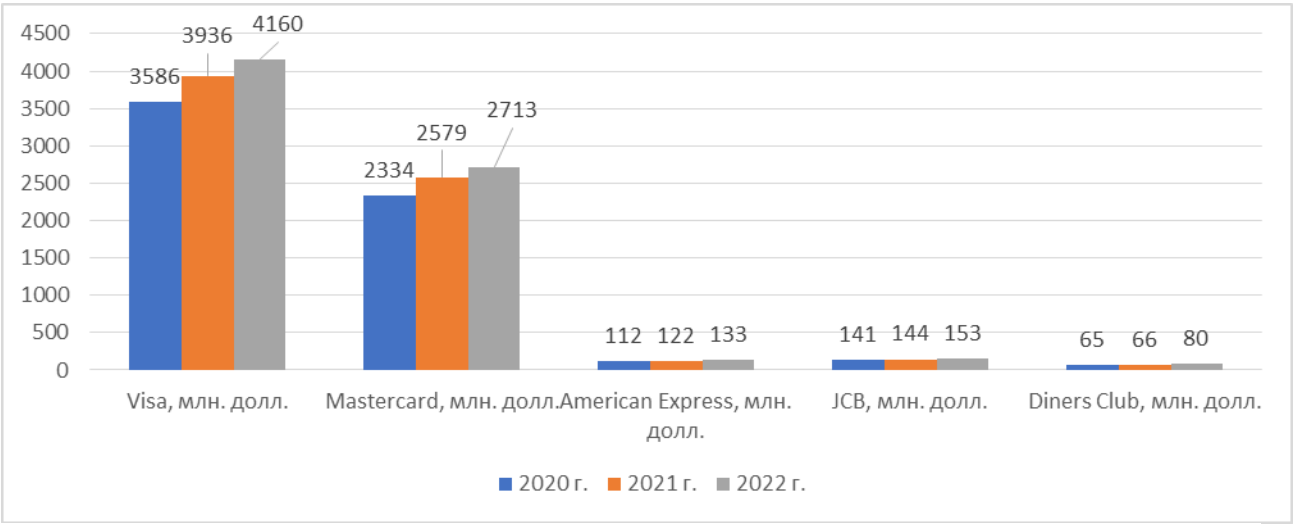


Рисунок 3. Объем электронных переводов по картам с 2020 по 2022 гг., млн. долл.

*Составлено по данным [2].

Visa в 2022 финансовом году осуществила 258 миллиардов платежей и денежных транзакций или 707 миллионов транзакций в день. Visa предлагает широкий спектр платежных продуктов под брендом Visa, которые клиенты, в том числе почти 15000 финансовых учреждений, используют для разработки и предложения основных бизнес-решений,

включая кредитные, дебетовые, предоплаченные и программы доступа к наличным деньгам для владельцев индивидуальных, корпоративных и государственных счетов. В течение 2023 финансового года общий объем платежей и денежных средств Visa составил 14,8 трлн. долларов США, из них объем платежей – 12,3 трлн. долл., переводы по картам составили 4,3 млрд. долларов, чистая выручка – 32,653 млн. долл., чистая прибыль – 17,273 млн. долл. По всем показателям отмечался рост значений, свидетельствующий о результативности деятельности платежной системы Visa (таблица 1).

Таблица 1.

Основные операционные показатели VISA*.

Наименование	**2021 г.**	**2022 г.**	**2023 г.**	**2023 г. / 2021 г., %**
Общий объем, включая платежи и объем денежных средств, трлн. долл. США	13,0	14,1	14,8	114,0
Объем платежей, трлн. долл. США	10,4	11,6	12,3	118,3
Транзакции, обработанные в сетях Visa, млрд. долл. США	164,7	192,5	212,6	129,1
Переводы по картам, млрд. долл. США	3,7	4,1	4,3	116,2
Финансовые показатели (с GAAP), в млн. долл. США за исключением данных по акциям				
Чистая выручка	24,105	29,310	32,653	135,5
Операционные расходы	8,301	10,497	11,653	140,4
Чистая прибыль	12,311	14,957	17,273	140,3
Разводненная прибыль по обыкновенным акциям класса А	5,63	7,00	8,28	147,1

*Таблица составлена по данным [3].

Второе место по популярности занимает платежная система Mastercard, на ее долю, по состоянию на 2016 год, приходилось около 37% карт, а за все время в России было эмитировано около 90 млн. карт. Платежная система Mastercard используется в меньшей степени, чем платежная система VISA, она уступала по числу выпущенных в России банковских карт, но не уступала ей по количеству торговых точек и стран, где принимают такие банковские карты. Две вышеуказанные платежные системы являются лидерами в мире, и они удерживали около 96% рынка России. Mastercard конвертирует платеж сразу в необходимую валюту, то есть при покупке товара в валюте, отличной от доллара США (евро, фунт стерлингов, юань и так далее), рубли сначала конвертируются в доллары, а доллары затем конвертируются в ту валюту, в которой указана цена товара. На такой конвертации покупатель может потерпеть убытки в размере от 1 до 4% стоимости товара [2].

Mastercard уделяет особое внимание расширению основной платежной сети, чтобы обеспечить потоки платежей для потребителей, предприятий, правительства и других организаций, что дает им выбор и гибкость для осуществления транзакций по нескольким платежным каналам (включая карты, платежи в реальном времени, транзакции на основе счетов, криптовалюты и другие), гарантируя при этом безопасность, надежность и бесперебойность всех платежей. Результаты деятельности Mastercard представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Основные результаты деятельности Mastercard за 2021–2023 гг., %*.

Наименование	**2021 г.**	**2022 г.**	**2023 г.**	**2023 от 2021 г., (+/–)**
Валовый объем транзакций (ВОТ)	22	6	10	–12
в США	23	10	6	–17
во всем мире за исключением США	22	4	13	–9
Рост трансграничных объемов	35	33	25	–10
Рост ВОТ с поправкой на Россию	22	10	11	–11
Во всем мире за вычетом ВОТ в США с корректировкой на Россию	22	11	13	–9
Рост трансграничных объемов с поправкой на Россию	35	37	25	–10

Финансовые показатели, млн. долл. США				2023 / 2021 г., %
Платежная сеть	11,943	14,358	15,824	132,5
Дополнительные услуги и решения	6,941	7,879	9,274	134,0
Общий чистый доход	18,884	22,237	25,098	133,0
Скорректированная чистая выручка	18,884	22,200	25,098	133,0

*Таблица составлена по данным годовых отчетов за 2022–2023 г. [2].

В целом за период 2021–2023 гг. отмечался рост доходов Mastercard на 37,0% (рисунок 4).

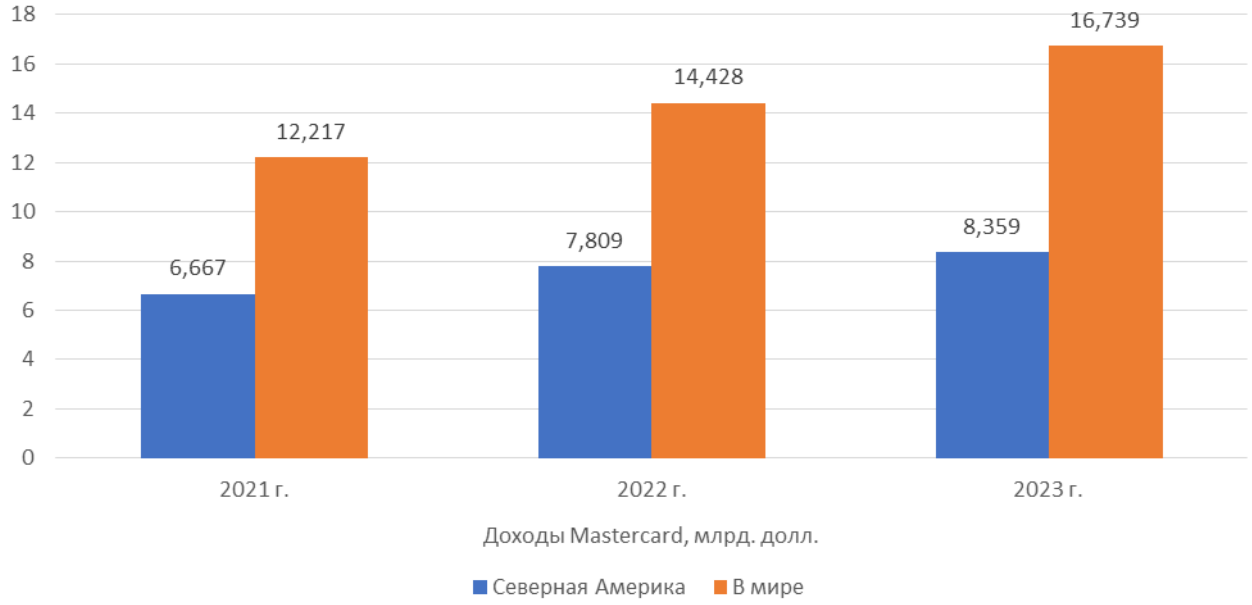


Рисунок 4. Доходы Mastercard в мире за 2021-2023 гг., млрд. долл.

*Составлено по данным [2].

Помимо Mastercard и Visa, существуют такие платежные системы, как American Express и Diners Club. American Express предлагает скидки на проживание в некоторых отелях, специальные цены на авиабилеты, страхование от несчастных случаев и многие другие предложения.

Несмотря на то, что AmEx предлагалась на многих веб-сайтах США, до 2024 года ее рыночная доля в Бразилии была относительно выше, чем в других странах (рисунок 5). По оценкам, более 12% продавцов в Индии, у которых была хотя бы одна технология приема платежей или обработки платежей до февраля 2024 года, имели на своих веб-сайтах American Express (рисунок 5).

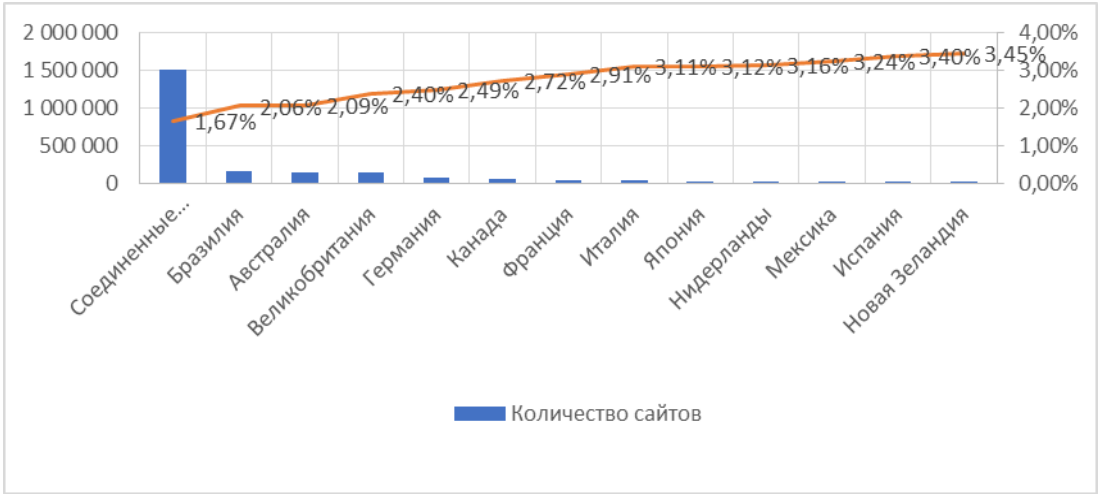


Рисунок 5. Количество и доля продавцов, которые использовали ПС American Express на своем веб-сайте в странах мира в 2024 году.

*Составлено по данным [5].

Diners Club – это своего рода клубные карты. Данные карты имеют большую популярность у людей, совершающих частые поездки в другие страны мира. К эксклюзивным услугам платежной системы Diners Club можно отнести различные виды страхования, программы по организации деловых поездок, предоставление скидок на покупку товаров, проживание в гостиницах, прокат автомобилей и т. д. [4].

В декабре 2010 года Банк Русский Стандарт и Diners Club International заключили соглашение об осуществлении сделок на территории России. В соответствии с соглашением Банк Русский Стандарт обрабатывал расчетные операции других банков, выступающих покупателями Discover Financial Services и Diners Club International в России. 8 марта 2022 года Discover Financial Services и Diners Club International приостановили всю свою деятельность в России [4].

Японская национальная платежная система JCB является крупнейшим мировым платежным брендом, а также ведущим эмитентом и эквайером платежных карт в Азии. Карты JCB выпускаются в 18 странах и регионах, включая Японию, Китай, Южную Корею и Тайвань. JCB имеет взаимные отношения с другими крупными международными платежными брендами. Карты JCB принимаются в США благодаря партнерству с Discover Global Network, а также в Канаде, Австралии и Новой Зеландии через American Express International, Inc.

Кроме перечисленных платежных систем, в мире существует ещё одна крупнейшая национальная платежная система – UnionPay. UnionPay (CUP) международная платежная система, основанная в 2002 году. Инициаторами ее создания выступили Госсовет и Народный банк Китая, а акционерами стали свыше 200 финансовых учреждений. Данная платежная система до недавнего времени имела монопольное право на обслуживание банковских карт в Китае, поскольку другие платежные системы не могли учреждать свои клиринговые центры в Китае и сужали свои функции до эмиссии кобрендинговых карт (например, кобрендинговая карта Visa и UnionPay).

UnionPay за исследуемый период применялись преимущественно в Китае для оплаты в режиме online (доля использования возросла с 43 до 46%) и для оплаты в торговых сетях (зафиксирован рост на 1% по сравнению с 2021 годом) (рисунок 6).

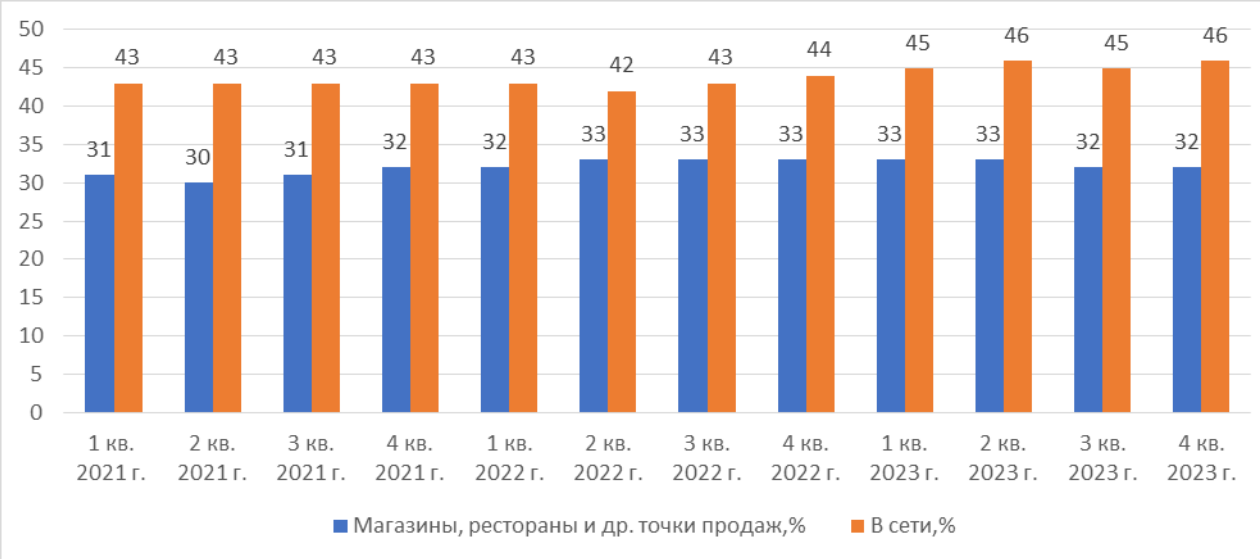


Рисунок 6. Доля использования UnionPay для онлайн-платежей или в торговых точках в Китае с 2021 по 2023 годы, %.

*Составлено по данным [6].

В Индии функционирует своя платежная система. Национальная платежная корпорация Индии (НПКИ) начала выпуск банковских карт национальной платежной системы RuPay 26 марта 2012 г. RuPay также предоставляет унифицированную «Kisan Card», выпускаемую банками по всей стране и позволяющую фермерам вести бизнес с помощью банкоматов и PoS-терминалов [7].

Из общего числа 339 миллионов дебетовых карт около 293 миллионов дебетовых карт RuPay поступили от банков государственного сектора в соответствии с финансовым планом правительства Индии по состоянию на август 2023 года. Более 11 миллионов было выпущено частным сектором [8].

В 2024 финансовом году доля приложения Bharat Interface for Money, использующего унифицированный интерфейс платежей (BHIM UPI), была самой высокой по сравнению с другими платежными системами в Индии и составила более 67%. Система мгновенных платежей облегчила межбанковские транзакции Индии. В 2023 финансовом году по всей Индии было зарегистрировано почти 114 миллиардов цифровых платежей [9].

Принимая во внимание, что цифровые платежи в мире характеризуются постоянными инновациями и сотрудничеством между технологическими компаниями, финансовыми учреждениями и торговцами, в апреле 2023 года Visa заключила партнерское соглашение с PayPal и Venmo для пилотного проекта Visa+. Данная инновационная услуга призвана помочь людям безопасно перемещать деньги между различными приложениями для цифровых платежей между людьми (P2P). Позже в этом году пользователи Venmo и PayPal в США смогут начать беспрепятственно переводить деньги между двумя платформами. Visa+ не будет требовать от пользователей наличия карты Visa. Вместо этого, настроив персональный платежный адрес, связанный с их учетной записью Venmo или PayPal, люди, использующие любое приложение, могут быстро и безопасно получать и отправлять платежи между платформами [10].

В декабре 2022 года гигант платежных технологий Visa инвестировал 1 млрд. долларов США в свой бизнес по всей Африке на следующие 5 лет, чтобы способствовать внедрению цифровых платежей в регионе. Этот шаг направлен на предоставление частным лицам и торговцам дополнительного доступа к цифровым платежам. Этот шаг является частью стратегии компании по укреплению своего бизнеса в Африке и расширению альянса со стратегическими партнерами, такими как правительства, финансовые учреждения, операторы мобильных сетей, финтех-компании и торговцы [10].

Mastercard благодаря сотрудничеству с JazzCash (Пакистан) революционизировала цифровые платежи посредством внедрения доступных решений по приему платежей, позволяющих обслуживать более 43 млн. счетов. Партнеры запустили платежи по QR-коду, решения Tap on Phone и Pay by Link, чтобы обеспечить эффективное и масштабное признание для продавцов. В ноябре 2022 с целью ускорения цифровой трансформации финансовой экосистемы Египта Mastercard объявила о долгосрочном стратегическом партнерстве с Arab African International Bank (AAIB). Благодаря этому партнерству Mastercard и AAIB сосредоточатся на планировании и реализации стратегии цифровой трансформации AAIB и предоставлении передовых платежных решений, которые удовлетворяют растущий потребительский спрос на простые и безопасные способы цифровых платежей. Mastercard усилила свои конкурентные позиции в регионе Ближнего Востока и Северной Африки, укрепив свое региональное лидерство с упором на быстрый рост, углубление взаимодействия с заинтересованными сторонами и усиление внимания к своим возможностям в сфере цифровой трансформации.

Выводы. В условиях глобализации экономики платёжные системы применяются для перевода денежных средств между экономическими агентами с целью компенсации возникающих у них ежедневных платёжных обязательств. Анализ мировых платёжных систем показал, что наиболее популярными международными платежными системами не только во всем мире, но и в России до санкционного режима западных стран были VISA (США), Mastercard (США), American Express (США), Diners Club (США), JCB (Япония), UnionPay (Китай). Лидером среди них является международная платежная система VISA.

Дальнейшее развитие международной платёжной системы связано с постоянными инновациями и сотрудничеством с технологическими компаниями, финансовыми учреждениями и покупателями. Новые инновационные услуги, в результате партнерского соглашения с PayPal и Venmo для пилотного проекта Visa+ ориентированы на оказание по-

мощи людям и безопасного перемещения денег между различными приложениями для цифровых платежей между людьми (P2P). Venmo и PayPal в США смогут начать беспрепятственно переводить деньги между двумя платформами.

С целью укрепления своего бизнеса в Африке в 2022 году Visa и Mastercard активно инвестировали в цифровые решения, это способствовало расширению альянсов со стратегическими партнерами. Кроме развития бизнеса в Северной Африке, Mastercard усилила свои конкурентные позиции в регионе Ближнего Востока.

ЛИТЕРАТУРА

1. Market share of Visa, Mastercard, American Express, Discover as general purpose card brands in the United States from 2007 to 2023, based on value of transactions [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.statista.com/statistics/279469/market-share-of-credit-card-companies-in-the-united-states-by-purchase-volume/ (дата обращения: 15.06.2024).
2. Mastercard Inc Statistics & Facts [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.wallstreetzen.com/stocks/us/nyse/ma/statistics (дата обращения: 15.06.2024).
3. Annual Report 2023 VISA [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://s29.q4cdn.com/385744025/files/doc_downloads/2023/Visa-Inc-Fiscal-2023-Annual-Report.pdf (дата обращения: 15.06.2024).
4. Diners Club International [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://en.wikipedia.org/wiki/Diners_Club_International (дата обращения: 15.06.2024).
5. Number and share of merchants who use American Express as a payment solution on their website across various countries and territories in the world as of February 28, 2024 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.statista.com/statistics/1340265/american-express-use-among-merchants-in-the-world/ (дата обращения: 15.06.2024).
6. UnionPay usage either for online payments or at POS in China from 2018 to 4th quarter of 2023 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.statista.com/statistics/1389775/unionpay-adoption-in-china/ (дата обращения: 15.06.2024).
7. Усоскин В. М. Мировые тенденции развития платежных систем / В. М. Усоскин, В. Ю. Белоусова // Деньги и кредит. – 2010. – № 11. – С. 39–48.
8. Number of Pradhan Mantri Jan-Dhan Yojana RuPay debit cards issued in India as of August 2023, by sector (in millions) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.statista.com/statistics/981256/rupay-cards-issued-under-pmjdy-by-sector-india/ (дата обращения: 15.06.2024).
9. Share of payment systems across India in financial year 2024, by volume [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.statista.com/statistics/1028157/india-payment-systems-share-by-volume/(дата обращения: 15.06.2024).
10. Анализ размера и доли рынка цифровых платежей – тенденции роста и прогнозы (2024–2029 гг.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.mordorintelligence.com/ru/industry-reports/digital-payments-market (дата обращения: 30.04.2024).

УДК 330.342.3

Каджаметова Т. Н., Шевченко С. С.

ОСОБЕННОСТИ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Аннотация. *В статье уделяется внимание налогообложению операций в условиях цифровой экономики, представляющей собой сложную задачу из-за особенностей современных технологий, глобального характера бизнеса и использования компаниями различных стратегий для минимизации налогов. Рассмотрена необходимость совершенствования налогового законодательства в условиях цифровой экономики. Приведена динамика спроса на получение населением услуг налоговых органов в онлайн-режиме. Обозначены вызовы для налоговой системы в рамках цифрового бизнеса и предложены пути их решения.*

Ключевые слова: *цифровая экономика, бизнес-модели, налогообложение, налогообложение в цифровой экономике, коммуникационные технологии, электронная коммерция.*

Kadzhametova T. N., Shevchenko S. S.

PECULIARITIES OF TAXATION IN THE DIGITAL ECONOMY

Annotation. *The article focuses on the taxation of operations in the digital economy, which poses a complex challenge due to the peculiarities of modern technologies, the global nature of business, and the strategies used by companies to minimize taxes. The need for improving tax legislation in the context of the digital economy is discussed. The dynamics of public demand for obtaining online services from tax authorities is presented. Challenges for the tax system within the digital business framework are outlined, and solutions are proposed.*

Keywords: *digital economy, business models, taxation, eaxation in the digital economy, communication technologies, e-commerce.*

Постановка проблемы. Налогообложение, по определению, представляет собой обязательную передачу ресурсов из частного сектора в государственный под уплату специального сбора в виде налога. Цифровая экономика создала трудности и открыла новые проблемы в области налогообложения и требует свежего анализа старых проблем и новых решений. Приоритетом для налогового правительства стало решение вопроса о цифровом преобразовании системы налогообложения. Налогообложение важно для экономического развития страны и обеспечения здоровой среды для частного сектора и бизнеса.

Анализ последних исследований и публикаций. Исследованию особенностей налогообложения в условиях цифровой экономики посвящены работы А. Т. Керимова [1], О. В. Кононенко [2], С. В. Климчук [3] и др.

Цель статьи – раскрыть современные подходы к совершенствованию механизма налогообложения в условиях цифровой экономики и предложить меры преодоления рисков для налоговой системы.

Изложение основного материала. Цифровая экономика создает новые пути решения по вопросам, которые рассматривались в рамках традиционной налоговой политики и налоговых правил. Цифровые транзакции позволили компаниям осуществлять продажи на новых рынках без какого-либо физического присутствия или связи с этим местом. Например, компания может продавать программное обеспечение или оказывать консультации по ведению веб-сайта из другой страны, что может привести к заключению электронного договора на услугу, которая будет предоставляться в будущем. Эти операции связаны со сложными налоговыми вопросами, позволяющими выяснить, что в данной ситуации является налоговой базой и налоговым объектом. Следовательно, возникают вопросы о том, следует ли вносить изменения или разрабатывать новые правила распределения доходов и взимания налогов по различным видам экономической деятельности и территориальному расположению бизнеса.

Цифровая экономика также создала новые виды услуг, предоставляемых в электронном виде, без четкого определения того, что они собой представляют и являются ли они продуктами или услугами. Это породило новые проблемы классификации в отношении налогового режима операций, которые могут быть функционально эквивалентными.

На рисунке 1 представлен график роста электронных продаж в организациях (в процентах от общего числа организаций) в период с 2015 по 2022 годы.

В период с 2021 по 2022 г. виден резкий скачок электронных продаж на +13,3%. Основной рост онлайн-продаж в 2022 г. обеспечили крупные универсальные маркетплейсы. Интересно то, что термина «маркетплейс» в российском законодательстве до сих пор нет, оно появилось как определение «цифровая платформа» лишь в 2022 году. Этот факт определяет необходимость в совершенствовании правового и налогового регулирования современной экономики. Торговля через интернет заставляет многие государства нести огромные налоговые потери.

На наш взгляд, можно выделить некоторые особенности налогообложения в условиях цифровой экономики.

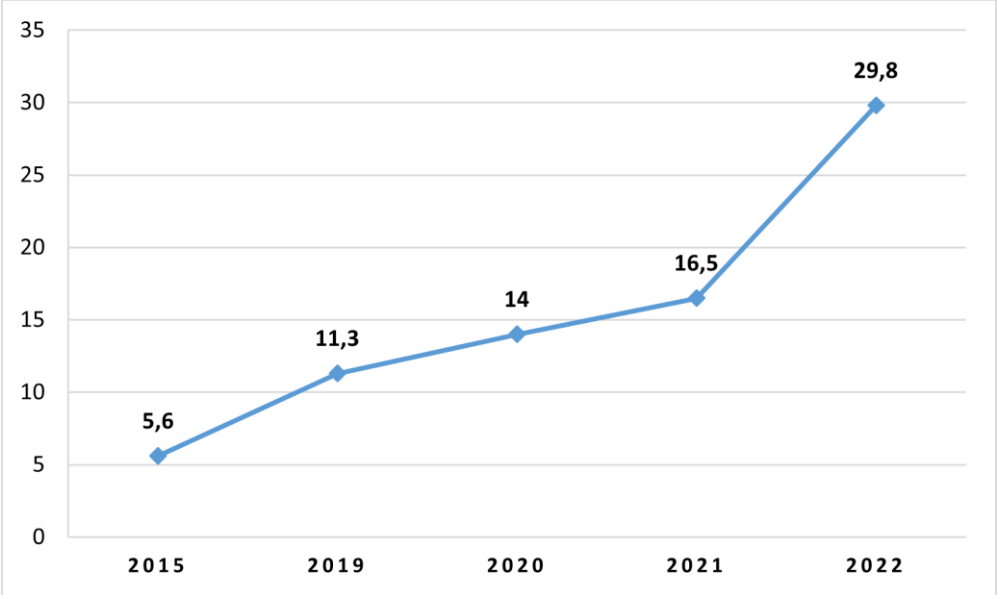


Рисунок 1. Электронные продажи в организациях (в процентах от общего числа организаций) [4].

1. Налогообложение цифровых товаров, работ, услуг. При продаже цифровых товаров, например, разработанной коллекции одежды, макета изделия, рецепта также возникают обязательства по уплате налогов. ИП или ООО на упрощенной системе налогообложения согласно ст. 346.11 НК РФ не должны платить НДС с реализации, но при применении ОСН обязанность остается. Также обязанность заплатить НДС может возникнуть, если выставлена счет-фактура с выделенным НДС. Индивидуальные предприниматели, применяющие упрощенную систему налогообложения, не признаются налогоплательщиками налога на добавленную стоимость, за исключением налога на добавленную стоимость, подлежащего уплате в соответствии с настоящим Кодексом при ввозе товаров на территорию Российской Федерации и иные территории, находящиеся под ее юрисдикцией (включая суммы налога, подлежащие уплате при завершении действия таможенной процедуры свободной таможенной зоны на территории Особой экономической зоны), а также налога на добавленную стоимость, уплачиваемого в соответствии со статьями 161 и 174.1 Кодекса. Исключение есть для налоговых агентов в отношении иностранных лиц, которые осуществляют продажу через международные площадки онлайн торговли, а не через свой сайт. Таким образом, для малого предпринимателя целесообразней остаться на УСН, если доход не более 2,4 млн. в год и реализует продукцию собственного производства. Также выгодным будет выбор режима налогообложения НПД со ставкой 4% с поступлений от физлиц и 6% – от ИП и компаний. Но при переходе на налог на профессиональный доход от УСН нужно отказаться.

2. Налогообложение облачных сервисов. В настоящее время в связи с развитием информационных технологий, помимо стандартного программного обеспечения (ПО), появляется все больше новых видов продуктов и услуг в сфере ИТ, предлагаемых производителями ПО. К таким сравнительно новым на рынке ИТ-технологий продуктам относятся и облачные продукты. При реализации облачных технологий иностранному покупателю возникает обязанность уплаты НДС в Российской Федерации. Законодательство ряда стран содержит положения, регулирующие порядок учета и налогообложения облачных продуктов. Однако их применение в России «по аналогии» представляется неправильным ввиду значительных различий в правовых подходах к определению и классификации указанных продуктов. Предоставление клиентам облачных продуктов может рассматриваться либо как предоставление клиентам права использования ПО (в рамках лицензионного договора), либо как оказание клиентам определенных услуг (в рамках договора возмездного оказания услуг). Облачные продукты включают также дополнительные услуги как, например, обеспечение конфиденциальности и безопасности данных клиентов, хранящихся на уда-

ленных серверах, а также обеспечение непрерывного функционирования соответствующих серверов. В части оказания дополнительных услуг договор на предоставление облачных продуктов следует рассматривать в качестве договора возмездного оказания услуг. При расчете налога на прибыль лицензионные платежи за использование облачных продуктов относятся в состав прочих расходов. Расходы признаются ежемесячно, на дату предъявления расчетных документов лицензиаром либо на конец месяца.

3. Налогообложение операций с цифровой валютой. Налогообложение операций с цифровой валютой (криптовалютой) также вызывает споры и сложности. Обязанность уплаты налогов от торговли цифровыми валютами появляется в момент продажи цифровой валюты на бирже за фиатную валюту (RUB, EUR, USD и т. д.). Расходы на приобретение учитываются в момент перевода фиатных валют в цифровую валюту.

4. Налогообложение международных операций. В условиях цифровой экономики предоставление услуг может иметь место без перемещения товаров или капитала либо без образования постоянного представительства за границей. Сюда относятся передача данных, посреднические услуги, предоставление цифровых товаров / услуг через Интернет (передача программного обеспечения, информации, музыки или фильмов). С развитием цифровой экономики грань между товаром, капиталом и услугой зачастую стирается. Цифровые бизнес-модели характеризуются повышенной мобильностью своих функций, активов, потребителей и операций [5].

Нередко международные компании перемещают свои доходы между разными странами и юрисдикциями, поэтому осложняется процесс отслеживания доходов и налогообложения. Многонациональные корпорации начали использовать различия в налоговых законах разных стран для снижения своих налоговых обязательств или избежания уплаты налогов. Примером такой налоговой оптимизации является умышленный выбор холдингами страны-резидента юрисдикций, которые предусматривают низкие налоговые ставки или освобождение от налога на источнике при выводе капитала, таких как дивиденды, проценты или роялти. Некоторые из таких юрисдикций включают Нидерланды, Кипр, Данию, Люксембург, Ирландию, ОАЭ и другие страны. В результате использования таких налоговых схем страны-источники дохода со слабым налоговым администрированием страдают от сокращения налоговых поступлений. С появлением цифровой экономики компании имеют возможность активно участвовать в экономической жизни другой страны путем осуществления сделок с потребителями через интернет, без физического и налогового присутствия в этой стране. Традиционное понятие «постоянного представительства» не позволяет стране, где создается основная стоимость, обложить налогами хотя бы часть прибыли, полученной от «цифрового присутствия». Это привело к необходимости пересмотра налоговых правил и разработке новых подходов, чтобы учесть особенности цифровой экономики и обеспечить более справедливое налогообложение. Множество стран и международных организаций в настоящее время активно работают над разработкой и внедрением международных налоговых реформ, чтобы обеспечить адекватное налогообложение в цифровой экономике и предотвратить налоговые уклонения. Совершенствование налоговой системы обусловлено востребованностью среди населения в получении государственных услуг в электронном виде. На рисунке 2 представлены наиболее востребованные населением виды государственных и муниципальных услуг, получаемых в электронной форме, по категориям (в процентах от численности населения в возрасте 15–72 лет, получавшего государственные и муниципальные услуги).

Из графика видно, что получение электронных услуг налоговых органов является востребованным среди населения и занимает второе место после услуг здравоохранения, так как более 50% граждан в 2022 году в режиме онлайн обращались в налоговую.

В условиях динамически меняющегося и усложняющегося налогового законодательства в большинстве стран деятельность в области налогового консультирования становится все более актуальной и востребованной как со стороны физических лиц, так и со стороны организаций, что не может не стимулировать формирование и увеличение соответствующего предложения на рынке налогового консультирования [1].

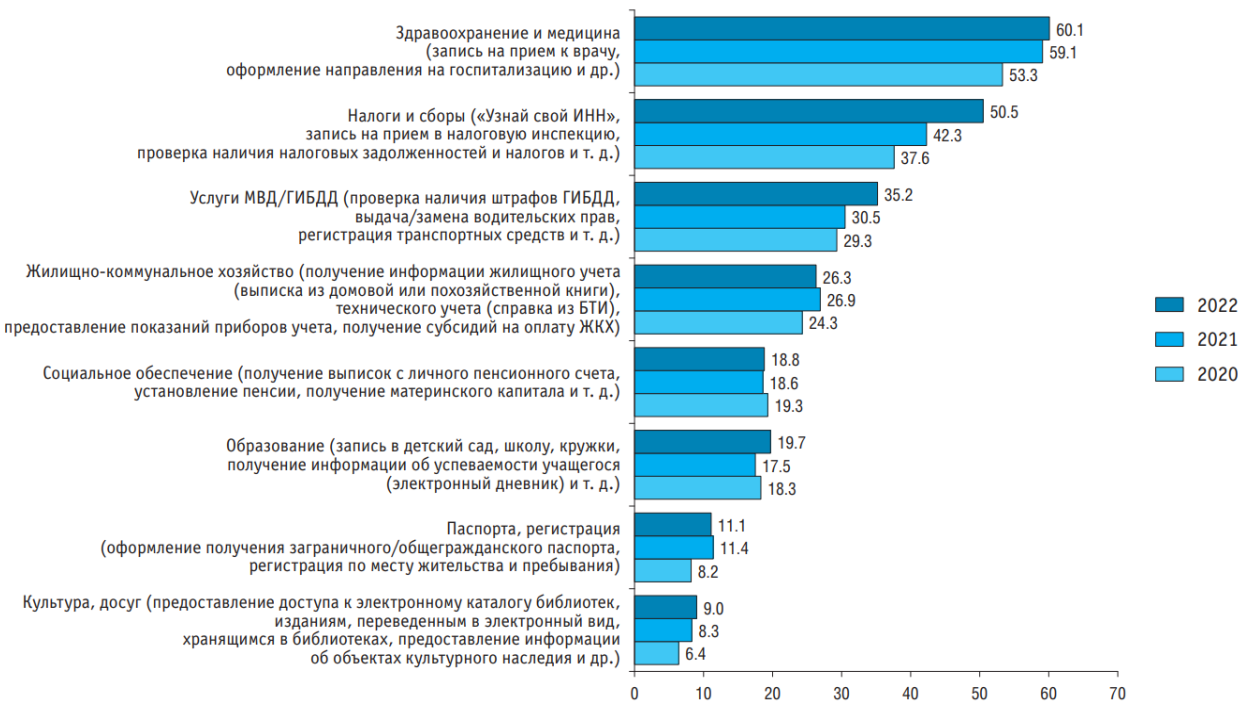


Рисунок 2. Наиболее востребованные населением виды государственных и муниципальных услуг, получаемых в электронной форме, по категориям (в процентах от численности населения в возрасте 15–72 лет, получавшего государственные и муниципальные услуги) [4].

В России налоговое онлайн-консультирование обретает популярность в условиях цифровой экономики, поэтому налоговые органы стараются идти в ногу со временем и «цифровизироваться». Конечно, для решения более сложных вопросов налогового регулирования необходимо обратиться к специалисту, но для решения более простых вопросов физических лиц создан виртуальный помощник чат-бот «Таксик», с помощью которого можно узнать свою задолженность, получить ИНН, получить налоговые вычеты, подать декларацию 3-НДФЛ, сроки уплаты налога за квартиру или как стать «самозанятым». Кроме того, реализовано взаимодействие чат-бота с интернет-сервисом «Онлайн-запись на прием в инспекцию». Таким образом, налогоплательщик может записаться на прием в налоговый орган, обратившись к чат-боту с запросом: «Хочу записаться на прием». Электронный помощник налогоплательщика также поможет сориентироваться на сайте налоговой службы и предоставит информацию об интернет-сервисах, задача которых – облегчить жизнь современного налогоплательщика [6].

Среди вызовов для налоговой системы в условиях цифровой экономики следует отметить рост налоговых рисков, связанных с уклонением от уплаты налогов. Эта проблема актуализируется в связи с распространением современных бизнес-моделей, ведением бизнеса без регистрации и фактического присутствия в стране. Для цифровой экономики характерно расширение интернет-бизнеса, создание информационно-финансовых центров, деятельность которых осуществляется с созданием добавленной стоимости и получением прибыли. Проблема заключается в том, что цифровая хозяйственная деятельность часто не отличается своей прозрачностью и трудно контролируется. Структурные перемены в налогообложении представляются тем, что под влиянием цифровой реальности в перспективе трансформируется механизм формирования обязательных элементов налога [2].

Для борьбы с этими вызовами необходимо разработать международные стандарты налогообложения цифрового бизнеса, чтобы уменьшить двойное налогообложение и уклонение от уплаты налогов, национальное законодательство должно быть обновлено с учетом особенностей цифровой экономики, чтобы обеспечить эффективное налогообложение, также использование современных технологий налоговыми органами, таких как блокчейн и искусственный интеллект, может помочь автоматизировать процессы сбора и анализа данных для налогообложения цифрового бизнеса.

Выводы. Важность налогообложения в цифровой экономике можно понять в контексте возрастающей роли цифровизации во всех сферах экономики и повседневной жизни. Цифровизация определяется как процесс внедрения и использования цифровых технологий для улучшения бизнес-моделей и продаж, предоставления более качественных услуг и продуктов, а также улучшения качества обслуживания клиентов. Оно включает в себя Интернет вещей, аналитику больших данных, искусственный интеллект и машинное обучение, широко распространено во всех секторах экономики. Цифровая экономика – это не конкретный сектор или отрасль, а развивающаяся инфраструктура экономики, большая часть деятельности которой осуществляется на основе цифровой информации. Это важно, поскольку оно очень похоже на традиционную экономику, и можно понять, что многие продукты и бизнес-модели в цифровой экономике являются близкими заменителями нецифровой экономики. Таким образом, налогообложение цифровой экономики должно напоминать налогообложение стандартной или традиционной экономики, гарантируя, что оно обеспечивает равные условия игры, является административным и охватывает всю экономическую деятельность. Налоговая политика также должна способствовать плавному переходу экономической деятельности и ресурсов из нецифровой экономики в цифровую.

ЛИТЕРАТУРА

1. Керимов А. Т. К вопросу об оценке уровня территориальной концентрации рынка налогового консультирования в Российской Федерации / А. Т. Керимов // Национальные экономические системы в контексте формирования глобального экономического пространства : сборник научных трудов, Симферополь, 02 апреля 2021 года. Выпуск 7 / под общей ред. З. О. Адамановой. – Симферополь : Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Типография «Ариал», 2021. – С. 359–362.
2. Кононенко О. В. Налогообложение в условиях цифровой экономики: вызовы и перспективы / О. В. Кононенко // Вестник Института экономических исследований. – 2020. – № 1 (17). – С. 147–153.
3. Климчук С. В. Основные направления реализации налоговой политики в системе государственного управления ресурсами / С. В. Климчук, В. Н. Боровский // Актуальные проблемы учета, контроля и государственного управления в системе обеспечения устойчивого развития экономики : тезисы докладов I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Симферополь, 22 октября 2021 года. – Симферополь : Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского, 2021. – С. 292–295.
4. Индикаторы цифровой экономики: 2024 : статистический сборник / В. Л. Абашкин, Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др. ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. – 276 с.
5. Грачева Е. Ю. Трансформация правового регулирования налоговых отношений в условиях цифровой экономики / Е. Ю. Грачева, Н. М. Артемов, К. А. Пономарева // Правоприменение. – 2021. – № 3. – С. 45–56.
6. Виртуальный помощник чат-бот «Таксик» поможет разобраться с вопросами налогового законодательства [Электронный ресурс] // Официальный сайт Федеральной Налоговой Службы. – 2022. – Режим доступа : https://www.nalog.gov.ru/rn27/ifns/imns27_04/info/12226984/ (дата обращения: 24.03.2024).

УДК 004.82

Калайдин Е. Н.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ТЕОРЕТИКО-ИГРОВЫХ МОДЕЛЕЙ ОТНОШЕНИЙ ИНСТРУМЕНТАМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Аннотация. *Представлена очередная попытка провести конструктивный, без налета потустороннего и фантазии, анализ такого инструмента, как искусственный интеллект в контексте моделирования отношений, в частности, применимости в такой области, как теоретико-игровое моделирование. Рассмотренная проблема существенно отличается от современных задач, поставленных перед моделями и инструментами ис-*

кусственного интеллекта. Приведен ряд примеров, который отделяет поставленную задачу от других, для которых также возможно создать механизм интеллектуального дизайна.

Ключевые слова: *модели отношений, искусственный интеллект, экономика.*

Kalaydin E. N.

REPRESENTATION OF GAME-THEORETIC MODELS OF RELATIONSHIPS USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS

Annotation. *This article presents another attempt to conduct a constructive analysis of a tool such as artificial intelligence in the context of modeling relationships, specifically its applicability in the field of game-theoretic modeling, without any otherworldly or fanciful overtones. The problem considered is significantly different from the modern challenges faced by models and tools of artificial intelligence. A number of examples are provided that distinguish the discussed problem from others, for which it is also possible to create an intelligent design mechanism.*

Keywords: *relationship models, artificial intelligence, economics.*

Постановка проблемы. В современном мире все больший интерес привлекает искусственный интеллект. Применение данного феномена в экономике имеет свои определенные преимущества. Однако предлагаем рассмотреть его немного с другой стороны.

Цель статьи – дать представление о теоретико-игровых моделях отношений инструментами искусственного интеллекта.

Изложение основного материала. Поскольку рассматриваемая тема молода в историческом аспекте, начнем как с когнитивного образа интеллекта, так и с некоторого формального определения, конечно, следующего из этимологии слова. Целесообразно воспользоваться в основе фразой «в начале было слово». Такая точка отсчета целесообразна в особенности для существ разумных, которыми, по нашему же мнению, мы являемся.

Воспользуемся переводом слова «интеллект» с языка оригинала: *intellectus* (лат.) – «восприятие»; «разумение», «понимание»; «понятие», «рассудок». Еще используют слово ум, как синоним слова интеллект – качество психики, состоящее из способности осознавать новые ситуации, способности к обучению и запоминанию на основе опыта, пониманию и применению абстрактных концепций, а также использованию своих знаний для управления окружающей человека средой. Также можно считать интеллект общей способностью к познанию и решению проблем, которая объединяет познавательные способности: ощущение, восприятие, память, представление, мышление, воображение.

Ключевыми словами в приведенной трактовке будем считать способность к познанию и решению проблем, это нам понадобится в дальнейшем при конструктивном описании интеллекта. Предлагается не вмешивать философскую точку зрения на интеллект, поскольку нас интересует конструкт, а не ценность восприятия самого интеллекта.

В предлагаемом подходе уже заложена крамола с позиции простого взгляда на интеллект – если подход конструктивный, то фактически интеллектуальной деятельности мы можем поставить алгоритм, а это, проектируя внимание на сегодняшнее представление об интеллекте, крамола, по крайней мере, это мнение гуманитариев.

В качестве оправдания можно привести эволюцию некоторых двусторонних рынков в односторонние, как результат полной оцифровки отношений в виде стандартизации продукции, например, рынки сельхозпродукции. Некогда приходилось ездить на биржу для того, чтобы закупить, например, зерно и искать своего продавца с многолетними доверительными отношениями, а он ожидает именно вас по той же самой причине и не продает товар кому-либо другому. Но на рынок пришли информационные системы, которые вмешались в конкурентоспособность и эффективность отношений, и рынок стал односторонним через стандартизацию сельхозпродукции. Вы покупаете зерно не у кого-то, а зерно определенного качества (при условии, что вы доверяете стандартам), не обращая внимания на того, кто его поставил на рынок.

В некоторых случаях такая цифровизация не возможна, но в большинстве возможна. Как следствие, большая часть отношений, требующих интеллектуального участия, может быть алгоритмизирована, т. е. превращена в инструмент искусственного интеллекта.

В основу интеллектуальной деятельности, как следует из предыдущего, поставлена цель – решить проблему (задачу). Но как быть без субъекта? Действие должно кем-то или чем-то (алгоритм) осуществиться. Будем представлять это нечто как агента (для придания ему способности решать задачи уточним – интеллектуального агента). Следуя вышепредставленному понятию интеллект, необходимо добавить среду его окружающую, которую он способен ощущать и воспринимать (рисунок 1). Для восприятия придадим ему датчики. Более подробно о самой среде и датчиках восприятия будет упомянуто далее, но это отдельные темы, которым можно посвятить отдельную исследовательскую работу.

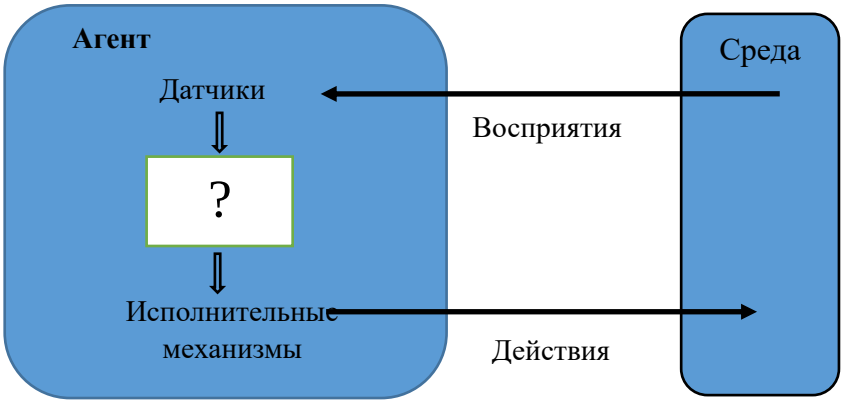


Рисунок 1. Проблемная среда.

Агент – это все что угодно, что может рассматриваться как имеющее способность воспринимать окружающую среду (в дальнейшем будет также использоваться просто слово окружение) с помощью датчиков и воздействовать на эту среду с помощью исполнительных механизмов, а это, как очевидно, и есть ничто иное как решение задачи.

Агент не обязательно должен иметь живую природу, но является некоторым абстрактным образом все-таки представителем животного, мало того разумного мира.

Простую идею модели агента можно описать следующим образом: агент имеет датчики, через которые он воспринимает среду. В компьютерной программе это интерфейс, принимающий сигналы от устройства в некоторой понятной для алгоритма форме, или это оператор, считывающий данные из файла (конечно, агент сам может порождать данные без среды, но это отдельная непростая тема для обсуждения). С представителями животного мира, так нам кажется, проще, поскольку мы сами к нему относимся. Итак, органы чувств являются частью таких датчиков, воспринимающих среду.

«Каждый агент видит то, что хочет видеть? Или то, что может видеть? У каждого агента свой микроскоп (датчики восприятия)!» Среда, которую воспринимает агент, также может быть разнообразной, и разные виды сред агент воспринимает в соответствии с имеющимися датчиками. Например, если у вас фотоаппарат, вы воспринимаете динамику с дискретностью отличной от видеокамеры, которая делает в секунду гораздо больше фотографий чем фотоаппарат, управляемый рукой человека. Но это относится только к восприятию и соответствию датчиков решаемой задаче.

Выбор типа среды зависит от задачи, решаемой агентом. Но как агенту идентифицировать тип среды, по каким признакам он будет это делать?

Кратко измерения, характеризующие типы среды (определяемые ее свойствами), можно представить следующим образом:

- полностью или частично наблюдаемая среда;
- одноагентная или мультиагентная среда;
- детерминированная или недетерминированная среда;
- эпизодическая или последовательная среда;

- статическая или динамическая среда;
- дискретная или непрерывная среда;
- известная и неизвестная среда (относительно знаний агента).

В качестве примера, иллюстрирующего интеллектуального агента, выбрана теоретико-игровая задача, которая близка спортсменам и болельщикам в определенные периоды таких игр, как футбол (пенальти) и теннис (подача и ее отбитие).

Задача формулируется в виде одновременной, простейшей с точки зрения математики, антагонистической игры с постоянной суммой. Описание игры будем проводить с точки зрения агента, и это есть один из игроков в классической игре. Предположим, что это игра в теннис, и один из агентов (тот, за которого играем мы) есть знаменитый российский теннисист Даниил Медведев. Второй игрок не менее знаменитый сербский теннисист Новак Джокович. Как очевидно, состояние среды определяет Джокович, таким образом среда является мультиагентной. Наблюдая достаточно долго за игрой Джоковича и фиксируя свои результаты, можем составить таблицу побед при выборе той или иной стратегии. Стратегическое множество в данном случае для подающего игрока состоит из двух стратегий: удар по линии или по диагонали площадки. Для игрока принимающего стратегии состоят в защите линии или диагонали. Таким образом имеем четыре профиля, обладающих своей ценностью для каждого игрока. В каждом профиле стратегий укажем пару чисел, определяющих частоту выигрышей, первое число – процентное отражение выигрышей Медведева, второе Джоковича. В данном исследовании мы не претендуем на объективность картины (пусть извинят нас болельщики). Запишем игру в нормальной форме (рисунок 2).

		Джокович	
		Л	Д
Медведев	Л	50, 50	80, 20
	Д	90, 10	20, 80

Рисунок 2. Элемент игры в теннис, представленной в нормальной форме.

В представленном контексте можем считать среду известной, т. е. каждый из игроков может фиксировать необходимую информацию своими датчиками (тренерами, наблюдаемыми за игрой соперника во всех играх). Датчики агента обеспечивают ему доступ к полной информации о состоянии среды, но не в конкретной игре Медведева с Джоковичем. Предполагается, что таблица отражает объективную, предельную картину спортивных способностей игроков, в этом смысле она наблюдаема и знания о ней доступны. В известной среде результаты (или вероятности исхода, если среда является недетерминированной) определены для всех действий. Очевидно, что, если среда неизвестна, агент должен будет изучить, как она функционирует, чтобы принимать правильные решения. Известная среда может быть частично наблюдаемой, например, в нашем случае игрокам известна таблица выигрышей, но что будет играть каждый из игроков неизвестно, пока игра не начнется (в этом смысле в классификации теории игр игра носит название одновременной, а по классификации среды статической).

Среда является мультиагентной, по типу взаимодействия – конкурентной. В мультиагентной среде одним из признаков рационального поведения часто бывает поддержка коммуникации между агентами, а в некоторых вариантах частично наблюдаемых конкурентных сред рациональным будет стохастическое, случайное поведение (смешение стратегий), поскольку оно позволяет избежать ловушек предсказуемости (при отсутствии решения в чистых стратегиях). Очевидно, что в нашей задаче отсутствует равновесие в чистых стратегиях, т. е. каждый из участников не может выбрать одно определенное поведение, которое сформирует профиль стратегий, оптимальный для обоих игроков. Выбор некоторой определенной стратегии не может гарантировать ему определенность выбора стратегии противником. Простейший анализ может подтвердить это предположение. Прежде всего детерминированный выбор одного игрока будет известен другому, т. е. становится общедоступным знанием и дает ему возможность максимизировать свой выигрыш с уменьшением выигрыша противника, т. к. игра с постоянной суммой.

Следуя указанной выше классификации, среда является дискретной, поскольку у каждого игрока в конкретный момент происходит выбор конкретной (из двух) стратегии. Но как мы заметим далее, с другой стороны, можем считать ее непрерывной (в смысле выбора стратегий с некоторой вероятностью, которая может принимать любое значение на отрезке от нуля до единицы).

Зададимся вопросом идентификации состояния среды во время игры – играет ли наш противник, следуя алгоритму, или выбор им стратегии осуществляется с помощью некоторого случайного механизма?

Ответ на этот вопрос волновал и волнует многих математиков [1–4] (хороший доклад академика В. И. Арнольда [5] вкратце иллюстрирует проблему).

Не будем предаваться обзору методов, определяющих наличие последовательности, обладающей свойствами случайности или детерминированности, но заметим, что в данной задаче это ключевая проблема.

Если последовательность принимаемых игроком решений является следствием алгоритма, то, имея механизм идентификации этого алгоритма, можем воздействовать на среду с получением максимально выгодного для себя решения. В случае поставленной выше задачи такого рода наше решение будет приносить противнику наибольший ущерб. Задумавшись над этим, он будет искать другие способы выбора стратегий и вероятно придет к необходимости сокрытия своих решений не только от противника, но и от самого себя. Единственный механизм, который создаст такую возможность, будет механизм случайного выбора. Но эта идея может прийти к нашему противнику сразу, и в этом случае мы должны иметь инструмент идентификации свойств последовательности его решений. Предположим, что мы создали такой механизм, тогда нам остается воспользоваться стандартным инструментом теории вероятности и математической статистики для восстановления закона распределения, который выбрал другой игрок. Определив закон распределения, можем ответить на вопрос, играет ли он равновесную смешанную стратегию или нет. В представленной нами задаче игры в теннис у Медведева равновесная смешанная стратегия будет состоять в выборе с вероятностью 0.7 подачу по линии и соответственно подачу по диагонали с вероятностью 0.3. Лучшим ответом Джоковича, формирующим его равновесную стратегию, будет выбор защиты линии с вероятностью 0.6, а диагонали площадки с вероятностью 0.4. Если Медведев идентифицирует отклонение вероятностей Джоковича от равновесных, то его выбор будет склоняться к выбору одной из чистых стратегий подачи по линии или по диагонали, на что, вероятно, Джокович ответит коррекцией своих решений по защите.

Таким образом, наблюдаемая (воспринимаемая) агентом среда будет менять себя в соответствии с воздействием на нее агента, подстраиваясь под оптимальное решение, или ища наилучший ответ, что является, в данном случае, эквивалентным.

В представленном примере исполнительный механизм агента, воздействующий на среду, реализован в выборе чистой или смешанной стратегии.

Необходимо отметить, что в отличие от стандартных моделей искусственного интеллекта и инструментов машинного обучения мы не стремимся решить оптимизационную задачу в контексте соответствия результатов накопленным знаниями через обучение моделей, мы фактически формируем механизм опроса среды и формирование агентом лучшего ответа на ее поведение.

В теории игр есть раздел, связанный с неполной информацией, в частности со скрытием информации. В этом разделе, в частности, используются механизмы сигнализирования и скрининга, которые помогают воздействовать на среду с целью предоставления и получения недостающей информации участникам отношений. В этом случае основным механизмом работы искусственного интеллекта становится опрос среды.

Мы часто сталкиваемся с необходимостью реализации механизма опроса в требуемых к решению задачах, в особенности, в экономических и других гуманитарных отношениях. Не зря говорят, что поставленный правильно вопрос не требует ответа, поскольку его уже в себе содержит. В этом смысле предложенный интеллектуальный инструмент по-

добен рефлексивным играм [6], которые хорошо представлены учеными Института проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН и может быть развит в этом контексте.

Выводы. Автор постарался представить некоторый другой взгляд на проблему интеллектуального взаимодействия в случае моделирования отношений между субъектами и продемонстрировать возможность превращения такой модели в алгоритм искусственного интеллекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Колмогоров А. Н. Основные понятия теории вероятностей / А. Н. Колмогоров. – М. : Наука, 1974. – 120 с.
2. Арнольд В. И. Топология и статистика арифметических и алгебраических формул / В. И. Арнольд // Успехи математических наук. – 2003. – Т. 58. – № 4. – С. 3–28.
3. Vitanyi P. M. B. Randomness / P. M. B. Vitanyi // Matematica, Logica, Informatica. – 1994. – Vol. 12 of the Storia del XX Secolo, to be published by the Instituto della Enciclopedia Italiana. – P. 627–642.
4. Li L. An Introduction to Kolmogorov Complexity and its Applications / L. Li, P. M. B.Vitányi. – New York : Springer-Verlag, Second Edition, 1997. – 637 p.
5. Новиков Д. А. Рефлексивные игры / Д. А. Новиков, А. Г. Чхартишвили. – М. : Синтег, 2003. – 160 с.
6. Арнольд В. И. Как узнать, случайна ли конечная последовательность чисел? [Электронный ресурс] / В. И. Арнольд. – Режим доступа : https://www.mathnet.ru/php/seminars.phtml?option_lang=rus&presentid=2082.

УДК 663.86.054.2:65.012.16

Калькова Н. Н., Демченко К. И.

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ И ВИЗУАЛЬНОЕ ВОСПРИЯТИЕ ИХ УПАКОВОК

Аннотация. *В статье представлены результаты органолептического исследования потребительских свойств 4 образцов: «Gorilla», «Крым Energy», «Tornado», «Vitahub Energy», по результатам которого было определено, что несмотря на различия в балльной оценке исследуемых образцов, все показатели тесно связаны с итоговой оценкой. В работе предложена оценочная шкала для органолептической оценки энергетических напитков в соотношении с категориями качества продукта. Также представлены результаты усредненной балльной оценки параметров визуального восприятия упаковок энергетических напитков, и разработана соответствующая оценочная шкала. Таким образом, учитывая, что спрос на данную категорию товаров не снижается, следует повысить осведомленность потенциальных потребителей об ингредиентах и потенциальной опасности энергетических напитков для здоровья и ограничениях для их употребления определенными категориями граждан.*

Ключевые слова: *энергетические напитки, потребительские свойства, сенсорный анализ, органолептический метод, упаковка.*

Kalkova N. N., Demchenko K. I.

ORGANOLEPTIC STUDY OF CONSUMER PROPERTIES OF ENERGY DRINKS AND VISUAL PERCEPTION OF THEIR PACKAGES

Annotation. *The article presents the results of an organoleptic study of the consumer properties of four samples: "Gorilla," "Krym Energy," "Tornado," "Vitahub Energy." The results revealed that despite differences in the scores assigned to the tested samples, all indicators are closely related to the overall assessment. An evaluative scale is proposed in the study for the organoleptic assessment of energy drinks in relation to product quality categories. The results of the average scoring of the parameters of the visual perception of the energy drink packaging are also presented, and a corresponding evaluation scale has been developed. Thus, considering that*

the demand for this category of goods is not decreasing, it is necessary to raise awareness among potential consumers about the ingredients and potential health risks of energy drinks, as well as the restrictions on their consumption for certain categories of people.

Keywords: *energy drinks, consumer properties, sensory analysis, organoleptic method, packaging.*

Постановка проблемы. Энергетические напитки впервые появились в Европе и Азии в 1960-х гг., а появление «Red Bull» в Австрии в 1987 г. и в США в 1997 г. вызвало более позднюю тенденцию к агрессивному маркетингу данных напитков с высоким содержанием кофеина, в результате сегодня по всему миру продаются сотни брендов. С момента своего создания рынок энергетических напитков рос экспоненциально, и в 2006 г. по всему миру было выпущено почти 500 новых брендов, а за 12 месяцев, закончившихся июлем 2007 г., в США было выпущено 200 новых брендов. С 2002 г. по 2006 г. среднегодовой темп роста продаж энергетических напитков составлял 55%. Общая стоимость розничного рынка энергетических напитков в США в 2006 г. оценивалась в 5,4 млрд. долл. и за тот же период демонстрировала аналогичные ежегодные темпы роста 47% [1, с. 1]. Российский рынок энергетических напитков показывает схожие темпы. Так, в период 2015–2019 гг. «продажи энергетических напитков увеличились в 2,1 раза: с 242 до 510 млн. л., в 2021 г. по сравнению с 2020 г. на 32% – до 829 млн. л., в результате чего можно сказать, что данная категория является самой быстрорастущей на рынке безалкогольных напитков» [2].

Анализ литературы. В настоящее время пропагандируется употребление энергетических напитков для повышения энергии, концентрации, спортивных результатов и обмена веществ, а также стимулирования умственной активности и бодрости за счет сочетания сахара, кофеина, аминокислот (например, таурина) и растительных добавок (например, женьшеня). Следует отметить, что основными потребителями энергетических напитков являются молодежь, спортсмены и интенсивно работающие люди, для которых данная категория напитков является элементом особой субкультуры, «в нескольких странах приняты меры по регулированию маркировки, распространения и продажи энергетических напитков, содержащих значительное количество кофеина» [1, с. 1]. Это обусловлено тем обстоятельством, что несмотря на то, что энергетические напитки «улучшают когнитивные способности, концентрацию и настроение в низких дозах (уже при 12,5 мг) и используются как способ оставаться бодрым, повышать уровень энергии, работоспособность во время физических упражнений и сохранять концентрацию во время учебы» [3, с. 1], в зависимости как от принятой дозы, так и от индивидуальной восприимчивости, чрезмерное потребление кофеина в результате употребления данной категории напитков обычно «связано с раздражительностью, тревогой, беспокойством, бессонницей, расстройствами желудочно-кишечного тракта, тремором, тахикардией и психомоторным возбуждением» [3, с. 2]. Так, кофеин является основным ингредиентом, его содержание составляет от 50 до 550 мг в банке или бутылке, т. е. энергетические напитки содержат более высокие дозы этого стимулятора, чем традиционные напитки с кофеином. Кроме того, они содержат ряд потенциально активных ингредиентов, таких как таурин или сахар, в более высоких концентрациях, чем другие безалкогольные напитки, а в недавно проведенных исследованиях было доказано, что и «сахар, и кофеин определяют наиболее важные метаболические эффекты с противоречивыми физическими и когнитивными эффектами» [4, с. 4512]. В частности, «острое потребление кофеина снижает чувствительность к инсулину и повышает среднее артериальное давление, а хроническое употребление кофеина связано с дисфункцией центральной нервной системы, сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта и почек» [5, с. 103]. В результате, учитывая бесспорную озабоченность в отношении здоровья граждан, законодательные инициативы направлены на снижение доступности энергетических напитков, в том числе для лиц моложе 18 лет, однако, учитывая растущий спрос на данном рынке, следует оценить факторы, в наибольшей степени влияющие на потребительский выбор данной категории товаров.

Целью статьи является изучение потребительских свойств энергетических напитков среди потенциальных потребителей посредством органолептического исследования вкусовых параметров.

Изложение основного материала. Для того чтобы изучить сенсорное органолептическое восприятие энергетических напитков потребителями, была проведена дегустация среди участников фокус-группы из 12 человек: 6 мужчин и 6 женщин разного возраста, в ходе которой они оценивали четыре образца энергетических напитков. При выборе образцов учитывались ценовая категория напитка, регион производства и уровень известности торговой марки для изучения ее узнаваемости. Таким образом, для исследования было выбрано 4 образца энергетических напитков:

- Образец 1: «Gorilla» (ТМ «Gorilla», Москва, Россия);
- Образец 2: «Крым Energy» (ТМ «Крым», Республика Крым, Россия);
- Образец 3: «Tornado» (ТМ «Tornado Energy», Кемерово, Россия);
- Образец 4: «Vitahub Energy» (ТМ «Vitahub», Республика Крым, Россия).

В процессе разработки методики сенсорной органолептической (обезличенной) и визуальной оценок были выделены наиболее важные потребительские характеристики энергетических напитков, а также упаковки, маркировки и состава. Для каждого показателя была разработана методика органолептической оценки показателей энергетических напитков по 5-балльной оценочной шкале (5 – максимальный балл, 1 – минимальный балл исследуемого параметра) по следующим параметрам: прозрачность, аромат, вкус, насыщенность углекислотой, послевкусие, сочетание вкуса и цвета, которые расширяют показатели органолептической оценки, представленные в ГОСТ Р 52844-2007 «Напитки безалкогольные тонизирующие. Общие технические условия» [6] и методики, предложенные в работах [7; 8]. Также для более объективной оценки функциональности состава дегустаторам были описаны свойства и степень безопасности ингредиентов (например, информация о возможных аллергических реакциях).

Процесс дегустации проходил в нескольких этапах:

1) подготовка образцов в обезличенном формате (напитки помещались в одноразовые прозрачные стаканы и нумеровались);
2) предоставление образцов и информирование дегустаторов о целях дегустации и порядке ее проведения;
3) предоставление дегустаторам листа обезличенной оценки напитков;
4) проведение обезличенной оценки, включающей оценку сенсорных характеристик образцов энергетических напитков: прозрачности жидкости, приятности вкуса и аромата, степени насыщения углекислотой, послевкусие и общую оценку сочетания вкуса и цвета напитка;
5) предоставление дегустаторам листа визуальной оценки;
6) демонстрация тары (упаковки) оцениваемых образцов, информирование о цене и компонентах состава;
7) проведение балльной оценки тары (упаковки), маркировки, свойств состава, а также цены и известности торговой марки;
8) уточнение дополнительных комментариев дегустаторов.

По результатам обработки оценочных листов были получены значения по каждому показателю всех четырех образцов, усредненные балльные результаты органолептической оценки показателей которых представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Результаты усредненной балльной органолептической оценки параметров исследуемых энергетических напитков.

Показатель	Образец 1 «Gorilla»	Образец 2 «Крым Energy»	Образец 3 «Tornado»	Образец 4 «Vitahub Energy»
Прозрачность	4,33	4,56	3,89	2,78
Приятность аромата	3,89	3,56	3,55	1,11
Приятность вкуса	3,67	3,78	3,44	2,00

Степень насыщения углекислотой	4,00	4,33	2,78	2,56
Послевкусие	3,89	3,56	3,11	1,89
Сочетание цвета и вкуса напитка	4,44	4,00	3,44	2,33
Итого	24,22	23,79	20,21	12,67

Источник: составлено авторами.

По данным, представленным в таблице 1, можно сделать вывод, что наибольший итоговый балл получил энергетический напиток торговой марки «Gorilla» (образец № 1) – 24,22 балла из 30 возможных. В разрезе исследуемых показателей данный напиток получил самые высокие средние баллы по показателям приятности аромата, послевкусия и сочетания цвета и вкуса напитка. Данные показатели можно назвать его конкурентными преимуществами перед другими образцами.

Энергетический напиток «Крым Energy» занял вторую строчку в рейтинге образцов и получил среднюю итоговую оценку 23,79 балла. Наибольшую оценку среди других образцов получили показатели прозрачности, приятности вкуса и степени насыщения углекислотой.

Третье место занял энергетический напиток торговой марки «Tornado» с итоговой оценкой 20,21 балла. Определенных преимуществ, как и недостатков, в ходе проведения дегустации у напитка выявлено не было, однако показатель приятности аромата почти равен показателю образца № 2 «Крым Energy».

Аутсайдером среди образцов стал напиток торговой марки «Vitahub», он получил всего 12,67 баллов из 30 возможных. Дегустаторы низко оценили все показатели. Однако этот факт можно объяснить тем, что продукт данной торговой марки представляет собой функциональный напиток, направленный на поддержание здоровья и предназначенный для спортсменов и потребителей зрелой возрастной категории (старше 40 лет).

Оценить степень связи исследуемых параметров энергетических напитков возможно на основе корреляционного анализа Пирсона в пакете SPSS Statistic 23.0.

Таблица 2.

Корреляционная матрица результатов органолептической оценки энергетических напитков.

Показатель	**Прозрачность**	**Аромат**	**Вкус**	**Насыщенность углекислотой**	**Послевкусие**	**Сочетание цвета и вкуса**	**Итоговая оценка**
Прозрачность	1,0	0,938	0,983*	0,874	0,963*	0,947	0,988*
Аромат	0,938	1,0	0,983*	0,678	0,961*	0,933	0,960*
Вкус	0,983*	0,983*	1,0	0,770	0,963*	0,935	0,980*
Насыщенность углекислотой	0,874	0,678	0,770	1,0	0,829	0,851	0,857
Послевкусие	0,963*	0,961*	0,963*	0,829	1,0	0,996**	0,993**
Сочетание цвета и вкуса	0,947	0,933	0,935	0,851	0,996**	1,0	0,983*
Итоговая оценка	0,988*	0,960*	0,980*	0,857	0,993**	0,983*	1,0

*корреляция значима на уровне 0,05 (двухсторонняя);

**корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя).

Результаты корреляционного анализа показывают, что существует тесная связь между всеми исследуемыми органолептическими показателями и итоговой оценкой энергетического напитка, т. е. все оцениваемые показатели значимы для потребителя.

По результатам исследования предложена оценочная шкала для органолептической (обезличенной сенсорной) оценки напитков, которая имеет следующее соотношение оценочных баллов с категориями качества продукта:

- отличное – 25–30 баллов;
- хорошее – 20–24 балла;

- удовлетворительное – 15–19 баллов;
- ниже среднего – 10–14 баллов;
- неудовлетворительное – ниже 10 баллов.

Таким образом, согласно результатам сенсорной органолептической (обезличенной) оценки, дегустационные образцы можно отнести к следующим категориям качества согласно таблице 3. Показатели были округлены до целых значений с целью наглядности и упрощения категоризации образцов.

Таблица 3.

Результаты обезличенной (сенсорной) оценки образцов.

Образец	Итоговый балл	Категория качества
«Gorilla»	24	Хорошее
«Крым Energy»	24	Хорошее
«Tornado»	20	Хорошее
«Vitahub Energy»	13	Ниже среднего

Источник: составлено авторами.

Полученные результаты (таблица 3) свидетельствуют о том, что энергетические напитки «Gorilla», «Крым Energy» и «Tornado» относятся к категории «хорошего качества», а напиток «Vitahub Energy» имеет качество «ниже среднего».

Следующим этапом эксперимента стало представление участникам фокус-группы тары (упаковок) дегустируемых образцов для оценки показателей визуальной привлекательности и информированности, включающей маркировку и состав продукции, а также цены и известности торговой марки рассматриваемых образцов. Средние значения каждого показателя по каждому из образцов представлены в таблице 4.

Таблица 4.

Результаты усредненной балльной оценки параметров в процессе визуального осмотра упаковки представленных образцов.

Характеристика	Образец 1 «Gorilla»	Образец 2 «Крым Energy»	Образец 3 «Tornado»	Образец 4 «Vitahub Energy»
Удобство упаковки	4,12	4,44	4,78	4,11
Экологичность упаковки	4,39	4,44	2,33	4,22
Читабельность маркировки	4,17	3,89	3,44	3,11
Известность торговой марки	4,21	3,89	4,67	1,78
Функциональность состава	4,31	4,89	4,78	4,44
Безопасность состава	4,11	4,89	4,44	4,11
Цена	4,13	4,00	4,78	1,89
Итого	29,4	30,44	29,22	23,66

Источник: составлено авторами.

Согласно данным, представленным в таблице 4, максимальный итоговый балл получил образец ««Крым Energy» – 30,44 балла из 35 возможных. Среди исследуемых показателей наибольший балл получил показатель функциональности и безопасности состава, а также экологичности упаковки. Определенных недостатков в ходе визуальной оценки у образца выявлено не было.

Энергетический напиток «Gorilla» занял вторую позицию, получив итоговый средний балл равный 29,4. Для данного образца был максимально оценен показатель читабельности маркировки. Ниже всего среди остальных образцов был оценен показатель функциональности состава, характеризующийся наличием и количеством в составе ингредиентов, оказывающих влияние на нервную и сердечно-сосудистую систему.

Третью позицию рейтинга занял напиток торговой марки «Tornado», получив 29,22 баллов из 35 возможных. Среди возможных преимуществ данного образца участники фокус-группы выделили удобство упаковки, известность торговой марки и цену. Следует уточнить, что высокий показатель удобства упаковки обусловлен тем, что показанный в ходе проведения визуальной оценки образец, был представлен в пластиковой таре с крыш-

кой, в то время как остальные три образца находились в алюминиевых банках. Соответственно, можно считать наиболее удобной упаковку с крышкой и из пластика, так как ее можно закрыть и переносить, а пластик более устойчив к деформациям в отличие от алюминиевой тары. Известность торговой марки также была обеспечена тем, что среди участников фокус-группы подавляющее число потребителей было представлено обучающимися, среди которых энергетические напитки данной торговой марки более популярны, и их употребление является чем-то вроде субкультурной традиции. Это также напрямую связано с невысокой ценой, что является преимуществом образца.

На последней позиции расположился напиток «Vitahub», получивший 23,66 балла. Для данного образца ниже всего были оценены все показатели, кроме экологичности упаковки, а показатель безопасности состава сравнялся с аналогичным показателем образца «Gorilla». В целом показатель экологичности является условным для данного и других двух образцов, представленных в алюминиевых банках, так как использование алюминия для производства упаковки, является более экологичным, чем пластика. Следует отметить, что наибольшему разрыву между средними баллами соответствует оценка показателей известности торговой марки и цены. Данный образец является продуктом для узкой целевой аудитории, это объясняет низкий показатель известности торговой марки. Показатель цены также можно объяснить тем, что при самом маленьком объеме тары (0,33 л) стоимость напитка являлась наибольшей и составила около 120 рублей на момент проведения исследования (остальные образцы стоили менее 100 рублей за объем 0,5 л).

Следует также оценить степень связи между исследуемыми показателями и итоговым баллом, посредством осуществления корреляционного анализа Пирсона в пакете SPSS Statistic 23.0. (таблица 5).

Таблица 5.

Корреляционная матрица результатов визуальной оценки упаковки энергетических напитков.

Показатель	**Удобство упаковки**	**Экологичность упаковки**	**Читабельность маркировки**	**Известность торговой марки**	**Функциональность состава**	**Безопасность состава**	**Цена**	**Итоговая оценка**
Удобство упаковки	1,0	–0,841	–0,131	0,640	0,796	0,563	0,692	0,499
Экологичность упаковки	–0,841	1,0	0,379	–0,462	–0,381	–0,032	–0,498	–0,135
Читабельность маркировки	–0,131	0,379	1,0	0,634	–0,084	0,221	0,591	0,787
Известность торговой марки	0,640	–0,462	0,634	1,0	0,370	0,379	0,997**	0,914
Функциональность состава	0,796	–0,381	–0,084	0,370	1,0	0,921	0,432	0,481
Безопасность состава	0,563	–0,032	0,221	0,379	0,921	1,0	0,425	0,621
Цена	0,692	–0,498	0,591	0,997**	0,432	0,425	1,0	0,912
Итоговая оценка	0,499	–0,135	0,787	0,914	0,481	0,621	0,912	1,0

**корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя).

Результаты корреляционного анализа свидетельствуют о том, что итоговая оценка визуального восприятия упаковки энергетических напитков тесно связана с такими параметрами, как читабельность маркировки, известность торговой марки и ценой, показатель

безопасности состава тоже влияет на потребительскую оценку, но в меньшей степени. Следует также отметить, что показатель «известность торговой марки» тесно связан с ценой, т. е. чем известнее торговая марка, тем потребители воспринимают дороже упаковку, а показатель «безопасность состава» тесно связан с функциональностью состава.

Так как количество показателей для визуальной оценки больше, чем показателей обезличенной оценки, для результатов визуальной оценки шкала соответствия оценочных баллов и категорий качества была усовершенствована:

- отличное – 29–35 баллов;
- хорошее – 22–28 балла;
- удовлетворительное – 15–21 баллов;
- ниже среднего – 7–14 баллов;
- неудовлетворительное – ниже 7 баллов.

Соответственно, исходя из результатов визуальной оценки, образцы можно отнести к следующим категориям качества, согласно разработанной шкале (таблица 6).

Таблица 6.

Результаты визуальной оценки образцов упаковки энергетических напитков.

Образец	Итоговый балл	Категория качества
«Gorilla»	30	Отличное
«Крым Energy»	29	Отличное
«Tornado»	29	Отличное
«Vitahub Energy»	24	Хорошее

Источник: составлено авторами.

Согласно полученным данным (таблица 6), образцы «Gorilla», «Крым Energy» и «Tornado» повысили категорию качества на один уровень (получили категорию «отличное качество»), а образец «Vitahub Energy» на два уровня (поднялся с «ниже среднего» до «хорошего»).

Также было рассчитано отклонение фактического (итогового) балла от максимального для органолептической (обезличенной) и визуальной оценки (в %), и получена комплексная оценка с отражением позиции образца в рейтинге. Результаты расчетов приведены в таблице 7.

Таблица 7.

Доля итогового балла в максимальной оценке образца.

Образец	**Итоговый балл / Место в рейтинге**	**Доля, %**
Органолептическая оценка образцов		
«Gorilla»	24/1	80
«Крым Energy»	24/1	80
«Tornado»	20/2	66,7
«Vitahub Energy»	13/3	43,3
Визуальная оценка образцов		
«Gorilla»	29/2	82,9
«Крым Energy»	30/1	85,7
«Tornado»	29/2	82,9
«Vitahub Energy»	24/3	68,6
Комплексная оценка		
«Gorilla»	53/2	81,5
«Крым Energy»	54/1	83,1
«Tornado»	49/3	75,4
«Vitahub Energy»	37/4	56,9

Источник: рассчитано авторами.

Полученные данные свидетельствуют о том, что энергетический напиток «Крым Energy» имеет наиболее высокий итоговый балл, при этом итоговый балл по органолептической оценке был равен результатам напитка «Gorilla», однако результат визуальной оценки положительно повлиял на комплексный показатель и позволил образцу занять

первую строчку рейтинга. В результате напиток торговой марки «Gorilla» занимает вторую позицию. Третью и четвертую позицию заняли напитки марок «Tornado» и «Vitahub Energy» соответственно.

Выводы. Результаты проведенных сенсорных органолептических и визуальных исследований позволяют сделать вывод о том, что энергетический напиток крымского производства является достаточно конкурентоспособным в сравнении с аналогами на рынке. Вместе с тем негативные последствия для здоровья, связанные с потреблением энергетических напитков и высокой распространенностью их употребления, подчеркивают необходимость соответствующих процессов оценки и управления потреблением данной категорией товаров, особенно в группах высокого риска, таких как несовершеннолетние, пожилые, имеющие ограничения. Полученные результаты исследований свидетельствуют о том, что потребителей визуально привлекают яркая упаковка, вкус, аромат и послевкусие напитков в сочетании с бодрящим воздействием. Однако потребители практически не обращают внимание на состав и ограничения в употреблении для отдельных лиц, что необходимо учитывать в процессе совершенствования упаковки всех энергетических напитков в рамках исполнения ФЗ 535408-8 «О запрете розничной продажи безалкогольных тонизирующих (в том числе энергетических) напитков несовершеннолетним».

ЛИТЕРАТУРА

1. Chad J. Reissig. Caffeinated energy drinks –A growing problem [Электронный ресурс] / Chad J. Reissig, Eric C. Strain, Roland R. // Drug and Alcohol Dependence. – 2009. – Vol. 99, Iss. 1–3. – P. 1–10. – Режим доступа : https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2008.08.001
2. Анализ рынка энергетических напитков в России в 2019-2023 гг., прогноз на 2024–2028 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://businesstat.ru/catalog/id76252/?yclid=14267444531343917055.
3. Consumption patterns of energy drinks in university students: A systematic review and meta-analysis. / Carmela Protano, Federica Valeriani, Andrea De Giorgi, Daniela Marotta, Francesca Ubaldi, Christian Napoli, Giorgio Liguori, Vincenzo Romano Spica, Matteo Vitali, Francesca Gallè // Nutrition. – 2023. – Vol. 107. – 111904.
4. Prevalence of energy drink consumption and association with dietary habits among governmental university students in Riyadh / Nora Alafif, Anfal Al-Rashed, Khadija Altowairqi, Atheer Muharraq // Saudi Journal of Biological Sciences. – 2021. – Vol. 28, Iss. 8. – P. 4511–4515.
5. Energy drink usage among university students in a Caribbean country: Patterns of use and adverse effects / Sandra D. Reid, Jonathan Ramsarran, Rachel Brathwaite, Sarika Lyman, Ariane Baker, D'Andra C. Cornish, Stefan Ganga, Zahrid Mohammed, Avinash T. Sookdeo, Cathrine K. Thapelo // Journal of Epidemiology and Global Health. – 2015. – Vol. 5, Iss. 2. – P. 103–116.
6. ГОСТ Р 52844-2007. Напитки безалкагольные тонизирующие. Общие технические условия. – Введ. 2009-01-01. – М. : Стандартиинформ, 2008. – 11 с.
7. Котова Т. В. Проведение органолептической оценки энергетических напитков для определения приоритетных потребительских свойств / Т. В. Котова, В. М. Поздняковский // Ползуновский вестник. – 2013. – № 4-4. – С. 109–116.
8. Дуборасова Т. Ю. Сенсорный анализ продуктов. Дегустация вин / Т. Ю. Дуборасова. – М. : Издательско-книготорговый центр «Маркетинг», 2001. – 184 с.

УДК 338

Карабаш К. С., Стефаненко М. Н.

СУТЬ И ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ИННОВАЦИЙ В ТУРИЗМЕ

Аннотация. *В статье говорится о том, что расширение и ускорение трансформационных процессов в производственной, дистрибьюционной, обменной и потребительской сферах отметили новый этап соперничества между участниками рынка в борьбе за ресурсы и блага, что послужило основой для перехода к инновационной конкуренции. Отмечается, что в этой конкуренции проявляют себя и туристические компании, поскольку их развитие и выживание зависят от внедрения новых и совершенствования традиционных*

форм и видов туризма, а также от постоянного поиска более эффективных и экономичных способов продвижения и продажи путевок с улучшенным качеством.

Ключевые слова: *инновации, туризм, обслуживание клиентов, инновационные разработки, инновационная деятельность.*

Karabash K. S., Stefanenko M. N.

THE ESSENCE AND BASIC PRINCIPLES OF INNOVATION IN TOURISM

Annotation. *The article discusses how the expansion and acceleration of transformational processes in the production, distribution, exchange, and consumer sectors have marked a new stage of competition among market participants in the struggle for resources and benefits, serving as the basis for the transition to innovative competition. It is noted that tourism companies are also engaging in this competition, as their development and survival depend on the implementation of new and the improvement of traditional forms and types of tourism, as well as on the constant search for more effective and economical ways to promote and sell travel packages of improved quality.*

Keywords: *innovation, tourism, customer service, innovative developments, innovative activities.*

Постановка проблемы. Туризм играет важную роль в экономике страны, являясь развивающейся отраслью. Опыт других стран показывает, что ускоренное развитие различных видов и форм туризма является ключевым элементом для создания инновационной модели не только в данной отрасли, но и во всем национальном хозяйстве страны. В условиях усиливающейся конкуренции, новое направление в экономике – выявление предпосылок и особенностей формирования механизма инновационной конкуренции в сфере туризма – приобретает важное значение для повышения активности предприятий туризма и отрасли в целом.

Анализ литературы. Суть и основные принципы инноваций в туризме в своих трудах рассматривали следующие авторы: Ю. Н. Степанова, М. С. Лесникова [1], О. А. Жданова [2], М. П. Калинина [3], Е. А. Джанджугазова [4], В. А. Колобкова, А. А. Семенова [5], А. А. Казначеева, О. А. Карташева, А. В. Нуроянова [6] и многие другие. Их научные работы послужили основой для данного исследования.

Цель статьи – определить суть и основные принципы инноваций в туризме.

Изложение основного материала. Роль инноваций в современной экономике значительно возросла. И это вполне объяснимо, ведь в условиях рыночной конкуренции инновации становятся неотъемлемым инструментом. Посредством инноваций компании снижают себестоимость и цены, увеличивают прибыль. Кроме того, инновации создают новые потребности, привлекают дополнительные инвестиции и повышают имидж производителя новых продуктов. Они также позволяют компаниям открывать и захватывать новые рынки, включая внешние. Важно отметить, что инновации могут стать главным источником дохода предприятия и оказывать значительное влияние на увеличение прибыли.

Отрасль туризма является существенной в сфере услуг, и для ее развития необходимо использование современных форм и механизмов обслуживания клиентов. Однако не все компании готовы осуществлять инновации на практике. Ведь инновация прежде всего связана с риском. Любая инновация, особенно если она затрагивает работу всей организации, вызывает сопротивление. Принятие и осуществление инновации требует изменения стереотипов восприятия, поведения и установок.

Инновационная разработка имеет некоторые отличия от предыдущего типа инновации. Она внедряется медленно и основательно, не спонтанно, а шаг за шагом. Представляя собой поддерживающую инновацию, она способна предотвратить устаревание уже существующего товара. Изменение роли инноваций в социально-экономическом развитии общества привело к возникновению новых тенденций в конкурентной борьбе производителей товаров и услуг.

Развитие производства основывается на непрерывных инновациях, которые затрагивают изменение параметров функционирования всей экономики. Поэтому вопросы, связанные с обоснованием роли инноваций в общественно-экономическом развитии, до сих пор являются предметом исследований различных ученых, таких как Э. Дж. Доллан, Ф. Котлер, Д. Линдсей, С. Брю, Марко и П. Дойл. В своих работах они рассматривают различные аспекты экономической динамики и общественного прогресса, непосредственно связанные с выявлением значения инноваций в сфере туризма.

Инновации и конкуренция находятся в тесной (прямой и косвенной) взаимосвязи, взаимообусловленности. Например, М. Портер называет инновации средствами формирования конкурентных сил, а Р. Доул называет их стратегическим оружием глобальной конкуренции. Инновационный застой часто связывают с отсутствием сильной конкуренции, и наоборот [2].

Развитие конкуренции в сфере распределения экономических благ все больше связывается с появлением новых продуктов и формированием новых рынков, а также использованием передовых технологий. В условиях конкурентной борьбы в сфере туризма особое внимание следует уделять распределению туристического рынка на первичный и вторичный сегменты. Первичный рынок связан с конкретной дестинацией, где предоставляется турпродукт, в то время как вторичный охватывает территорию, где данный турпродукт реализуется напрямую туристам. Следовательно, развитие туризма на национальных территориях строится на основе конкурентной борьбы в первичном сегменте, где одним из ключевых факторов становится конкурентоспособность, достигаемая благодаря инновационным решениям.

Целями внедрения инноваций и развития инновационной деятельности на вышеуказанном рынке являются:

1) создание конкурентоспособных продуктов и инфраструктуры;

2) предоставление услуг, соответствующих мировым стандартам, для формирования привлекательного имиджа;

3) создание бренда, что позволяет привлечь стабильно расчетный поток туристов, а следовательно, способствовать решению экономических и социальных вопросов региона и населения, проживающего на его территории.

Применение инноваций вносит драйв в мировую экономику и генерирует различные преимущества. От этого успешные компании могут улучшить ключевые компетенции, повысить качество внешней и внутренней среды. Создание инновационной конкуренции является необходимым условием для достижения конкурентных преимуществ с помощью инноваций.

Борьба на рынке, особенно в области инноваций, развивает предпринимательство и инициативу субъектов рынка, помогает осознать преимущества инноваций и направляет на достижение конкурентных преимуществ, связанных с их внедрением.

Инновационная конкуренция – это конкуренция в рамках рынка, где преимущества формируются на основе или с помощью инновационных достижений и преобразований.

При определении сути инновационной конкуренции в различных сферах деятельности, включая туризм, можем использовать разъясняющие определения: конкуренция на основе инноваций, конкуренция через инновации, конкуренция посредством инноваций, конкуренция в области инноваций. Эти определения отражают определенные формы и аспекты конкурентной борьбы в условиях инновационной конкуренции. В конкурентной борьбе участники соперничают за рынки сбыта туристических продуктов, поставщиков услуг (гостиничные предприятия, рестораны, транспортные компании), сферы применения капитала, отдельные виды ресурсов и многое другое. Такое соперничество принимает различные формы и имеет свои характеристики.

Инновационная конкуренция в сфере туризма представляется в двух видах:

1) как продолжительный процесс с динамическим состоянием рынка и отрасли, связанный с соперничеством субъектов туристического рынка за достижение более высоких результатов хозяйственной деятельности по сравнению со своими конкурентами за счет разнообразных преимуществ, которые основаны на реализации инноваций;

2) как активное соперничество между различными участниками рынка, которые занимают разные позиции и имеют различные организационно-правовые формы; целью этого соперничества является создание условий для динамичного и устойчивого развития с помощью инновационной деятельности.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что механизм инновационной конкуренции в туристической сфере представляет собой совокупность методов, инструментов и принципов, которые определяют характер конкурентной борьбы на определенном рынке. В узком смысле он является механизмом соперничества, основанным на получении, развитии и использовании инновационных конкурентных преимуществ [4].

Механизм инновационной конкуренции обладает специфическими характеристиками, среди которых наиболее важны следующие: методы способы реализации действий по ведению конкурентной борьбы, связанные с разработкой и реализацией инноваций, мониторингом инновационного развития и активности конкурентов на туристическом рынке:

1) ценовые, неценовые, интегральные;
2) инструменты средства воздействия на объект для достижения конкурентных преимуществ: производство турпродукта с меньшими издержками;
3) внедрение продуктовых инноваций;
4) внедрение инновационных информационных технологий (установка современного оборудования, программного обеспечения);
5) визуальная идентичность, формирование определенного образа посредством определенных визуальных индикаторов;
6) принципы основные правила хозяйственной деятельности, которые направлены на использование различных инноваций и получение на этой основе конкурентных преимуществ для улучшения рыночных позиций туристического предприятия, защиты от конкурентов, победы над ними: законность, добросовестность, комплексность, соблюдение прав потребителей, социальная адресность.

Все вышеуказанные составляющие в совокупности определяют характер ведения конкурентной борьбы на туристическом рынке [5].

Основа механизма инновационной конкуренции – реализация инноваций, направленных на такие аспекты:

1) разработку нового турпродукта или услуги (в том числе на основе внедрения новой технологии) для обретения конкурентоспособного положения на туристическом рынке и улучшения экономического результата;
2) усовершенствование существующего турпродукта или услуги (на основе продуктовых инноваций) для увеличения объемов продаж за счет снижения цены или улучшения качества;
3) производство турпродукта или услуги с меньшими издержками за счет сотрудничества с новыми поставщиками (туроператоры, предприятия размещения, питания, транспортные предприятия), предоставляющими аналогичные услуги по более низкой цене, для получения ценовых преимуществ перед подобными турпродуктами и услугами конкурентов.

Результаты в трех рассмотренных случаях экономически будут различаться и будут зависеть от различных факторов, таких как размер рынка, величина спроса, отношение потребителей к бренду, уровень цен на аналогичные туристические товары у конкурентов, а также размеры издержек, связанных с инновационной деятельностью.

На современном этапе инновационное развитие имеет мировой масштаб, а инновационная конкуренция формируется как особый вид конкурентной борьбы как в отдельных отраслях, так и в межотраслевых рамках. Инновации играют важную роль в повышении эффективности хозяйственной и маркетинговой деятельности, а также выступают в качестве источников разнообразных конкурентных преимуществ [6].

Инновационная конкуренция в сфере туризма представляет собой борьбу между туристическими предприятиями за лучшие условия разработки и продажи туристических продуктов с использованием инновационных технологий и подходов в управлении. Для достижения этой цели требуются глубокие научные исследования и разработка методологических подходов к определению сущности и уникальных особенностей туристического

продукта. Это позволит расширить возможности в области управления и государственной экономической политики.

Понимание того, что представляют собой инновации в туризме и сервисе, и насколько они важны и достигаются, начинает с определения самого понятия инноваций. Инновация не просто новое, это внедрение нового, будь то передовой опыт в управлении, применение новых технологий и последних научных достижений, направленное на улучшение продуктов и услуг, которые требуются рынком. Сфера туризма является главным источником дохода для многих стран, составляя 50–60% от ВВП. Даже в развитых странах туризм является одной из важнейших отраслей экономики, поэтому инновационный процесс, который является основой развития любой отрасли, является столь важным.

С учетом вышеизложенного, можно сделать **вывод**, что инновации в сфере туризма и сервиса являются постоянным и обязательным процессом, который заключается в разработке новых направлений, создании туров и экскурсий, а также предложении новых туристических продуктов на рынке. В условиях конкурентной борьбы туристические компании по всему миру прикладывают максимум усилий, чтобы первыми предложить своим клиентам новые продукты и услуги. Однако сфера инноваций в туристической отрасли имеет свои ограничения, поэтому инноваторы вынуждены максимально использовать природные условия, достопримечательности и культурный потенциал, комбинируя ранее не пересекавшиеся услуги в единые туристические пакеты, чтобы предложить на рынке новый продукт.

ЛИТЕРАТУРА

1. Степанова Ю. Н. Роль инноваций в современном развитии российского общества [Электронный ресурс] / Ю. Н. Степанова, М. С. Лесникова // Международный студенческий научный вестник. – 2021. – № 6. – Режим доступа : http://eduherald.ru/ru/article/view?id=17939.
2. Жданова О. А. Роль инноваций в современной экономике / О. А. Жданова // Экономика, управление, финансы : материалы I Междунар. науч. конф. (г. Пермь, июнь 2023 г.). – Пермь : Меркурий, 2023. – С. 38–40.
3. Калинина М. П. Роль инноваций в туризме и сервисе, практические примеры / М. П. Калинина // Молодой ученый. – 2022. – № 7 (349). – С. 157–159.
4. Джанджугазова Е. А. Развитие туризма и гостеприимства: временная остановка или новый путь? / Е. А. Джанджугазова // Научный результат. Технологии бизнеса и сервиса. – 2021. – Т. 7. – № 1. – С. 15–22.
5. Колобкова В. А. Особенности повышения конкурентоспособности предприятий в индустрии гостеприимства [Электронный ресурс] / В. А. Колобкова, А. А. Семенова. – Режим доступа : https://cyberleninka.ru/article/n/osobennostipovysheniya-konkurentosposobnosti-predpriyatii-v-industrii-gostepriimstva-naprimere-restorannogo-biznesa/viewer.
6. Казначеева А. А. Внедрение новых технологий обслуживания в гостиничном бизнесе [Электронный ресурс] / А. А. Казначеева, О. А. Карташева, А. В. Нуроянова. – Режим доступа : https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-novyh-tehnologiy-obsluzhivaniya-vgostinichnom-biznese/viewer.

УДК 005.915:336.225

Керимов А. Т., Мустафаева С. Р.

УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫМ НАЛОГООБЛОЖЕНИЕМ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ В СУБЪЕКТАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ

Аннотация. *В статье представлены результаты сравнительного анализа, предложенные авторами на основе обобщения норм налогового законодательства России и субъектов Центрального федерального округа Российской Федерации соответствующих региональных моделей транспортного налога на легковые автомобили. Это позволило выделить 3 группы таких моделей в зависимости от количества интервалов шкалы значений показателя мощности двигателя легкового автомобиля. К первой группе относятся со-*

ответствующие пятиступенчатые модели Белгородской, Владимирской, Воронежской, Ивановской, Курской, Липецкой, Московской, Орловской, Рязанской, Смоленской, Тамбовской, Тверской и Тульской областей, ко второй группе относятся соответствующие шестиступенчатые модели Брянской, Костромской и Ярославской областей, к третьей группе относятся соответствующие восьмиступенчатые модели Калужской области и Москвы. Выявлены присущие данным моделям две общие черты и три отличия, а также определены регионы с наименьшим и наибольшим значением средней налоговой ставки транспортного налога на легковые автомобили: Брянская и Тамбовская области соответственно. Использование полученных результатов позволит продвинуться в решении важной научной и практической проблемы совершенствования национальных налоговых систем.

Ключевые слова: *управление, транспортный налог, легковой автомобиль, модель, регион, субъект, Центральный федеральный округ, Российская Федерация.*

Kerimov A. T., Mustafaeva S. R.

MANAGEMENT OF VEHICLE TAXATION FOR PASSENGER CARS IN THE REGIONS OF THE CENTRAL FEDERAL DISTRICT OF THE RUSSIAN FEDERATION: A COMPARATIVE ANALYSIS OF REGIONAL MODELS

Annotation. *The article presents the results of a comparative analysis proposed by the authors based on the generalization of tax legislation norms in Russia and the regions of the Central Federal District of the Russian Federation for corresponding regional models of vehicle tax on passenger cars. This analysis allowed for the identification of three groups of such models depending on the number of intervals in the power rating scale for passenger car engines. The first group includes five-tier models corresponding to the Belgorod, Vladimir, Voronezh, Ivanovo, Kursk, Lipetsk, Moscow, Oryol, Ryazan, Smolensk, Tambov, Tver and Tula regions. The second group includes six-tier models corresponding to the Bryansk, Kostroma, and Yaroslavl regions. The third group includes eight-tier models corresponding to the Kaluga region and Moscow. Two common traits and three differences inherent to these models were identified, and the regions with the lowest and highest average vehicle tax rates for passenger cars were determined: Bryansk and Tambov regions, respectively. The utilization of the obtained results will advance the resolution of the important scientific and practical issue of improving national tax systems.*

Keywords: *management, transport tax, passenger car, model, region, entity, Central Federal District, Russian Federation.*

Постановка проблемы. Сегодня повсеместно актуализируются вопросы совершенствования национальных налоговых систем в связи с процессами цифровизации экономики и региональной экономической интеграции. Важнейшее направление такого совершенствования – развитие налогового федерализма – предполагает налоговую автономизацию отдельных регионов или муниципалитетов за счет передачи им ряда налоговых полномочий (НП) в части возможности установления и определения (изменения) значений или параметров налоговых ставок, льгот и других обязательных, вспомогательных и/или факультативных элементов налогов. В этих условиях одним из основных налогов, обеспечивающих развитие налогового федерализма, выступает транспортный налог (ТН) или налог с владельцев транспортных средств, поскольку позволяет субцентральным законодательным органам (правительствам) реализовывать собственную налоговую политику в сфере имущественного налогообложения с учетом региональной специфики.

Следует отметить, что в Российской Федерации (РФ) принципы налогового федерализма реализованы в соответствии с Налоговым кодексом (НК) РФ, в частности, законодательным органам субъектов РФ предоставлены отдельные НП по установлению (определению) некоторых элементов ТН.

Разработка, совершенствование и реализация собственной налоговой политики субъектами РФ в сфере транспортного налогообложения имеют следствием формирование ре-

гиональных моделей транспортного налога (РМТН), а все это определяет актуальность научных исследований, которые направлены на сравнительный анализ РМТН субъектов РФ и разработку соответствующих предложений и рекомендаций по их совершенствованию.

Анализ последних исследований и публикаций. Предметом научного исследований ряда зарубежных и отечественных авторов являются теоретическое обоснование, анализ истории, международного опыта, национальной и региональной практики транспортного налогообложения. В частности, в статье [1] рассматривается проблема транспортного налоговообложения в рамках политики декарбонизации. Тогда как работа [2] описывает налоговые ловушки по транспортному налогу в субъектах СКФО РФ. Сравнительный анализ отечественного и зарубежного (европейского и азиатского) опыта, актуальные проблемы и пути реформирования ТН в РФ, рекомендации по его дальнейшему развитию представлены соответственно в статьях [3–6]. Региональная специфика ТН для Омской области, субъектов ЦФО РФ, Новосибирской, Ростовской, Рязанской области и Удмуртской Республики отражены в работах [7–12]. Тогда как национальные модели ТН стран-членов ЕАЭС и РМТН субъектов ЮФО, СКФО, УФО, ПФО ДФО, СЗФО и СФО РФ на легковые автомобили (ЛА) предложены в статьях [13–20].

Несмотря на научную значимость и практическую ценность вышеуказанных работ, в них не представлены результаты сравнительного анализа РМТН на ЛА (РМТНЛА) субъектов Центрального федерального округа РФ (ЦФО РФ): Белгородской, Брянской, Владимирской, Воронежской, Ивановской, Калужской, Костромской, Курской, Липецкой, Московской, Орловской, Рязанской, Смоленской, Тамбовской, Тверской, Тульской, Ярославской области и города федерального значения Москва.

Цель статьи – провести сравнительный анализ РМТНЛА субъектов ЦФО РФ в контексте государственного управления транспортным налогообложением. Для достижения этой цели были поставлены и решены следующие задачи: представить РМТНЛА субъектов ЦФО РФ на основе обобщения норм законодательства соответствующих субъектов РФ; сравнить РМТНЛА субъектов ЦФО РФ.

Изложение основного материала. Нормативно-правовой основой транспортного налогообложения в РФ являются НК РФ [21] и законы соответствующих субъектов РФ, в частности, для субъектов ЦФО РФ: Белгородской, Брянской, Владимирской, Воронежской, Ивановской, Калужской, Костромской, Курской, Липецкой, Московской, Орловской, Рязанской, Смоленской, Тамбовской, Тверской, Тульской, Ярославской области и Москвы – это соответственно [22–39].

В таблице 1 представлены налоговые ставки транспортного налога (НСТН) на легковые автомобили в субъектах ЦФО РФ.

Таблица 1.

НСТН на ЛА в субъектах ЦФО РФ*.

№	Субъект ЦФО РФ		Ставка транспортного налога (руб.) при *мощности двигателя*, л.с.									
	Наименование	Код	*(0;100]*		*(100;150]*		*(150;200]*		*(200;250]*	*>250*		
1	Белгородская обл.	31	15		25		50		75	150		
2	Брянская обл.	32	*(0;80]*	*(80;100]*	18		40		75	130		
			7	10								
3	Владимирская обл.	33	20		30		40		75	150		
4	Воронежская обл.	36	20		30		50		75	150		
5	Ивановская обл.	37	10		20		35		60	120		
6	Калужская обл.	40	*(0;80]*	*(80;100]*	*(100; 125]*	*(125; 150]*	*(150; 175]*	*(175; 200]*	75	150		
			5	10	20	25	45	50				
7	Костромская обл.	44	*(0;70]*	*(70;100]*	30		45		71	150		
			13	15								
8	Курская обл.	46	15		30		50		75	150		

9	Липецкая обл.	48	15		28		50		75		150		
10	Московская обл.	50	10		34		49		75		150		
11	Орловская обл.	57	15		35		50		75		150		
12	Рязанская обл.	62	10		20		45		75		150		
13	Смоленская обл.	67	10		20		40		70		150		
14	Тамбовская обл.	68	20		30		50		75		150		
15	Тверская обл.	69	10		21		30		75		150		
16	Тульская обл.	71	11,5		29,2		50		75		150		
17	Ярославская обл.	76	*(0;81]*	*(81;100]*	28,1		45		71		150		
			13,1	15,8									
18	Москва	77	*12*		*(100; 125]*	*(125; 150]*	*(150; 175]*	*(175; 200]*	*(200; 225]*	*(225; 250]*	150		
					25	35	45	50	65	75			

*Источник: составлено авторами на основе источников [21–39].

Из таблицы 1 видно, что в субъектах ЦФО РФ наименьшее и наибольшее значение НСТН на ЛА с мощностью двигателя от 0 до 100 л.с. (включительно) составляет соответственно 5 руб. (Калужская область) и 20 руб. (Владимирская, Воронежская и Тамбовская области); с мощностью двигателя от 100 до 150 л.с. (включительно) – 18 руб. (Брянская область) и 35 руб. (Орловская область и Москва); с мощностью двигателя от 150 до 200 л.с. (включительно) – 30 руб. (Тверская область) и 50 руб. (Белгородская, Воронежская, Калужская, Курская, Липецкая, Орловская, Тамбовская, Тульская области и Москва); с мощностью двигателя от 200 до 250 л.с. (включительно) – 60 руб. (Ивановская область) и 75 руб. (все субъекты ЦФО, за исключением Ивановской, Костромской, Смоленской и Ярославской области); с мощностью двигателя свыше 250 л.с. – 120 руб. (Ивановская область) и 150 руб. (все субъекты ЦФО, за исключением Ивановской и Брянской области).

Использование модели транспортного налога на ЛА в РФ, представленной в работах [13–20] и обобщение источников [21–39] позволяет представить РМТНЛА субъектов ЦФО РФ в таком виде (таблица 2).

Таблица 2.

РМТНЛА субъектов ЦФО РФ*.

№ п/п	**Наименование / код субъекта РФ**	**РМТНЛА**
1.	Белгородская обл./31	$$TT_{RF31} = p_{h1} \times t_{rr31} \times k_c \times m_1 \div 12\,, \quad (1)$$ $$t_{rr31} = \begin{cases} 15 \forall p_{h1} \in (0;100] \\ 25 \forall p_{h1} \in (100;150] \\ 50 \forall p_{h1} \in (150;200] \\ 75 \forall p_{h1} \in (200;250] \\ 150 \forall p_{h1} > 250 \end{cases}, \quad (2)$$ где p_{h1} (здесь и далее) – мощность двигателя ЛА, л.с.; k_c (здесь и далее) – повышающий коэффициент в зависимости от средней стоимости ЛА (a_{ac}, млн. руб.) и продолжительности периода, прошедшего с года выпуска ЛА, на дату расчета транспортного налога (a_{my}, лет); m_1 (здесь и далее) – количество полных месяцев в налоговом периоде, в течение которых данный ЛА был зарегистрирован за налогоплательщиком.
2.	Брянская обл./32	$$TT_{RF32} = p_{h1} \times t_{rr32} \times k_c \times m_1 \div 12\,, \quad (3)$$ где $$t_{rr32} = \begin{cases} 7 \forall p_{h1} \in (0;80] \\ 10 \forall p_{h1} \in (80;100] \\ 18 \forall p_{h1} \in (100;150] \\ 40 \forall p_{h1} \in (150;200] \\ 75 \forall p_{h1} \in (200;250] \\ 130 \forall p_{h1} > 250 \end{cases} \quad (4)$$

3.	Владимирская обл./33	$TT_{RF33} = p_{h1} \times t_{rr33} \times k_c \times m_1 \div 12$,	(5)
		где $t_{rr33} = \begin{cases} 20 \forall p_{h1} \in (0;100] \\ 30 \forall p_{h1} \in (100;150] \\ 40 \forall p_{h1} \in (150;200] \\ 75 \forall p_{h1} \in (200;250] \\ 150 \forall p_{h1} > 250 \end{cases}$	(6)
4.	Воронежская обл./36	$TT_{RF36} = p_{h1} \times t_{rr36} \times k_c \times m_1 \div 12$,	(7)
		где $t_{rr36} = \begin{cases} 20 \forall p_{h1} \in (0;100] \\ 30 \forall p_{h1} \in (100;150] \\ 20 \forall p_{h1} \in (150;200] \\ 75 \forall p_{h1} \in (200;250] \\ 150 \forall p_{h1} > 250 \end{cases}$	(8)
5.	Ивановская обл./37	$TT_{RF37} = p_{h1} \times t_{rr37} \times k_c \times m_1 \div 12$,	(9)
		где $t_{rr37} = \begin{cases} 10 \forall p_{h1} \in (0;100] \\ 20 \forall p_{h1} \in (100;150] \\ 35 \forall p_{h1} \in (150;200] \\ 60 \forall p_{h1} \in (200;250] \\ 120 \forall p_{h1} > 250 \end{cases}$	(10)
6.	Калужская обл./40	$TT_{RF40} = p_{h1} \times t_{rr40} \times k_c \times m_1 \div 12$,	(11)
		где $t_{rr40} = \begin{cases} 5 \forall p_{h1} \in (0;80] \\ 10 \forall p_{h1} \in (80;100] \\ 20 \forall p_{h1} \in (100;125] \\ 25 \forall p_{h1} \in (125;150] \\ 45 \forall p_{h1} \in (150;175] \\ 50 \forall p_{h1} \in (175;200] \\ 75 \forall p_{h1} \in (200;250] \\ 150 \forall p_{h1} > 250 \end{cases}$	(12)
7.	Костромская обл./44	$TT_{RF44} = p_{h1} \times t_{rr44} \times k_c \times m_1 \div 12$,	(13)
		где $t_{rr44} = \begin{cases} 13 \forall p_{h1} \in (0;70] \\ 15 \forall p_{h1} \in (70;100] \\ 30 \forall p_{h1} \in (100;150] \\ 45 \forall p_{h1} \in (150;200] \\ 71 \forall p_{h1} \in (200;250] \\ 150 \forall p_{h1} > 250 \end{cases}$	(14)
8.	Курская обл./46	$TT_{RF46} = p_{h1} \times t_{rr46} \times k_c \times m_1 \div 12$,	(15)
		где $t_{rr46} = \begin{cases} 15 \forall p_{h1} \in (0;100] \\ 30 \forall p_{h1} \in (100;150] \\ 50 \forall p_{h1} \in (150;200] \\ 75 \forall p_{h1} \in (200;250] \\ 150 \forall p_{h1} > 250 \end{cases}$	(16)
9.	Липецкая обл./48	$TT_{RF48} = p_{h1} \times t_{rr48} \times k_c \times m_1 \div 12$,	(17)
		где $t_{rr48} = \begin{cases} 15 \forall p_{h1} \in (0;100] \\ 28 \forall p_{h1} \in (100;150] \\ 50 \forall p_{h1} \in (150;200] \\ 75 \forall p_{h1} \in (200;250] \\ 150 \forall p_{h1} > 250 \end{cases}$	(18)
10.	Московская обл./50	$TT_{RF50} = p_{h1} \times t_{rr50} \times k_c \times m_1 \div 12$,	(19)

		где $t_{rr50} = \begin{cases} 10 \forall p_{h1} \in (0;100] \\ 34 \forall p_{h1} \in (100;150] \\ 49 \forall p_{h1} \in (150;200] \\ 75 \forall p_{h1} \in (200;250] \\ 150 \forall p_{h1} > 250 \end{cases}$	(20)
11.	Орловская обл./57	$TT_{RF57} = p_{h1} \times t_{rr57} \times k_c \times m_1 \div 12$,	(21)
		где $t_{rr57} = \begin{cases} 15 \forall p_{h1} \in (0;100] \\ 35 \forall p_{h1} \in (100;150] \\ 50 \forall p_{h1} \in (150;200] \\ 75 \forall p_{h1} \in (200;250] \\ 150 \forall p_{h1} > 250 \end{cases}$	(22)
12.	Рязанская обл./62	$TT_{RF62} = p_{h1} \times t_{rr62} \times k_c \times m_1 \div 12$,	(23)
		где $t_{rr62} = \begin{cases} 10 \forall p_{h1} \in (0;100] \\ 20 \forall p_{h1} \in (100;150] \\ 45 \forall p_{h1} \in (150;200] \\ 75 \forall p_{h1} \in (200;250] \\ 150 \forall p_{h1} > 250 \end{cases}$	(24)
13.	Смоленская обл./67	$TT_{RF67} = p_{h1} \times t_{rr67} \times k_c \times m_1 \div 12$,	(25)
		где $t_{rr67} = \begin{cases} 10 \forall p_{h1} \in (0;100] \\ 20 \forall p_{h1} \in (100;150] \\ 40 \forall p_{h1} \in (150;200] \\ 70 \forall p_{h1} \in (200;250] \\ 150 \forall p_{h1} > 250 \end{cases}$	(26)
14.	Тамбовская обл./68	$TT_{RF68} = p_{h1} \times t_{rr68} \times k_c \times m_1 \div 12$,	(27)
		где $t_{rr68} = \begin{cases} 20 \forall p_{h1} \in (0;100] \\ 30 \forall p_{h1} \in (100;150] \\ 50 \forall p_{h1} \in (150;200] \\ 75 \forall p_{h1} \in (200;250] \\ 150 \forall p_{h1} > 250 \end{cases}$	(28)
15.	Тверская обл./69	$TT_{RF69} = p_{h1} \times t_{rr69} \times k_c \times m_1 \div 12$,	(29)
		где $t_{rr69} = \begin{cases} 10 \forall p_{h1} \in (0;100] \\ 21 \forall p_{h1} \in (100;150] \\ 30 \forall p_{h1} \in (150;200] \\ 75 \forall p_{h1} \in (200;250] \\ 150 \forall p_{h1} > 250 \end{cases}$	(30)
16.	Тульская обл./71	$TT_{RF71} = p_{h1} \times t_{rr71} \times k_c \times m_1 \div 12$,	(31)
		где $t_{rr71} = \begin{cases} 11{,}5 \forall p_{h1} \in (0;100] \\ 29{,}2 \forall p_{h1} \in (100;150] \\ 50 \forall p_{h1} \in (150;200] \\ 75 \forall p_{h1} \in (200;250] \\ 150 \forall p_{h1} > 250 \end{cases}$	(32)
17.	Ярославская обл./76	$TT_{RF76} = p_{h1} \times t_{rr76} \times k_c \times m_1 \div 12$,	(33)
		где $t_{rr76} = \begin{cases} 13{,}1 \forall p_{h1} \in (0;81] \\ 15{,}8 \forall p_{h1} \in (81;100] \\ 28{,}1 \forall p_{h1} \in (100;150] \\ 45 \forall p_{h1} \in (150;200] \\ 71 \forall p_{h1} \in (200;250] \\ 150 \forall p_{h1} > 250 \end{cases}$	(34)
18.	Москва/77	$TT_{RF77} = p_{h1} \times t_{rr77} \times k_c \times m_1 \div 12$,	(35)

		где $t_{rr77} = \begin{cases} 12 \forall p_{h1} \in (0;100] \\ 25 \forall p_{h1} \in (100;120] \\ 35 \forall p_{h1} \in (125;150] \\ 45 \forall p_{h1} \in (150;175] \\ 50 \forall p_{h1} \in (175;200] \\ 65 \forall p_{h1} \in (200;225] \\ 75 \forall p_{h1} \in (225;250] \\ 150 \forall p_{h1} > 250 \end{cases}$	(36)

*Источник: составлено авторами на основе источников [13–39].

Сравнение РМТНЛА субъектов ЦФО РФ, представленных выше (таблица 2), позволяет утверждать следующее.

Можно выделить 3 группы РМТНЛА субъектов ЦФО РФ: 1 группа – РМТНЛА с 5 интервалами шкалы значений показателя p_{h1} (Белгородская (TT_{RF31}), Владимирская (TT_{RF33}), Воронежская (TT_{RF36}), Ивановская (TT_{RF37}), Курская (TT_{RF46}), Липецкая (TT_{RF48}), Московская (TT_{RF50}), Орловская (TT_{RF57}), Рязанская (TT_{RF62}), Смоленская (TT_{RF67}), Тамбовская (TT_{RF68}), Тверская (TT_{RF69}) и Тульская (TT_{RF71}) области); 2 группа – РМТНЛА с 6 интервалами шкалы значений показателя p_{h1} (Брянская (TT_{RF32}), Костромская (TT_{RF44}) и Ярославская (TT_{RF76}) области); 3 группа – РМТНЛА с 8 интервалами шкалы значений показателя p_{h1} (Калужская область (TT_{RF40}) и Москва (TT_{RF77})).

Общими чертами РМТНЛА субъектов ЦФО РФ являются, во-первых, реализация регионального НП по установлению значений НСТН на ЛА в зависимости от мощности транспортного средства, которые существенно отличаются от значений, определенных НК РФ ($(2{,}5 \forall p_{h1} \in (0;100]$; $3{,}5 \forall p_{h1} \in (100;150]$; $5 \forall p_{h1} \in (150;200]$; $7{,}5 \forall p_{h1} \in (200;250]$; $15 \forall p_{h1} > 250)$), во-вторых, нереализация регионального НП по установлению значений НСТН на ЛА в зависимости от экологического класса транспортного средства и продолжительности периода, прошедшего с года выпуска ЛА, на дату расчета транспортного налога.

Различия РМТНЛА субъектов ЦФО РФ выражаются, во-первых, в установлении соответствующими региональными законодательными органами значений НСТН на ЛА, существенно отличающихся для большинства интервалов шкалы данного налога, во-вторых, в использовании дифференцированных подходов к построению шкалы НСТН на ЛА: модели TT_{RF31}, TT_{RF33}, TT_{RF36}, TT_{RF37}, TT_{RF46}, TT_{RF48}, TT_{RF50}, TT_{RF57}, TT_{RF62}, TT_{RF67}, TT_{RF68}, TT_{RF69}, TT_{RF71} – пятиступенчатая шкала значений p_{h1}, модели TT_{RF32}, TT_{RF44}, TT_{RF76} – шестиступенчатая шкала значений p_{h1}, модели TT_{RF40} и TT_{RF77} – восьмиступенчатая шкала значений p_{h1}, в-третьих, в различии расчетного среднего значения НСТН на ЛА в субъектах ЦФО РФ (руб. на 1 л.с. мощности двигателя ЛА): Белгородская область – 57,67; Брянская область – 44,57; Владимирская область – 58; Воронежская область – 60,17; Ивановская область – 47; Калужская область – 46,67; Костромская область – 52,57; Курская область – 61; Липецкая область – 61; Московская область – 61,33; Орловская область – 63,67; Рязанская область – 60,33; Смоленская область – 59,5; Тамбовская область – 65,5; Тверская область – 59,17; Тульская область – 64,45; Ярославская область – 57; Москва – 59,33. При этом наименьшее значение средней НСТН на ЛА в ЦФО РФ наблюдается в Брянской области, а наибольшее – в Тамбовской области.

Выводы. Использование моделей транспортного налога на ЛА в РФ, предложенной в вышеуказанных работах, обобщение норм НК РФ и соответствующих законов Белгородской, Брянской, Владимирской, Воронежской, Ивановской, Калужской, Костромской, Курской, Липецкой, Московской, Орловской, Рязанской, Смоленской, Тамбовской, Тверской, Тульской, Ярославской области и Москвы позволили представить соответствующие РМТНЛА субъектов ЦФО РФ, на основе сравнительного анализа которых, во-первых, выделены 3 группы РМТНЛА субъектов ЦФО РФ в зависимости от количества интервалов шкалы значений показателя мощности двигателя легкового автомобиля: первая группа – РМТНЛА Белгородской, Владимирской, Воронежской, Ивановской, Курской, Липецкой, Московской, Орловской, Рязанской, Смоленской, Тамбовской, Тверской и Тульской обла-

стей, вторая группа – РМТНЛА Брянской, Костромской и Ярославской областей, третья группа – РМТНЛА Калужской области и Москвы.

Во-вторых, выявлены присущие РМТНЛА субъектов ЦФО РФ две общие черты и три отличия, а также определены регионы с наименьшим и наибольшим значением средней НСТН на ЛА: Брянская и Тамбовская области соответственно.

Считаем, что использование полученных на основе представленных РМТНЛА субъектов ЦФО РФ и их сравнительного анализа результатов позволит продвинуться в решении важной научной и практической проблемы совершенствования национальных налоговых систем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Zero-Emissions Transport: Taxation Support for Business Electric Cars / D. Kraal, G. Nagtzaam, S. S. Yuen Ho, K. O'Bryan, J. Petrovic // A Just Transition to Decarbonisation: Themes of Loss and Damage, Transport, Nature and Youth. – Cham : Springer Nature Switzerland, 2024. – С. 43–68.
2. Налоговые ловушки по транспортному налогу в регионах Северо-Кавказского федерального округа / Н. П. Паздникова, В. П. Мохов, А. Д. Нерослов, А. П. Старков // Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки. – 2023. – № 2. – С. 305–318.
3. Левшукова О. А. Транспортный налог: отечественный и зарубежный опыт / О. А. Левшукова, Д. В. Волошко, Д. А. Зацепилина // Вестник Академии знаний. – 2021. – № 4 (45). – С. 394–399.
4. Каширина М. В. Актуальные проблемы и пути реформирования транспортного налога в России [Электронный ресурс] / М. В. Каширина, Г. М. Салихов // Московский экономический журнал. – 2018. – № 5 (1). – Режим доступа : https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-problemy-i-puti-reformirovaniya-transportnogo-naloga-v-rossii.
5. Терехов А. М. Предложения по развитию системы налогообложения транспортным налогом (по легковому автомобильному транспорту) / А. М. Терехов // Статистика и экономика. – 2019. – № 4. – С.14–25.
6. Сидорова А. В. Реформирование транспортного налога: история и современность [Электронный ресурс] / А. В. Сидорова, Г. Ф. Цельникер // Вестник ВУиТ. – 2017. – № 3. – Режим доступа : https://cyberleninka.ru/article/n/reformirovanie-transportnogo-naloga-istoriya-i-sovremennost.
7. Иванова Е. В. Оценка налогового потенциала транспортного налога как доходного источника регионального бюджета / Е. В. Иванова, Н. Ю. Симонова, А. И. Ураева // Вестник СИБИТа. – 2019. – № 3 (31). – С. 54–61.
8. Бородина А. С. Региональные особенности взимания транспортного налога с физических лиц [Электронный ресурс] / А. С. Бородина // Налоги и налогообложение. – 2017. – № 8. – Режим доступа : https://cyberleninka.ru/article/n/regionalnye-osobennosti-vzimaniya-transportnogo-naloga-s-fizicheskih-lits.
9. Рудлицкая Н. В. Сущность транспортного налога и его роль в формировании бюджета Новоцентральной области / Н. В. Рудлицкая, М. Л. Денисова // ТДР. – 2017. – № 2. – С. 61–65.
10. Мусаелян А. К. Оценка поступления транспортного налога в региональный бюджет Ростовской области / А. К. Мусаелян // Учет и статистика. – 2019. – № 3 (55). – С. 43–55.
11. Шукаева А. В. О роли транспортного налога в формировании доходов бюджета Рязанской области / А. В. Шукаева // МНИЖ. – 2020. – № 7-3 (97). – С. 181–184.
12. Щербакова И. Г. Проблемы и перспективы развития транспортного налога в Удмуртской Республике / И. Г. Щербакова // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». – 2021. – № 3. – С. 409–141.
13. Керимов А. Т. Национальные модели транспортного налога на легковые автомобили в ЕАЭС / А. Т. Керимов // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2021. – № 4 (74). – С. 117–123.
14. Керимов А. Т. Региональные модели транспортного налога на легковые автомобили в Южном федеральном округе Российской Федерации / А. Т. Керимов, Н. Б. Демироглу // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2022. – № 1 (75). – С. 98–104.
15. Керимов А. Т. Региональные модели транспортного налога на легковые автомобили в Северо-Кавказском федеральном округе Российской Федерации / А. Т. Керимов, С. Р. Мустафаева // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2022. – № 2 (76). – С. 123–129.
16. Керимов А. Т. Региональные модели транспортного налога на легковые автомобили в Уральском федеральном округе Российской Федерации / А. Т. Керимов // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2022. – № 3 (77). – С. 50–56.

17. Керимов А. Т. Региональные модели транспортного налога на легковые автомобили в Приволжском федеральном округе Российской Федерации / А. Т. Керимов // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2022. – № 4 (78). – С. 97–103.
18. Керимов А. Т. Региональные модели транспортного налога на легковые автомобили в Дальневосточном федеральном округе Российской Федерации / А. Т. Керимов // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2023. – № 1 (79). – С. 110–117.
19. Керимов А. Т. Региональные модели транспортного налога на легковые автомобили в Северо-Западном федеральном округе Российской Федерации / А. Т. Керимов, С. Р. Мустафаева // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2023. – № 2 (80). – С. 95–102.
20. Керимов А. Т. Региональные модели транспортного налога на легковые автомобили в Сибирском федеральном округе Российской Федерации / А. Т. Керимов // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2023. – № 4 (82). – С. 98–104.
21. Налоговый кодекс Российской Федерации часть 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165.
22. О транспортном налоге : закон Белгородской области № 54 от 28.11.2002 г. (с изм. на 31.08.2021 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://docs.cntd.ru/document/469027954.
23. О транспортном налоге : закон Брянской области № 82-З от 9.11.2002 г. (с изм. на 12.10.2023 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://docs.cntd.ru/document/974002052.
24. О транспортном налоге : закон Владимирской области № 119-ОЗ от 27.11.2002 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://docs.cntd.ru/document/965000740.
25. О введении в действие транспортного налога на территории Воронежской области : закон Воронежской области № 80-ОЗ от 27.12.2002 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://docs.cntd.ru/document/802007761.
26. О транспортном налоге : закон города Москвы № 33 от 9.07.2008 г. (с изм. на 22.11.2023 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://docs.cntd.ru/document/3691928.
27. О транспортном налоге : закон Ивановской области № 88-ОЗ от 28.11.2002 г. (с изм. на 27.12.2021 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://docs.cntd.ru/document/882201251.
28. О транспортном налоге на территории Калужской области : закон Калужской области № 156-ОЗ от 26.11.2002 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://docs.cntd.ru/document/972210971.
29. О транспортном налоге : закон Костромской области от 28.11.2002 г. № 80-ЗКО [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://docs.cntd.ru/document/802002747.
30. О транспортном налоге : закон Курской области от 21.10.2002 г. № 44-ЗКО (с изм. на 23.12.2022 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://docs.cntd.ru/document/908000358.
31. О транспортном налоге в Липецкой области : закон Липецкой области № 20-ОЗ от 25.11.2002 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://docs.cntd.ru/document/872604163.
32. О транспортном налоге в Московской области : закон Московской области № 129/2002-ОЗ от 16.11.2002 г. (с изм. на 5.03.2020 г.) (редакция, действующая с 1 января 2021 года) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://docs.cntd.ru/document/5811333.
33. О транспортном налоге : закон Орловской области № 289-ОЗ от 26.11.2002 г. (с изм. на 12.12.2022 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://docs.cntd.ru/document/974204619.
34. О транспортном налоге на территории Рязанской области : закон Рязанской области от 22.11.2002 г. № 76-ОЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://docs.cntd.ru/document/800900015.
35. О транспортном налоге : закон Смоленской области от 27.11.2002 г. № 87-з (с изм. на 27.10.2022 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://docs.cntd.ru/document/939381078.
36. О транспортном налоге в Тамбовской области : закон Тамбовской области № 69-З от 28.11.2002 г. (с изм. на 6.04.2023 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://docs.cntd.ru/document/948002717.
37. О транспортном налоге в Тверской области : закон Тверской области № 75-ЗО от 06.11.2002 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://docs.cntd.ru/document/936005834.
38. О транспортном налоге : закон Тульской области № 343-ЗТО от 28.11.2002 г. (с изм. на 21.12.2022 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://docs.cntd.ru/document/801200934.
39. О транспортном налоге в Ярославской области : закон Ярославской области № 71-з от 5.11.2002 г. (с изм. на 6.03.2023 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://docs.cntd.ru/document/934011760.

УДК 336.74

Кирильчук С. П., Наливайченко Е. В., Аблитаров Э. Р.

АНАЛИТИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДЕНЕЖНОЙ МАССЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация. *В исследовании проведен анализ тенденций динамики объема и структуры денежной массы в Российской Федерации за период 2010–2023 гг., выявлено эффективное расширение денежного предложения, что было вызвано как внутренними факторами экономического роста, так и мерами денежно-кредитной политики. Подчеркнута роль денежной массы в реализации эффективной социально-экономической политики, укреплении экономической стабильности и стимулировании экономического роста. На основе сопоставления темпов динамики развития наличных и безналичных средств, а также изменения их пропорций в структуре денежной массы сделан вывод о трансформации в финансовых предпочтениях населения и бизнеса в условиях расширения процессов цифровизации финансовой сферы. Определены объективные причины внедрения цифрового рубля и выделены потенциальные «цифровые дивиденды» использования цифровой валюты Центрального банка.*

Ключевые слова: *денежная масса, агрегаты, монетарная политика, наличные и безналичные средства, цифровой рубль.*

Kirilchuk S. P., Nalivaychenko E. V., Ablitarov E. R.

ANALYTICAL AND DIAGNOSTIC ASSESSMENT OF THE MONEY SUPPLY IN THE RUSSIAN FEDERATION

Annotation. *The study analyzes the trends in the dynamics of the volume and structure of the money supply in the Russian Federation for the period 2010–2023. It identifies the effective expansion of the money supply, driven by both internal factors of economic growth and measures of monetary policy. The role of the money supply in implementing effective socio-economic policy, strengthening economic stability, and stimulating economic growth is emphasized. Based on a comparison of the development dynamics of cash and non-cash funds, as well as changes in their proportions within the money supply structure. A conclusion is drawn about the transformation in the financial preferences of the population and businesses amid expanding digitalization processes in the financial sector. The objective reasons for the implementation of the digital ruble are determined, and the potential "digital dividends" of using the Central Bank's digital currency are highlighted.*

Keywords: *money supply, aggregates, monetary policy, cash and non-cash funds, digital ruble.*

Постановка проблемы. В современной экономике деньги выполняют ключевую функцию обеспечения эффективности рыночных механизмов, актуализируя необходимость анализа трансформаций в сфере денежного обращения и воздействия этих трансформаций на экономическую стабильность и развитие. Прогресс в области банковских услуг и онлайн-торговли способствует смещению акцентов с традиционных наличных платежей на безналичные формы расчетов, что обуславливает изменения в структуре и функциональности денежной массы. Обозначенная эволюция денежных отношений отражает технологические инновации, расширение спектра финансовых услуг и, следовательно, требует переосмысления подходов к регулированию денежного оборота и адаптации монетарной политики к новым реалиям.

Аналитико-диагностическая оценка денежной массы в Российской Федерации имеет весомое значение для понимания текущего состояния экономики и принятия эффективных решений в области денежно-кредитной политики: мониторинга инфляции и финансовой стабильности, регулирования денежного обращения, планирования экономической политики и адаптации к технологическим изменениям, затрагивающим платежные системы и цифровые валюты.

Анализ исследований и публикаций. Вопросами оценки денежной массы в российской экономике занимались такие отечественные исследователи, как И. В. Ватаман [1], Т. А. Дзахов [2], С. В. Финочко [3] и Н. А. Левченко [4], которые изучали теоретические и методологические подходы к формированию и реализации денежно-кредитной политики, структуру денежной массы и ее влияние на стабильность финансовой системы. Динамику и структуру денежной массы, включая наличные и безналичные деньги, освещают статистические материалы официальных организаций [5; 6]. Влияние уровня монетизации на макроэкономические показатели прослеживается в трудах А. Н. Герасимова, К. Н. Гарина [7], А. В. Минакова, С. Б. Лапиной [8]. Перспективы внедрения цифрового рубля в российской экономике приведены в официальных нормативно-правовых документах [9] и рассмотрены большим числом ученых, среди которых В. В. Григорьев [10], Р. И. Гарипов и Н. Н. Максимова [11], Р. Ф. Исламов и О. В. Вершинина [12].

Тем не менее, несмотря на значительный задел в теоретических и прикладных аспектах изучения денежной массы, актуальным является анализ последних тенденций монетарной динамики в текущих условиях изменчивости экономико-правовой среды.

Цель статьи – анализ и оценка денежной массы в Российской Федерации в обращении и ее структуры. В исследовании были поставлены и решены следующие задачи: рассмотреть понятие и основные компоненты денежной массы; провести анализ динамики объема и структуры денежной массы в Российской Федерации в период с 2010 по 2023 годы; исследовать тенденции темпов динамики наличных и безналичных денег как платежных средств, а также изменения их пропорций в структуре денежной массы; определить объективные причины и «цифровые дивиденды» внедрения цифрового рубля.

Изложение основного материала. В процессе формирования и реализации экономической политики государства акцентируют внимание на анализе и прогнозировании динамики денежной массы, оценке характеристик денежного обращения и его влияния на экономику. При реализации мероприятий по повышению макроэкономической стабильности и росту управление денежной массой становится центральным элементом денежно-кредитной политики, направленным на оптимизацию процентных ставок, контроль инфляции и стимулирование экономического развития [1]. Мировое сообщество имеет обширный накопленный опыт в формировании денежно-кредитной политики, поскольку каждая страна применяет уникальные подходы и инструменты, соответствующие своим экономическим условиям и целям. Европейский Союз для поддержания стабильности цен и контроля инфляции использует единую валюту (евро) и координирует денежно-кредитную политику через Европейский центральный банк. Федеральная резервная система США использует инструменты, такие как управление процентными ставками и операции на открытом рынке, для регулирования денежной массы, а в неблагоприятные экономические периоды использует квантитативное смягчение. Сталкиваясь долгое время с проблемой дефляции и низкого экономического роста, Банк Японии проводил политику «дешевых денег», в т. ч. отрицательные процентные ставки. Народный банк Китая использует комбинацию процентных ставок, норм обязательного резервирования и прямого кредитования для управления денежной массой, а для поддержания стабильности национальной валюты прибегает к валютным интервенциям.

В нашей стране Банк России перешел к политике инфляционного таргетирования, стремясь к снижению инфляции и укреплению рубля.

Исследования в этой области опираются на комплексный анализ агрегатов денежной массы, осуществление которого «…позволяет проанализировать взаимосвязь между денежной базой и основными экономическими индикаторами (уровень инфляции, ВВП, процентные ставки, уровень занятости и т. д.)» [2, с. 109].

Денежная масса, включая в себя различные виды денежных активов, представляет совокупность денег, находящихся в обращении в экономике. Структура денежной массы может меняться в зависимости от экономического роста и политики центральных банков. С целью характеристики трендов динамики денежной массы анализируются ее основные компоненты – денежные агрегаты (М0; М1; М2) [3, с. 24]:

- наличные деньги (М0): включают монеты и банкноты, которые находятся в обращении вне банков, это физические деньги, которые люди используют для покупок и расчетов;
- наличные деньги в обращении и средства на расчетных, текущих и иных счетах до востребования (в том числе счетах для расчетов с использованием пластиковых карт) резидентов Российской Федерации (организаций и физических лиц), открытых в банковской системе в валюте Российской Федерации (М1);
- все компоненты М1, а также средства на счетах срочных депозитов и иные привлеченные на срок средства в валюте Российской Федерации, на счетах в драгоценных металлах, а также все начисленные проценты по депозитным операциям резидентов (М2).

В процессе изучения трендов динамики денежной массы важным характеризующим показателем выступает коэффициент монетизации экономики. Данный коэффициент «…рассматривается как индикатор финансовой глубины и отражает отношение объема денежной массы к валовому внутреннему продукту» [4, с. 115]. Динамика коэффициента монетизации характеризует изменения в обеспеченности экономики ликвидными финансовыми активами, отражая уровень развития как финансовой системы, так и экономики в целом (таблица 1).

Таблица 1.

Динамика коэффициента монетизации Российской Федерации в 2010–2023 гг.

Годы	Показатели		
	ВВП, млрд руб.	**Денежная масса (М2), млрд. руб.**	**Коэффициент монетизации, %**
2010	46308,5	15267,6	32,97
2011	60282,5	20011,9	33,20
2012	68163,9	24483,1	35,92
2013	73133,9	27405,4	37,47
2014	79199,7	31404,7	39,65
2015	83232,6	32110,5	38,58
2016	86010,2	38418,0	44,67
2017	92089,3	42442,2	46,09
2018	103626,6	47109,3	45,46
2019	109361,5	51680,0	47,26
2020	107315,3	58651,1	54,65
2021	130795,3	66252,4	50,65
2022	153435,2	82388,0	53,70
2023	171041,0	98385,4	57,52
Изменение 2023–2010, +/–	124732,5	83117,8	24,55
Прирост 2023/2010, %	269,35	544,41	74,46

Источник: составлено авторами на основе [5; 6].

Исходя из представленных данных таблицы 1, наблюдается постоянный рост ВВП (+124732,5 млрд. руб. в 2023 г. по сравнению с 2010 г.) и объема денежной массы (+83117,8 млрд. руб. в 2023 г. по сравнению с 2010 г.), что, в свою очередь, привело к увеличению коэффициента монетизации с 32,97% в 2010 году до 57,52% в 2023 году. Такое увеличение коэффициента монетизации свидетельствует о повышении финансовой глубины экономики и усилении роли денежных агрегатов в экономическом обороте.

Существенное отклонение коэффициента монетизации на протяжении анализируемого периода, отмечающееся увеличением более чем на 24 процентных пункта, указывает на эффективное расширение денежного предложения, что было вызвано как внутренними факторами экономического роста, так и мерами денежно-кредитной политики. Увеличение коэффициента монетизации выше оптимального уровня, рекомендуемого для развитых экономик (56–60%), указывает на адекватность объема денежной массы в обращении относительно потребностей экономики Российской Федерации [7]. Повышение уровня монетизации оказывает позитивное влияние на макроэкономические показатели посредством

стимулирования инвестиций в основной капитал и последующего экономического роста [8].

Изменение объема денежной массы и коэффициента монетизации тесно связаны с макроэкономическими процессами, в частности, с ростом валового внутреннего продукта, и не приводит к пропорциональному увеличению инфляции, что указывает на особенности инфляционного процесса в Российской Федерации, характеризующегося преобладанием инфляции издержек (рисунок 1).

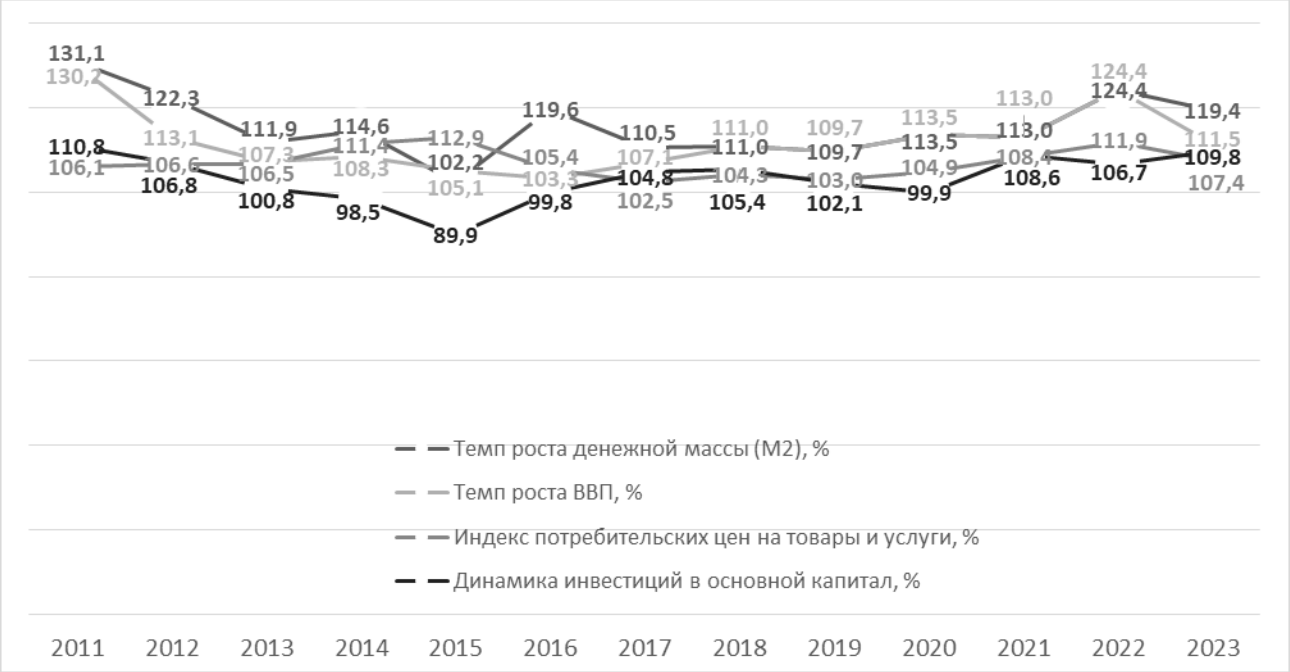


Рисунок 1. Динамика объема денежной массы, инвестиций в основной капитал и потребительских цен в Российской Федерации.

Источник: составлено авторами на основе [5; 6].

Таким образом, за рассматриваемый период наблюдалось как количественное увеличение ключевых экономических показателей, так и улучшение их качественной структуры, что подчеркивает эффективность проводимой финансовой политики и способствует повышению общей экономической устойчивости государства.

Анализируя динамические тенденции денежной массы, представленные в таблице 2, можно сделать следующие выводы. За анализируемый период (2010–2023 гг.) денежная масса Российской Федерации увеличилась в 6,44 раза (с 15267,6 млрд. руб. до 98385,4 млрд. руб.), что отражает значительное расширение монетарного предложения в экономике страны и свидетельствует об активизации экономической активности и увеличения ликвидности. Наибольшее абсолютное увеличение денежной массы было отмечено в 2022 и 2023 годах, с приростом в 16135,6 и 15997,4 млрд. руб. соответственно, что подчеркивает эффективность проводимой денежно-кредитной политики, направленной на стимулирование экономического роста и повышение финансовой доступности в условиях внешних и внутренних экономических вызовов.

Таблица 2.

Динамика денежной массы в Российской Федерации в 2010–2023 гг.

Год	Денежная масса (М2), млрд. руб.	Абсолютное отклонение, +/–	Темп роста, %	Темп прироста, %	Абсолютное наполнение на 1 % динамики
2010	15267,6	–	100,00	–	–
2011	20011,9	4744,3	131,07	31,07	152,70
2012	24483,1	4471,2	122,34	22,34	200,14
2013	27405,4	2922,3	111,94	11,94	244,75
2014	31404,7	3999,3	114,59	14,59	274,11

2015	32110,5	705,8	102,25	2,25	313,69
2016	38418,0	6307,5	119,64	19,64	321,16
2017	42442,2	4024,2	110,47	10,47	384,36
2018	47109,3	4667,1	111,00	11,00	424,28
2019	51680,0	4570,7	109,70	9,70	471,21
2020	58651,1	6971,1	113,49	13,49	516,76
2021	66252,4	7600,9	112,96	12,96	586,49
2022	82388,0	16135,6	124,35	24,35	662,65
2023	98385,4	15997,4	119,42	19,42	823,76
Среднегодовое значение	47749,4	6393,7	115,63	15,63	413,54

Источник: рассчитано авторами на основе [5; 6].

Значения показателей за анализируемый период указывают на стабильный среднегодовой прирост объемов денежной массы 15,63%, что отражает комплексное влияние макроэкономических факторов, денежно-кредитных политик и стратегических решений, направленных на регулирование объема денежного обращения и поддержание оптимального уровня экономической активности.

Сравнив динамические тенденции денежной массы и ее наличного и безналичного состава можно заключить, что наблюдается устойчивый рост как наличных, так и безналичных средств, при этом последние демонстрируют более высокие темпы (таблица 3).

Таблица 3.

Динамика денежной массы, наличных и безналичных средств в 2010–2023 гг.

Год	Вся денежная масса		Наличные деньги		Безналичные деньги	
	Абсол. знач., млрд. руб.	Темп роста, %	Абсол. знач., млрд. руб.	Темп роста, %	Абсол. знач., млрд. руб.	Темп роста, %
2010	15267,6	–	5062,7	–	10204,90	–
2011	20011,9	131,07	5938,6	117,30	14073,30	137,91
2012	24483,1	122,34	6430,1	108,28	18053,00	128,28
2013	27405,4	111,94	6985,6	108,64	20419,80	113,11
2014	31404,7	114,59	7171,5	102,66	24233,20	118,68
2015	32110,5	102,25	7239,1	100,94	24871,40	102,63
2016	38418,0	119,64	7714,8	106,57	30703,20	123,45
2017	42442,2	110,47	8446,0	109,48	33996,20	110,73
2018	47109,3	111,00	9339,0	110,57	37770,30	111,10
2019	51680,0	109,70	9658,4	103,42	42021,60	111,26
2020	58651,1	113,49	12523,9	129,67	46127,20	109,77
2021	66252,4	112,96	14091,2	112,51	52160,80	113,08
2022	82388,0	124,35	15435,7	109,54	66952,30	128,36
2023	98385,4	119,42	18303,7	118,58	80081,70	119,61
Среднегодовое значение	47749,35	115,63	9944,43	110,63	37804,92	117,53

Источник: рассчитано авторами на основе [5; 6].

Объем наличных денег увеличился с 5062,7 млрд. руб. в 2010 году до 18303,7 млрд. руб. в 2023 году, тогда как безналичные средства продемонстрировали рост с 10204,9 млрд. руб. до 80081,7 млрд. руб. за аналогичный период. Такие изменения указывают на фундаментальные трансформации в финансовых предпочтениях населения и бизнеса, ускоряя процесс цифровизации финансовых операций. Существенное увеличение безналичных средств на фоне стабильного роста наличных денег отражает активное развитие и интеграцию современных платежных технологий в национальную экономическую систему, подкрепляя тенденцию к повышению эффективности и безопасности финансовых транзакций. Стоит отметить, что приведенная динамика наличных и безналичных средств не только иллюстрирует смещение фокуса в пользу безналичных расчетов, но и подчерки-

вает значительный потенциал цифровой экономики в оптимизации финансового оборота и стимулировании экономического роста Российской Федерации.

Для структуры денежной массы за исследуемый период характерна устойчивая тенденция повышения удельного веса безналичных средств, который возрос на 14,6 %-ных пункта (рисунок 2).

Рисунок 2. Динамика структуры денежной массы в Российской Федерации в 2010–2023 гг. (на конец года), %.

Источник: составлено авторами на основе [5; 6].

Такое изменение структуры денежной массы позволяет сделать вывод об ускорении процессов цифровизации финансовых транзакций и увеличении доверия населения и предприятий к безналичным формам платежей.

Так, количество платежных карт увеличилось более, чем в 3 раза (с 137,8 млн. единиц в 2010 г. до 449,3 в 2023 г.), а количество безналичных операций, совершенных на территории России с использованием карт, эмитированных российскими кредитными организациями, – более, чем в 70 раз: с 1039 млн. единиц в 2010 г. до 73848,3 в 2023 г., при этом объем безналичных операций за соответствующий период возрос более, чем в 80 раз (с 1674,7 до 136049,1 млрд. руб.) [6]. С расширением процессов цифровизации финансовой сферы с 2013 г. в 7 раз выросло количество операций с использованием электронных средств платежа для перевода электронных денежных средств (с 594,7 млн единиц в 2013 г. до 4154,4 млн. единиц в 2023 г., до 2013 г. операции не осуществлялись), объем таких операций увеличился в меньшей мере в 6,55 раза (с 661,5 млрд. руб. в 2013 г. до 4333,4 млрд. руб. в 2023 г.) [6].

Увеличение доли безналичных средств может быть интерпретировано как позитивный фактор с точки зрения управления денежно-кредитной политикой и контроля за инфляцией, поскольку безналичные средства обеспечивают большую прозрачность и контролируемость денежных потоков. Таким образом, данная тенденция не только отражает изменения в поведенческих предпочтениях населения и бизнеса, но и является результатом целенаправленной политики правительства и Центрального банка Российской Федерации по стимулированию безналичных платежей и повышению эффективности национальной платежной системы.

В связи с устойчивой тенденцией снижения доли наличных денег в обороте, а также развития финансовых технологий, которые создают угрозу перетока денег в частные цифровые валюты, эмиссия и обращение которых находятся вне государственного контроля, возникает риск нестабильности курса рубля и снижения управляемости инфляции. В этой связи в 2023 г. был принят Федеральный закон о внедрении третьей формы национальной валюты – цифрового рубля, согласно которому статус оператора платформы цифрового рубля закрепляется за Банком России [9]. Данная форма, выполняя аналогичные функции фиатных денег, в то же время отличается наличием уникальных номеров цифровых рублей

(токен, «цифровой код» рубля) и невозможностью размещения на депозитах (вкладах). Обобщая широкий спектр мнений современных исследователей на предмет преимуществ и недостатков внедрения цифрового рубля, можно выделить такие неоспоримые «цифровые дивиденды» [9–12]:

- снижение транзакционных издержек;
- развитие смарт-контрактов;
- возможность офлайн-расчетов на основе технологии блокчейн;
- обеспечение целевого расходования средств;
- увеличение прозрачности налоговой базы, контроль законности операций;
- перспектива трансграничных операций.

Таким образом, внедрение цифровой валюты Центрального банка будет способствовать повышению «присутствия» государства в экономике и совершенствованию регулирования обращения денег в стране.

Выводы. Аналитико-диагностическая оценка денежной массы в экономике Российской Федерации раскрывает тенденцию устойчивого роста денежного агрегата М2 с приращением удельного веса безналичных денежных средств. Так, в среднем доля безналичных средств в составе денежной массы превышает объем наличных денег в 3,4 раза. Данный факт отражает глобальный тренд к цифровизации платежного оборота и сокращению доли наличных в общем объеме денежных средств, что способствует повышению эффективности расчетов, уменьшению затрат на денежное обращение и усилению контроля денежных потоков.

Сравнительный анализ динамики денежной массы и ВВП демонстрирует прямую взаимосвязь между показателями, подчеркивая роль монетарных факторов в стимулировании экономической активности. Вместе с тем расширение денежной массы не приводит к пропорциональному увеличению инфляции, что указывает на особенности инфляционного процесса в Российской Федерации, характеризующегося преобладанием инфляции издержек. Такая ситуация обусловлена влиянием немонетарных факторов на уровень цен: рост тарифов монополий, использование устаревших технологий, снижение эффективности труда и недостаточная загруженность производственных мощностей. Приведенные выводы подчеркивают необходимость комплексного подхода к анализу и регулированию инфляции, акцентируя внимание на значимости структурных реформ в экономике и повышении ее производственного потенциала.

В условиях экономической нестабильности и ограничительной денежно-кредитной политики, направленной на сдерживание инфляционных процессов, экономика России сталкивается с рядом вызовов. Среди них – нерациональное использование инструментария денежно-кредитной политики и проблемы в секторе банковского кредитования. Такие условия накладывают существенные ограничения на экономическое развитие, сокращают инвестиционный потенциал и затрудняют доступ экономических агентов к финансовым ресурсам. Решение данных проблем предполагает корректировку денежно-кредитной и фискальной политики в сторону ее стимулирования, совершенствование банковской системы, в том числе путем улучшения механизмов мониторинга и регулирования, а также адаптации процентной политики к текущим экономическим условиям. Данные меры будут способствовать восстановлению доверия к банковской системе, повышению ликвидности и стабильности финансового сектора, что станет основой для дальнейшего экономического роста и повышения благосостояния населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ватаман И. В. Теоретические и методологические подходы к формированию и реализации денежно-кредитной политики / И. В. Ватаман, А. С. Киприсян // Вестник Приднестровского университета (Экономика и управление). – 2021. – № 3 (69). – С. 252–258.
2. Дзахов Т. А. Структура денежной массы в РФ / Т. А. Дзахов // Тенденции развития науки и образования. – 2021. – № 69-3. – С. 106–110.
3. Финочко С. В. Структура денежных агрегатов стран мира / С. В. Финочко, О. В. Криони // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2023. – Т. 1, № 9 (139). – С. 20–25.

4. Левченко Н. А. Анализ влияния структуры денежной массы в России и развитых странах на стабильность финансовой системы / Н. А. Левченко // Аудиторские ведомости. – 2023. – № 4. – С. 111–119.
5. Официальная статистика [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт. – Режим доступа : https://rosstat.gov.ru/folder/10705 (дата обращения: 03.03.2024).
6. Показатели денежно-кредитной статистики [Электронный ресурс] // Центральный банк Российской Федерации: официальный сайт. – Режим доступа: https://cbr.ru/statistics/macro_itm/dkfs/ (дата обращения: 02.04.2024).
7. Герасимов А. Н. Монетизация как фактор развития страны [Электронный ресурс] / А. Н. Герасимов, К. Н. Гарин // Электронный научный журнал «Вектор экономики». – 2023. – № 5. – Режим доступа : https://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2023/5/financeandcredit/Gerasimov_Garin.pdf (дата обращения: 12.03.2024).
8. Минаков А. В. Влияние уровня монетизации национальной экономики на макроэкономические показатели / А. В. Минаков, С. Б. Лапина // Российский экономический вестник. – 2020. – Т. 3, № 2. – С. 123–130.
9. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : фед. закон от 24.07.2023 г. № 340-ФЗ [Электронный ресурс] // Президент России: официальный сайт. – Режим доступа : http://www.kremlin.ru/acts/bank/49579 (дата обращения: 13.04.2024).
10. Григорьев В. В. Преимущества и недостатки цифрового рубля / В. В. Григорьев // Экономика. Налоги. Право. – 2023. – Т. 16. – № 5. – С. 43–50.
11. Гарипов Р. И. Влияние цифрового рубля на денежно-кредитную политику / Р. И. Гарипов, Н. Н. Максимова // Управление в современных системах. – 2022. – № 2 (34). – С. 3–11.
12. Исламов Р. Ф. Цифровой рубль: преимущества и недостатки внедрения / Р. Ф. Исламов, О. В. Вершинина // Вестник науки. – 2024. – № 2 (71). – С. 41–44.

УДК 336.774

Мерджанова Л. З.

ПОСТРОЕНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО БЭК-ОФИСА В ЦЕЛЯХ ОПТИМИЗАЦИИ КРЕДИТНОГО ПРОЦЕССА

Аннотация. *В статье показывается, как провести централизацию бизнес-процессов в кредитовании. Определяется, имеет ли право на существование децентрализованная кредитная модель. Утверждается, что в последнее время банки с особым вниманием подходят к определению эффективности формата присутствия в регионе. Связано это со стремлением привлечь как можно больше ресурсов и снизить затраты на поддержание работоспособности офисов. Выявляется, что вместо традиционных филиалов создаются отделения облегченного формата, из которых операционная нагрузка выводится в центр сопровождения и поддержки операций.*

Ключевые слова: *централизация, бэк-офис, бизнес-процесс, кредитная модель, децентрализация, банки.*

Merdzhanova L. Z.

BUILDING A CENTRALIZED BACK OFFICE TO OPTIMIZE THE LOAN PROCESS

Annotation. *The article demonstrates how to centralize business processes in lending. It determines whether a decentralized credit model has the right to exist. It is asserted that recently banks have been particularly attentive in determining the effectiveness of their presence format in a region. This is linked to the aim of attracting as many resources as possible and reducing the costs of maintaining the operational capability of offices. It is revealed that instead of traditional branches, lightweight format offices are being created, from which operational load is transferred to a central processing and support center.*

Keywords: *centralization, back-office, business-process, credit model, decentralization, banks.*

Постановка проблемы. Классическая децентрализованная модель банковского кредитования предполагает наличие служб, участвующих в кредитном процессе на региональном уровне: специалистов по продажам, кредитных аналитиков, риск-менеджеров, специалистов по сопровождению и мониторингу кредитных продуктов, а также наличие у руководителей полномочий на принятие решения с соответствующими лимитами.

Централизованная модель, наоборот, минимизирует участие представителей региональной сети и ограничивает функции сотрудников отделений исключительно привлечением клиентов. На практике модели нередко комбинируются. Например, в центр сопровождения и поддержки операций (ЦСПО) могут быть переданы функции сопровождения и администрирования кредитных операций.

Анализ литературы. Вопросами и проблемами построения и управления офиса кредитной организации занимаются и изучают как зарубежные, так и отечественные специалисты и ученые. Особый интерес в этой области вызывают работы таких авторов, как Р. С. Исаев [1], С. И. Качура [2], Л. З. Мерджанова [3; 4]. И. А. Тысячникова [5].

Целью статьи является обоснование и рекомендации централизованной модели кредитования.

Изложение основного материала. Ключевой фактор, побуждающий акционеров банка инвестировать в развитие централизации кредитного процесса, – расширение бизнеса: выход в новые регионы, приобретение кредитных организаций и сопутствующее этому наращивание кредитного портфеля. Именно активная экспансия является первопричиной перехода к полной или частичной централизации кредитного процесса. Конечно, в условиях децентрализованной модели можно добиться увеличения объемов за счет расширения штата на местах. Тем не менее с точки зрения повышения эффективности и качества обслуживания, а также расходов на персонал данный способ не всегда может быть уместным. Централизация оказывает положительное влияние на скорость рассмотрения кредитных заявок за счет единых стандартов верификации и оценки. Одновременно со скоростью обработки повышается качество анализа кредитных заявок, в том числе за счет синергетического эффекта, проявляющегося внутри подразделения, ориентированного на выполнение одного конкретного бизнес-процесса. Важной особенностью частично или полностью централизованного кредитного процесса является повышение его управляемости. В случае трансформации рыночной конъюнктуры любые изменения кредитной политики могут быть оперативно спроецированы на всю сеть кредитной организации [6].

Возможные направления централизации кредитного процесса в ЦСПО

Традиционная схема построения региональной сети (головной офис – филиал – дополнительные/операционные офисы филиалов) имеет свои плюсы. Управленческая вертикаль позволяет эффективно управлять каждым из филиалов. Крупные кредитные риски принимаются на уровне головного офиса, в то же время филиалы имеют собственные лимиты кредитования. В условиях традиционной схемы управления существует возможность жесткого бюджетирования филиалов и на этой основе можно контролировать расходы каждого филиала и филиальной сети в целом. Тем не менее филиал является самым дорогим подразделением банка.

В настоящий момент на российском рынке есть несколько примеров крупных многофункциональных банков с широкой сетью присутствия и универсальной продуктовой линейкой, удовлетворяющей потребности розничного сегмента, малого и среднего бизнеса и крупных корпоративных клиентов, в которых был запущен и завершен проект реформирования сети и форматов отделений.

Перенос процессов сопровождения в ЦСПО заметно повышает эффективность и снижает затраты. Возникающую экономию следует экспертно оценить заранее, это может быть сокращение издержек, базирующееся на эффекте масштаба за счет объединения закупок, производственных процессов, сокращения дублирующих функций.

Обратимся к основным элементам кредитного процесса, которые можно осуществлять централизованно на базе ЦСПО (рисунок 1).

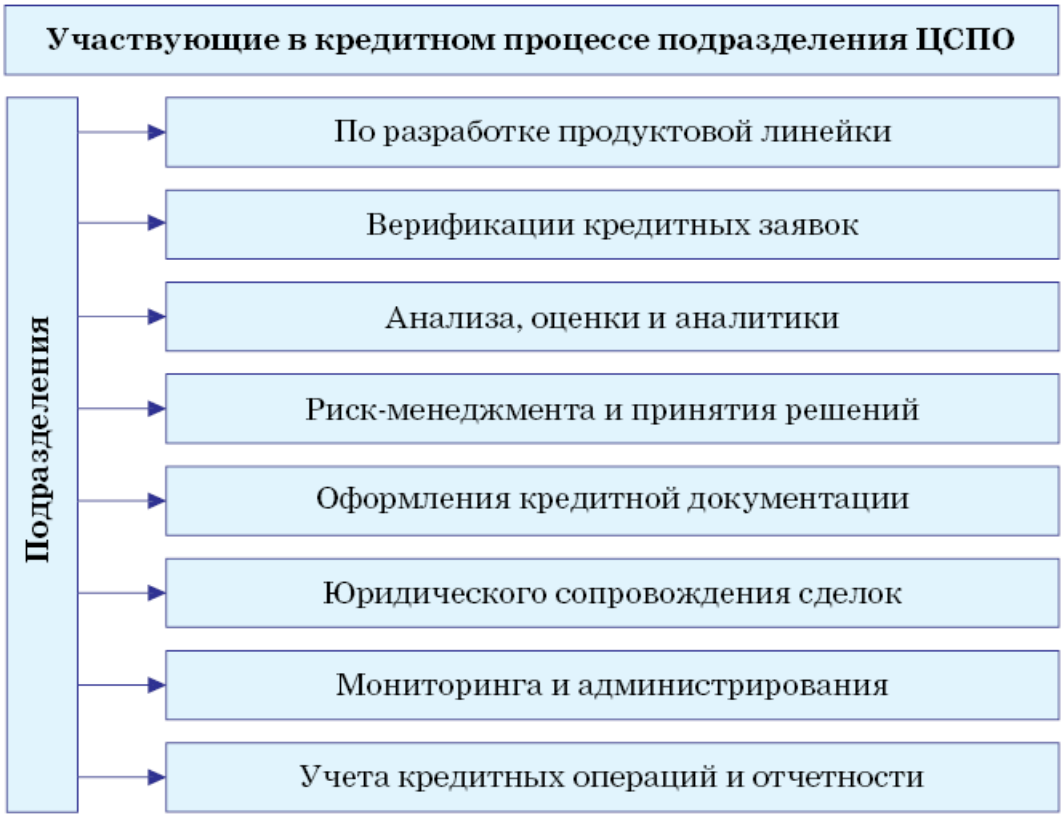


Рисунок 1. Возможные направления централизации кредитного процесса.

В целом на российском рынке существует тенденция сокращать количество обособленных подразделений банков при одновременном увеличении внутренних структурных подразделений, форматов, законодательно закрепленных в нормативных документах Банка России. Уменьшение размеров банковских офисов связано со значительным снижением затрат на открытие и содержание отделения. Для кредитных организаций, занимающихся развитием банковских отделений, в условиях сетевой экономики наивысшую актуальность приобретает вопрос снижения операционных издержек и капитальных затрат.

Немаловажное значение в случае принятия решения о централизации кредитования или отдельного бизнес-процесса имеют разработка и наличие проектного плана централизации. Среди возможных задач необходимо выделить основные.

1. Единая кредитная политика банка. Для применения централизованной кредитной модели во всех регионах присутствия банка может использоваться единообразный подход к кредитованию. При этом в случае перехода от децентрализованной модели банк будет вынужден расстаться с частью клиентов, кредитование которых было возможно в рамках лимитов и полномочий отдельного филиала, но не отвечает требованиям единой кредитной политики банка. Однако в целом реализацию централизованной кредитной политики можно оценивать положительно, поскольку жесткая регламентация целевых сегментов позволит освободить балансы филиалов от высокорисковых активов.

2. Единая продуктовая линейка. Разработка единой продуктовой линейки как в розничном, так и в корпоративном направлении, позволит унифицировать кредитные продукты, предлагаемые банком на территории регионов присутствия. Ответственность централизованного подразделения по разработке кредитных продуктов фокусируется на анализе рыночных предложений конкурентов, разработке стандартных кредитных продуктов, подготовке обучающих материалов для специалистов по работе с клиентами «продающих» подразделений.

3. Автоматизация кредитного процесса является одной из ключевых задач. Унификация продуктового набора, тарифов, бизнес-процессов в бэк-офисе – все это требует внедрения единой автоматизированной банковской системы (АБС). Результатом реализации этой задачи будет наличие работоспособной централизованной АБС, обеспечивающей

функционирование всех филиалов банка. Централизованная архитектура АБС должна позволять осуществлять операции всем сотрудникам банка вне зависимости от их территориального расположения, обладать максимальной гибкостью и готовностью к адаптации при изменении бизнес-процесса.

4. Централизованная поддержка продаж предполагает постоянную разработку методик продаж новых продуктов, а также обеспечение консультаций для сотрудников территориально удаленных подразделений по условиям новых банковских продуктов. По сложным банковским продуктам сотрудников региональной сети можно консультировать, привлекая экспертов из подразделения по их разработке.

5. Процедуры верификации клиентов и борьбы с мошенничеством. Регламентированный процесс проверки негативной информации о клиентах, а также верификации представленных клиентами данных, централизованная обработка кредитных заявок на базе систем предкредитного анализа позволят оптимизировать внутренние процессы принятия решений.

6. Единый подход к оценке кредитного риска. Унифицированный подход к анализу кредитных заявок позволяет придерживаться единого стандарта оценки кредитного риска и преодолеть возможные диспропорции более консервативной и детальной оценки заявки в одних регионах и поверхностной – в других. Сертификация сотрудников и установка ключевых критериев эффективности работы помогут нивелировать негативное влияние различий подходов к кредитной оценке на процесс анализа заявок не только в отдельно взятом регионе, но и во всем банке.

7. Централизованное принятие решений (кредитный комитет, единоличные лимиты полномочий) прежде всего минимизирует операционные риски. В условиях наращивания кредитного портфеля весомое значение имеет управление операционными рисками и рисками мошенничества со стороны сотрудников на местах. Любые полномочия, делегированные «продающему» подразделению, результаты которого связаны с выполнением планов по продажам, могут быть использованы в мошеннических целях.

8. Стандартизация оформления кредитной документации. Положительный результат завершения стандартизированных процедур продаж, верификации, рассмотрения заявки и проведения финансового анализа завершается непосредственно подписанием кредитного договора и договоров обеспечения. Централизация процесса оформления кредитной документации позволяет минимизировать возможные ошибки и, соответственно, юридические риски. Благодаря наличию квалифицированных специалистов в области оформления документации по сложным сделкам, сокращается временной интервал между принятием решения о предоставлении кредитного продукта и моментом подписания документов.

Централизация процесса сопровождения кредитных операций. Создание и функционирование ЦСПО в том виде, который имеет место на практике, стало возможным с развитием информационных технологий, позволяющих ему выполнять свои функции, находясь далеко от места нахождения «продающего» отделения. Прежде чем рассуждать о преимуществах, которые несет централизация сопровождения и учета кредитных операций, следует определить сопутствующие проблемы. Например, сокращение персонала, неизбежное при централизации функций, приводит к потере части квалифицированных специалистов, не готовых к переезду в связи с жизненными обстоятельствами. Вместе с тем возникает необходимость набора и обучения нового персонала по месту нахождения ЦСПО, что воспринимается коллективом негативно. Для поддержания лояльности персонала следует грамотно проработать процедуры сокращения внутренних служб банка за счет выплаты компенсаций, переобучения персонала для выполнения других функций, оказания помощи в трудоустройстве. Большая ответственность при этом возлагается на HR-подразделение, отвечающее за обеспечение реорганизации служб, задействованных в кредитном процессе. Следует детально проработать вопрос перевода сотрудников и выявить число специалистов, готовых переехать, для оценки комплектации штатных единиц во вновь создаваемом централизованном подразделении. Соответственно, одновременно с оценкой имеющихся ресурсов необходимо принимать оперативные меры для поиска новых сотрудников. Цен-

трализация учета кредитных операций в ЦСПО предполагает наличие единой линейки банковских продуктов, доступных в головном офисе и каждом из филиалов кредитной организации. Рисунок 2 иллюстрирует механизм централизованного учета кредитных операций в системе банка.

Рисунок 2. Централизованный учет и сопровождение кредитных операций.

Отдельно следует сказать об учете кредитных продуктов розничного сегмента. Специфика обслуживания физических лиц в условиях высокой конкуренции такова, что первостепенное значение имеет клиентоориентированный подход, предполагающий полную доступность банковских услуг не только в любом отделении, но и онлайн. В этой связи наличие разрозненных IT-платформ на уровне различных филиалов порождает «привязку» клиентов к офисам, в которых они первоначально были приняты на обслуживание. Решением проблемы может стать внедрение единой централизованной АБС, в которой каждый филиал имеет свой сегмент. Судя по тенденциям западного рынка, традиционный формат российских розничных кредитных организаций практически исчерпал свой потенциал. Современное развитие технологий приводит к тому, что клиент перестает ходить в банк. При этом возможности ядра системы должны предусматривать не только единый учет кредитов, но и полноценный набор расширений для обслуживания розничных клиентов: текущие счета, карточные продукты, депозитные счета, вклады, безналичные платежи. Унификация обслуживания банковских продуктов позволит полностью стандартизировать уровень сервиса в любом банковском отделении. Такая модель будет гармонично функционировать в концепции digital-банка, способствуя привлечению и обслуживанию розничных клиентов через удаленные каналы. Интегрированная с централизованной АБС аналитическая система будет обеспечивать информирование клиентов о готовых предложениях посредством всех каналов их взаимодействия с банком. Связка ядра АБС и предложений банка уникальна по сути, что усложняет аналитический маневр на уровне системы. Поэтому интеграция подобного решения будет в каком-то смысле схожа с искусственным интеллектом, что обойдется в значительную для банка сумму. Кроме того, информация о клиентах конфиденциальна, поэтому необходимо позаботиться о минимизации риска нарушения персональных данных, а также о защите аналитической системы от взлома и утечки конфиденциальной информации.

Выводы. В зависимости от стратегии банка и статуса проекта централизации кредитного процесса организационные изменения могут затрагивать как частично, так и полностью все без исключения бизнес-процессы: от привлечения клиента и заключения сделки до полного погашения и прекращения обязательств по кредитному договору. Централи-

зация может быть полной: в этом случае унифицируется весь кредитный процесс целиком, а функции специалистов в регионах заключаются лишь в продажах кредитных продуктов. Централизация сопровождения в этом случае наиболее легко реализуема ввиду стандартизации кредитных предложений. Данная модель может быть применима и в сегменте малого и среднего бизнеса. Частичная централизация может предусматривать полномочия по проведению финансового анализа и принятию решений в региональных подразделениях, что может быть обусловлено лучшим знанием рынка. Одновременно допустимо передавать функции мониторинга и администрирования предоставленных кредитных продуктов в подразделения ЦСПО. Частичная централизация может предусматривать полномочия по проведению финансового анализа и принятию решений в региональных подразделениях, что может быть обусловлено лучшим знанием рынка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Исаев Р. С. Разработка комплексной бизнес-модели банка / Р. С. Исаев // Управление в кредитной организации. – 2021. – № 4 (17). – С. 71–82.
2. Качура С. И. Методика эффективности работы бэк-офиса / С. И. Качура // Расчеты и операционная техника в банке. – 2022. – № 4. – С. 79–88.
3. Мерджанова Л. З. Бизнес-аналитика как инструмент обеспечения эффективности менеджмента современного предприятия / Л. З. Мерджанова // Информационно-компьютерные технологии в экономике, образовании и социальной сфере. – 2022. – № 3 (37). – С. 102–108.
4. Мерджанова Л. З. Антикризисное управление в банковской деятельности / Л. З. Мерджанова // Современный менеджмент и управление: тенденции и перспективы развития : сборник научных трудов. – Симферополь : ИП Хотеева Л.В., 2021. – С. 273–278.
5. Тысячникова И. А. Управление операционной эффективностью как стратегия выживаемости в условиях кризиса / И. А. Тысячникова // Управление в кредитной организации. – 2021. – № 3 (37). – С. 88–101.
6. Положение о порядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери по ссудам, по ссудной и приравненной к ней задолженности : утв. Банком России 26.03.2004 г. № 254-П ; ред. от 14.11.2016 ; зарег. в Минюсте России 26.04.2004 г. № 5774 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_47597/?ysclid=lwf7owayzy369683319.

УДК 336.051

Мерджанова Л. З., Мустафаева С.Р.

РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ КРЕДИТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В РАМКАХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С КОНТРАГЕНТАМИ ИЗ «ДРУЖЕСТВЕННЫХ» ЮРИСДИКЦИЙ

Аннотация. *В статье показывается, что даже те банки «дружественных» стран, которые готовы сотрудничать с кредитными организациями из РФ, зачастую предпочитают делать это в рамках кредитного лимита, установленного российским партнером. С учетом того, что активы многих банков могут оказаться под риском этих юрисдикций, предлагаем внимательнее рассмотреть и изучить «дружественные» банковские системы и расставить приоритеты.*

Ключевые слова: *риск-менеджмент, банк-контрагент, дружественные страны, кредитный риск, рэнкинг, кредитные организации.*

Merdzhanova L. Z., Mustafaeva S. R.

RISK MANAGEMENT OF A CREDIT INSTITUTION IN THE FRAMEWORK OF INTERACTION WITH COUNTERPARTIES FROM "FRIENDLY" JURISDICTIONS

Annotation. *The article shows that even banks from "friendly" countries, which are willing to cooperate with Russian credit organizations, often prefer to do so within the credit limit set by*

the Russian partner. Considering that the assets of many banks may be at risk in these jurisdictions, it is proposed to take a closer look at and study the "friendly" banking systems and set priorities.

Keywords: *risk management, counterparty bank, friendly countries, credit risk, ranking, credit organizations.*

Постановка проблемы. Понятие «дружественные страны» довольно условно. По существу, это все государства, кроме включенных в правительственный перечень недружественных [1]. В то же время нужно понимать, что в банках «дружественных» стран риски блокировки средств российской кредитной организации или возврата ее платежей полностью исключены. Такие прецеденты имеются даже в ходе расчетов в национальных валютах этих государств. Однако главными проблемами здесь являются кредитный риск контрагента и управление позициями, возникающими у банков в «нетоксичных» валютах.

Анализ литературы. Вопросами и проблемами риск-менеджмента кредитных организаций занимаются такие ученые, как Р. Р. Козубекова [2], О. И. Ларина, Н. В. Морыженкова [3], О. М. Маркова, Е. С. Мохначева [4], А. А. Шереметов [5].

Целью статьи является разработка рекомендаций по выбору банка-контрагента.

Изложение основного материала.

Оценить страновой риск. Несомненный первый принцип – умеренный страновой риск – соблюсти затруднительно, учитывая невысокий уровень развития и ограниченный размер большинства «дружественных» экономик. Вместе с тем оценка странового риска может косвенно указывать на вероятность обвала банковского сектора и говорить о возможностях властей поддержать ключевых его участников. Казалось бы, минимально необходимые представления дают кредитные рейтинги «Большой тройки», присвоенные суверену, и ими в вопросе перспектив банковского кризиса можно ограничиться. Для стран, находящихся в верхних рейтинговых разрядах (A и выше), это действительно допустимо. Однако таких среди «дружественных» юрисдикций немного. В остальных случаях связь между суверенным рейтингом и состоянием банковского сектора неоднозначна. К примеру, за последние пять лет банковская система Кыргызстана (B3/B2) практически не понесла потерь, а Таджикистан (B3) столкнулась с разрушительным банковским кризисом, в 2021 г. разрушившим четверть банков страны, включая два крупнейших. Банковская отрасль Армении стабильна на протяжении полутора десятилетий. В Азербайджане в состоянии дефолта оказался даже банк топ-1 (2017–2020 гг.), потерпели крушение ряд других кредитных организаций. При этом рейтинги Азербайджана исторически находились минимум на три ступени выше, чем у Армении. Кроме того, рейтинговые действия могут иметь существенный лаг относительно изменения определяющих их факторов, а рейтинговые оценки цикличны. Поэтому рекомендуем изучить актуальные значения ключевых метрик странового риска:

- сальдо текущего счета платежного баланса;
- уровень бюджетного дефицита;
- долговая нагрузка суверена (долг в процентах от номинального ВВП).

Необходимые данные раскрываются МВФ [6] либо властями страны. Важный нюанс: для рассматриваемых юрисдикций более репрезентативным является расширенный долг правительства с учетом задолженности государственных компаний. Также подчеркнем, что сам факт наличия дефицита бюджета, если он сохраняется в пределах 5–10% доходной части, а страна не утратила доступ к внешним заимствованиям, не является предвестником развития катастрофического сценария.

Оценить характеристики банковского сектора. Второй принцип – ограничиться «здоровыми», информационно прозрачными банковскими системами, устойчивость которых не вызывает сомнений, – также, как правило, оказывается невыполнимым. К примеру, едва ли вам удастся почерпнуть большой объем релевантных сведений из финансовой отчетности, раскрываемой в открытом доступе средним китайским банком, а банковскую систему, крупнейших участников которой искусственно поддерживают на плаву (подобную

практику можно увидеть в странах Центральной Азии), сложно назвать абсолютно здоровой. Тем более важно ознакомиться с характеристиками банковского сектора страны. Наиболее полезны среди них четыре.

1. Размер банковской системы в процентном отношении к номинальному ВВП. Является индикатором развития национального финансового сектора (например, у большинства стран G7 и у Китая он превосходит 100%).

2. Доля банков топ-5 в активах банковской системы. Отражает концентрацию отрасли и не имеет прямой связи с ее качеством. Показатель важен для объективной оценки перспектив поддержки и конкурентной позиции отдельных банков.

3. Удельный вес банков, находящихся под госконтролем, – доля банков, прямо или опосредованно контролируемых государством, в активах/общей численности участников отрасли.

4. Удельный вес банков, находящихся под контролем иностранного капитала (схемы владения резидентами, структурированные через зарубежные компании, не в счет).

Концентрацию банковского сектора страны на именах из топ-5 проще оценить, используя информацию из рэнкинга банков по размеру активов, который для наших целей имеет и большое самостоятельное значение. Где взять подобный рэнкинг, если базы данных Bankers Almanac большинству из нас с 2022 г. недоступны, а самостоятельно составить его затруднительно?

Во-первых, рэнкинг банков страны по размеру активов публикуют некоторые национальные регуляторы (например, ежемесячно так поступает Центральный банк Республики Узбекистан).

Во-вторых, перечни зарегистрированных в стране банков с указанием размера их активов, а также ряд других показателей часто удается отыскать на сайтах национальных банковских ассоциаций. Правда, отдельные участники рынка иногда «выпадают» за периметр их отчетов. В частности, в списках участников основной ассоциации банков Турции [7] вы не увидите исламских банков, но сведения о них легко обнаружить на сайте ассоциации исламских банков страны (TKBB). Кроме того, временные ряды значений метрик банковских систем стран мира (включая долю топ-5) предоставляет Всемирный банк, но с двухлетним опозданием.

Исторические данные о частотах банкротств и санаций участников национальной банковской системы также ценны (как и прецеденты спасения отдельных банков). Однако немалое число «дружественных» банковских систем показывает близкую к нулю дефолтность на довольно продолжительных временных интервалах. Само по себе это не является убедительным доказательством высокой финансовой устойчивости банков.

Банковское регулирование большинства стран предполагает сосуществование нескольких типов кредитных учреждений, различающихся перечнем доступных им видов операций и (или) количественными, а также территориальными ограничениями. К примеру, в Индии таких типов четыре, а в Таджикистане – два, если учитывать микрокредитные депозитные организации (МДО). При этом в некоторых случаях граница между типами кредитных учреждений может быть довольно размытой. В частности, в Таджикистане МДО вправе совершать операции того же рода, что и банк. Прежде чем «ставить галочки» перед названиями отдельных участников «дружественной» банковской системы, нужно выяснить особенности их статуса в национальном регуляторном ландшафте.

Выбирайте банки-лидеры, банки с госучастием и банки с международными рейтингами. Прежде чем обратиться к конкретным банкам и банковским системам, сформулируем приоритеты на уровне отдельных имен. Третий принцип: с учетом всего сказанного желательно фокусироваться на тех банках, которые:

а) являются лидерами банковских систем, в первую очередь на банках, которые национальный регулятор признал системно значимыми;

б) прямо или опосредованно находятся под контролем государства;

в) находятся под контролем юридических лиц–нерезидентов, отвечающих критериям (а) и (б), но при условии, что те зарегистрированы на территории «дружественных» стран;

г) имеют высокие международные кредитные рейтинги; ответ на вопрос, какие рейтинги при этом считать высокими, зависит от аппетита банка к кредитному риску.

Рэнкинги банков. При определении банков, соответствующих заданным ориентирам, необходимо учесть, что мейджоры национальной банковской индустрии «дружественных» стран и госбанки часто не готовы сотрудничать с российскими кредитными организациями. Поэтому может понадобиться обратить внимание на банки из нижней части рэнкинга.

Кыргызстан. В Кыргызстане из 23 участников банковской системы официально проблемным признан лишь Аманбанк. Кроме того, временная администрация работает в Евразийском сберегательном банке (контролируется Минцифры РК), капитал которого ранее не дотягивал до регуляторного минимума. Единственный рейтингованный банк – Бакай Банк (B3). Системно значимые кредитные организации не раскрываются (рисунок 1).

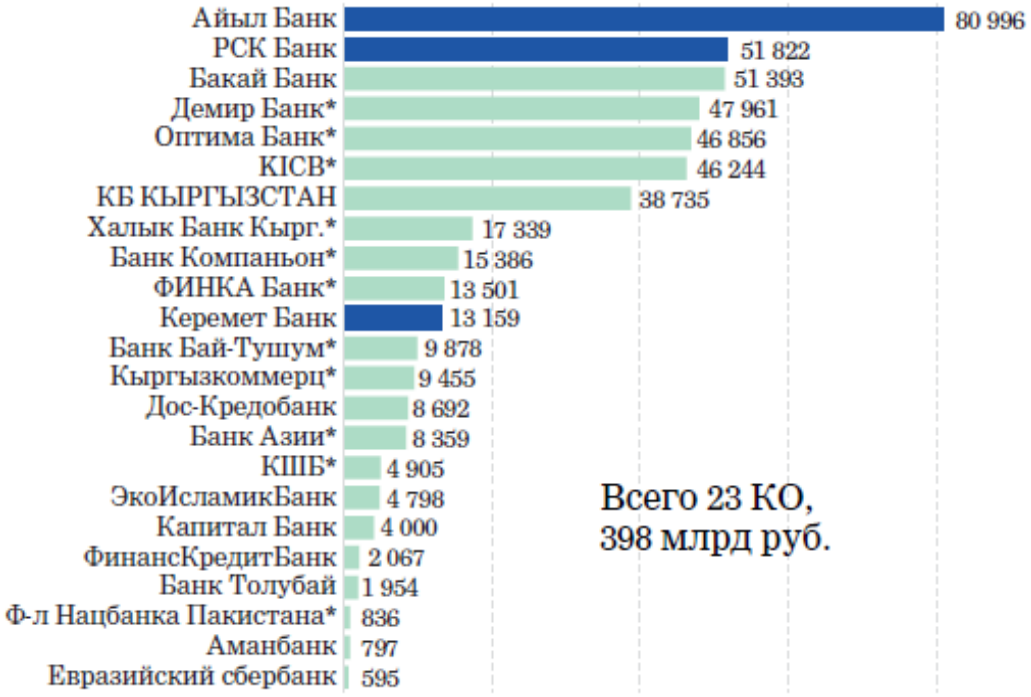


Рисунок 1. Рэнкинг банков Кыргызстана по размеру активов (млн. руб.).

Примечание: здесь и далее более темные линии соответствуют банкам, находящимся под прямым или косвенным контролем государства, символом * отмечены банки, контролируемые иностранным капиталом.

На рынке наблюдаются сильная долларизация балансов, ограниченный доступ к ликвидности частных банков. Сложившаяся традиция силовой смены власти обуславливает политический риск. Транспарентность банков довольно высока: баланс и отчет о финансовых результатах (по национальным стандартам) они публикуют на своих сайтах ежемесячно, но отчетность по МСФО – только на ежегодной основе.

Таджикистан. В Таджикистане в 2021 г. рухнули 5 из 19 действовавших банков, включая системно значимые топ-1 и топ-2 (оба находились под контролем государства). Среди оставшихся есть один исламский банк (Тавхидбанк). Единственный рейтингованный банк – «Эсхата» (B3). Системно значимыми объявлены первые три банка в рэнкинге. Официальный показатель доли неработающих кредитов (NPL) – 12%. Ликвидные активы банков выглядят большими, так как доля ссуд в балансах невелика (<40%). Высокая иммобилизация собственных средств непрофильными активами неясной ценности ставит под вопрос обеспеченность банков капиталом (рисунок 2).

На сайте Национального банка РТ можно найти агрегированный баланс конкретного банка, показатели прибыльности, норматив ликвидности (отчет о финансовых результатах и значения нормативов достаточности капитала не раскрываются). Все это регулятор обновляет ежеквартально. Что касается квазибанков – МДО, которых сейчас насчитывается 19 (т. е. их больше, чем банков), то для большинства из них подобная информация Нацбанком РТ не предоставляется.

Рисунок 2. Рэнкинг банков Таджикистана по размеру активов (млн. руб.).

Узбекистан. В Узбекистане госбанки формируют почти 80% активов сектора. Поэтому в случае серьезного системного шока власти столкнутся с необходимостью поддержки большей части сектора, что может оказаться за рамками их возможностей. Утверждена программа приватизации, после реализации которой может кардинально измениться кредитный профиль банков «Асака» и «Кишлок курилиш». Системно значимым признан только Узнацбанк. Отметим, что в РФ функционирует небольшой дочерний банк Узнацбанка – Азия-Инвест Банк (АО). Рейтинги на уровне суверенного потолка (BB–/Ba3) имеют все госбанки, кроме банков «Алока» и «Турон». У частных банков, которые получили рейтинговые оценки, они заметно ниже B–/B. Официальный общий уровень NPL в 3,6% плохо стыкуется с распределением ссуд по стадиям обесценения у ряда крупных представителей сектора. Власти периодически делают вливания в капитал части госбанков, в том числе для компенсации потерь по ссудам. В 2022 г. отозваны две лицензии (небольшие частные банки), в 2023 г. зарегистрировано два банка (рисунок 3).

Казахстан. В Казахстане существует единственный госбанк – специализированный Отбасы банк (маловероятно, что он будет активно работать с российскими контрагентами). Больше половины участников отрасли контролируются иностранным капиталом, в том числе «дружественным», действуют два исламских банка (Al Hilal и Заман-Банк) (рисунок 4).

Системно значимые банки не раскрываются. По-видимому, пик проблем банковский сектор страны прошел в минувшем десятилетии, но это не исключает непредвиденных негативных событий. Предшественник нынешнего главы страны декларировал запрет на спасение частных банков за счет ресурсов государства. Неясно, как сейчас поведут себя власти при возникновении проблем у отдельных банков.

Азербайджан. В Азербайджане за первое полугодие 2020 г. лицензий лишились 4 банка из 30. Банк топ-1 (МБА) находился в состоянии дефолта в 2017–2020 гг. В 2021–2023 гг. случаев отзыва лицензии не было (рисунок 5).

Системно значимые банки не раскрываются. Международные рейтинги только у имен топ-5. На четыре крупнейших банка приходится 71% активов, причем № 2–4 являются связанными (контролируются членами семьи президента страны). Госбанков всего два: МБА (ABB) и Азер Турк Банк. При этом МБА взаимодействует с российскими контрагентами через небольшой дочерний банк (МБА-Москва, активы – 16 млрд. руб.). Однако в плане кредитного качества он, на наш взгляд, не тождественен материнской организации. Отметим короткую, концентрированную ресурсную базу банков, особенностью которой является преобладание средств юридических лиц (2/3, если не считать оптовое фондирование), и высокую валютизацию (50%). Нефтяная конъюнктура – определяющий фактор устойчивости банковского сектора и отдельных банков Азербайджана.

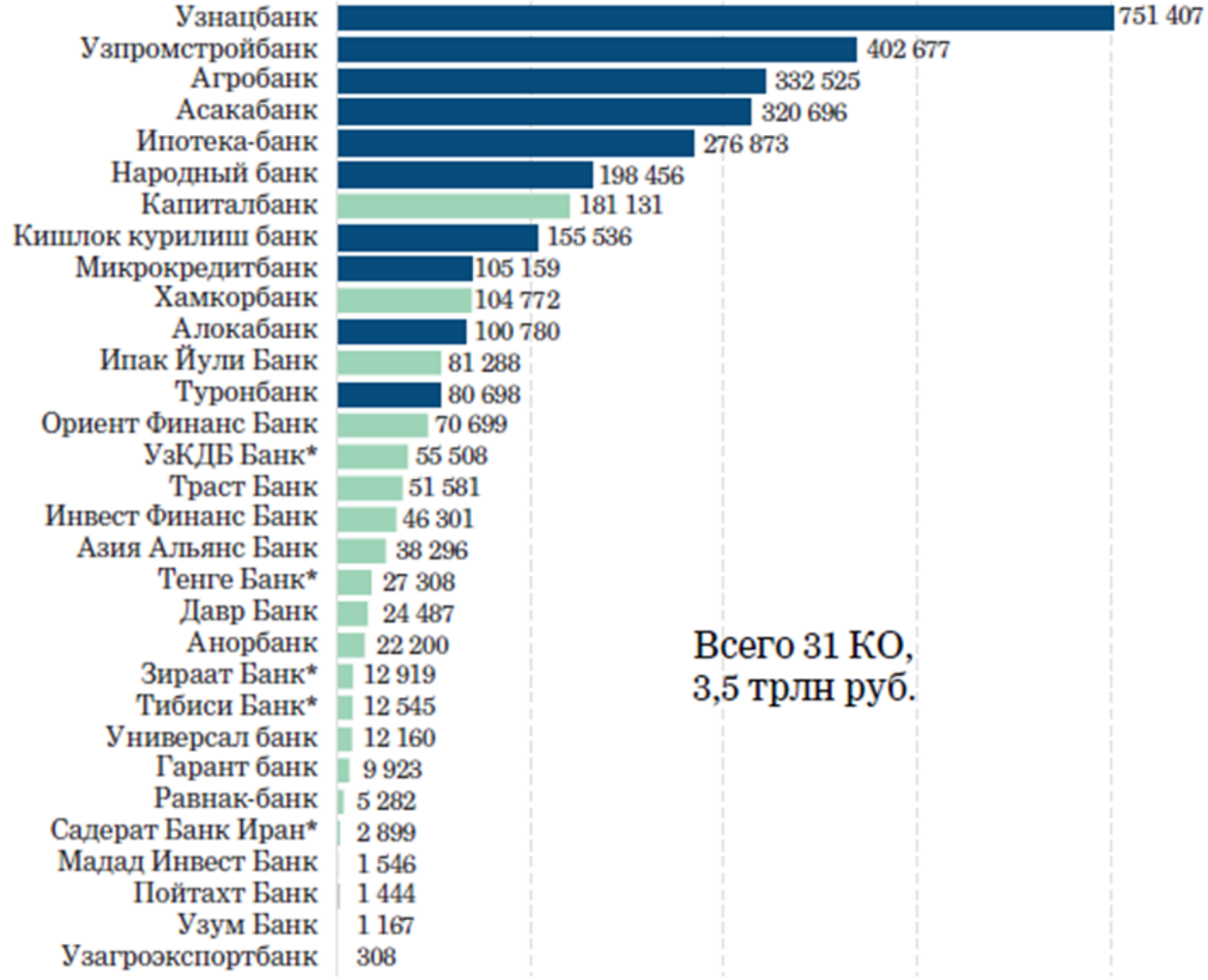


Рисунок 3. Рэнкинг банков Узбекистана по размеру активов (млн. руб.).

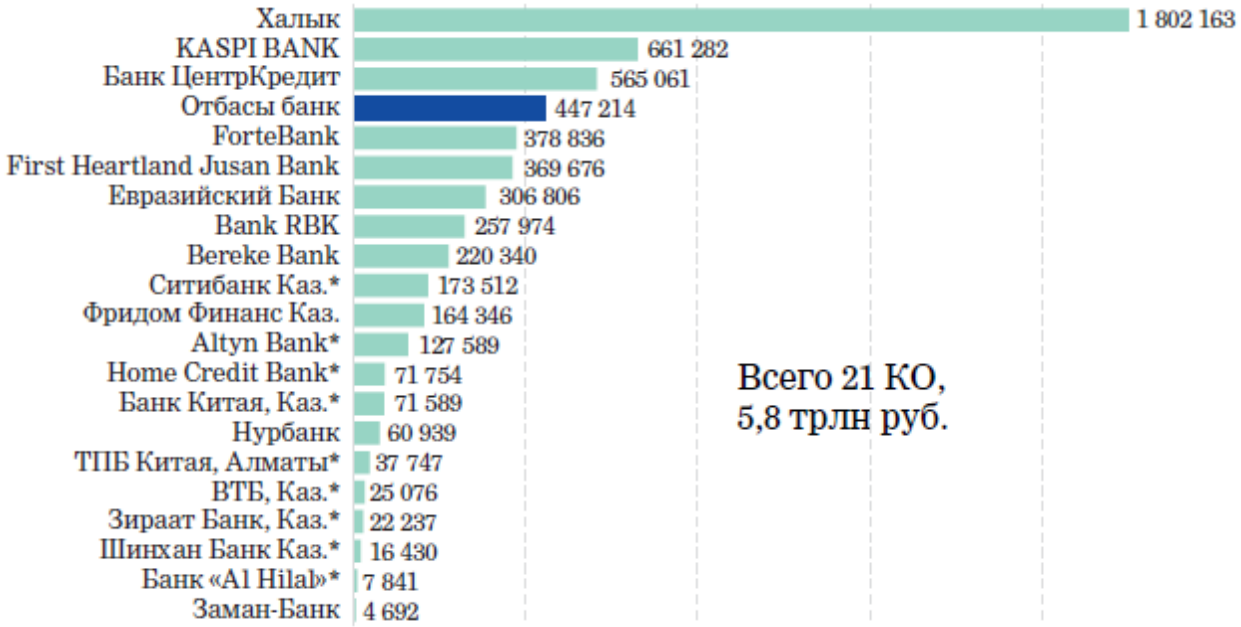


Рисунок 4. Рэнкинг банков Казахстана по размеру активов (млн. руб.).

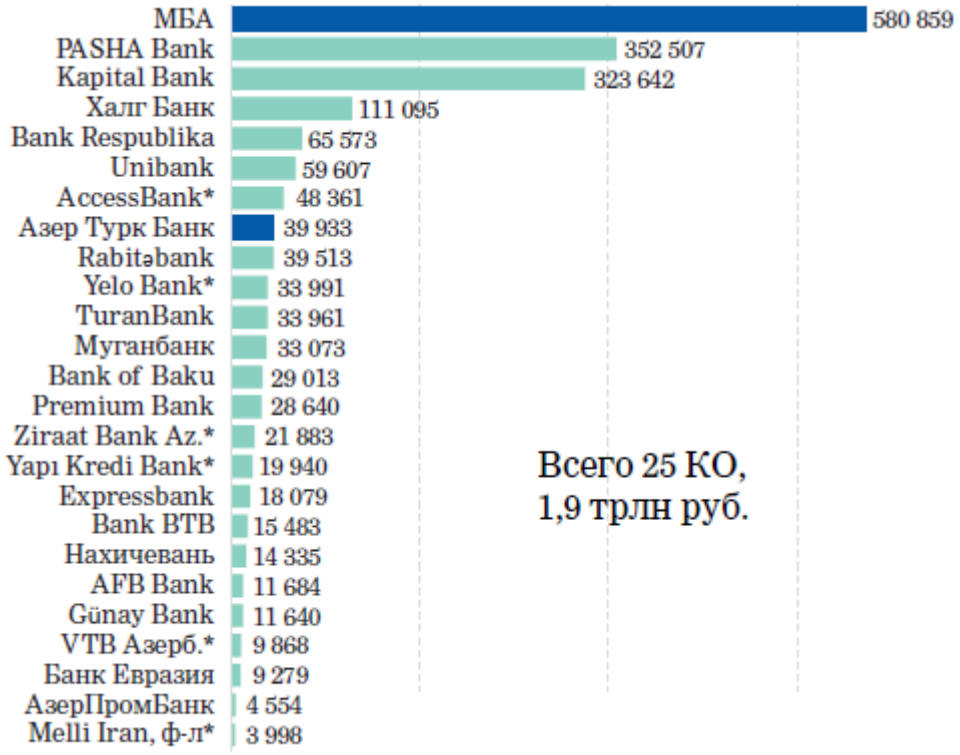


Рисунок 5. Рэнкинг банков Азербайджана по размеру активов (млн. руб.).

Армения. В Армении крупная банковская система (ее активы достигают 110% ВВП страны), где нет ни одного госбанка. Ее численность постоянна с 2017 г., причем за последние 15 лет не отмечено ни одного случая банкротства или санации. Системно значимые банки не раскрываются. Отсутствует ярко выраженный банк топ-1: размеры Америабанка и Ардшинбанка сопоставимы. Рейтинги имеются у семи банков на суверенном уровне или на ступень ниже его. Свыше 57% депозитов в банковской системе – инвалютные, при этом валютный номинал имеют только 37% ссуд. В депозитном портфеле велика доля нерезидентов – 1/3, что составляет 26% обязательств сектора. Если судить по среднему значению норматива достаточности Tier 1C (свыше 19%), положение с обеспеченностью капиталом в отрасли весьма благополучно. Традиционно низкая прибыльность банков «взлетела» в 2022 г. (рисунок 6).

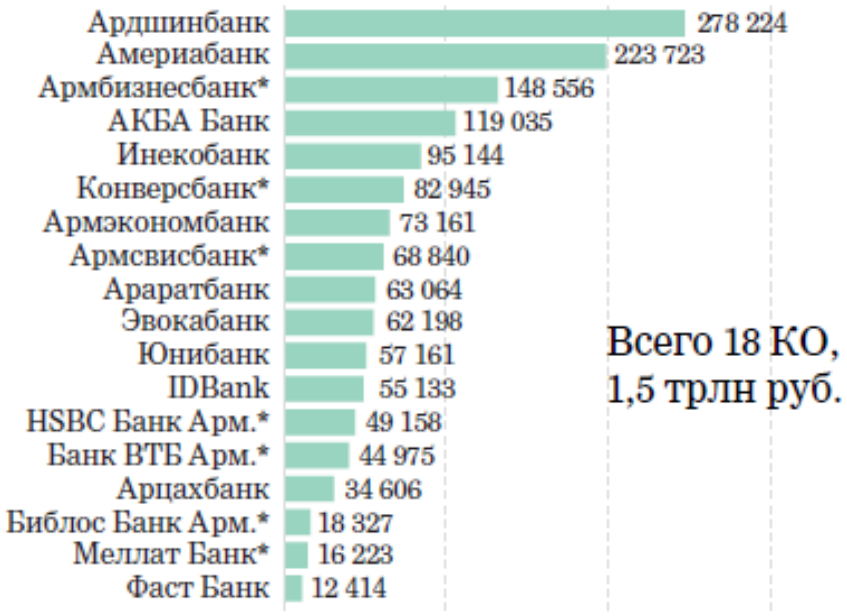


Рисунок 6. Рэнкинг банков Армении по размеру активов (млн. руб.).

Выводы. Важными принципами в выборе потенциальных банков можно выделить следующие: правильно оценить страновой риск и банковский сектор, выбирать банки-лидеры, банки с госучастием и банки с международными рейтингами Третий принцип: с учетом всего сказанного желательно фокусироваться на тех банках, которые отвечают таким условиям:
а) являются лидерами банковских систем, в первую очередь на банках, которые национальный регулятор признал системно значимыми;
б) прямо или опосредованно находятся под контролем государства;
в) находятся под контролем юридических лиц–нерезидентов, отвечающих критериям (а) и (б), но при условии, что те зарегистрированы на территории «дружественных» стран;
г) имеют высокие международные кредитные рейтинги.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении перечня иностранных государств и территорий, совершающих в отношении РФ, российских юридических лиц и физических лиц недружественные действия : распоряжение Правительства РФ от 05.03.2022 № 430-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.mid.ru/ru/foreign_policy/official_documents/1861789/.
2. Козубекова Р. Р. Проблемы методического обеспечения управления банковскими рисками / Р. Р. Козубекова // Финансы и кредит. – 2023. – Т. 29. – № 2(830). – С. 398–422.
3. Ларина О. И. Эволюция риск-менеджмента кредитных организаций в новую цифровую эпоху / О. И. Ларина, Н. В. Морыженкова // Современные тенденции развития финансово-банковского сектора в условиях экономической неопределенности : сборник трудов международной научно-практической конференции, Нур-Султан, 10–11 июня 2022 года. – Нур-Султан : Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, 2022. – С. 142–145.
4. Маркова О. М. Методы ценообразования банковских продуктов в системе риск-менеджмента кредитной организации / О. М. Маркова, Е. С. Мохначева // Финансовые рынки и банки. – 2023. – № 10. – С. 70–73.
5. Шереметов А. А. Особенности системы риск-менеджмента в кредитных организациях / А. А. Шереметов // Развитие финансовой науки: дискуссионные вопросы современных исследований : сборник научных трудов по материалам VIII Всероссийской научно-практической конференции студентов и молодых ученых, Ставрополь, 24–25 июня 2021 года. – Ставрополь : АГРУС, 2021. – С. 305–308.
6. International monetary Fund [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.imf.org/en/publications/weo.

УДК 65.01

Поштар А. И., Фейгин Г. Ф.

КРИЗИС ПРЕДПРИЯТИЯ КАК БАЗОВОЕ ПОНЯТИЕ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Аннотация. *В современной научной литературе, посвященной вопросам антикризисного управления, не выработан единый подход к определению понятия «кризис предприятия». В статье проводится понятийный анализ трактовок термина «кризис предприятия» в работах разных исследователей. На основании проведенного анализа, исследуемые трактовки были систематизированы по двум выявленным аспектам. Предлагается авторская интерпретация понятия «кризис предприятия», позволяющая наиболее широко посмотреть на определение кризиса в контексте задач антикризисного управления.*

Ключевые слова: *кризис, кризис предприятия, антикризисное управление, кризисная ситуация, процесс кризиса.*

Poshtar A. I., Feygin G. F.

ENTERPRISE CRISIS AS A FUNDAMENTAL CONCEPT OF CRISIS MANAGEMENT

Annotation. *In contemporary scientific literature dedicated to the issues of crisis management, there is no unified approach to defining the concept of "enterprise crisis." The article con-*

ducts a conceptual analysis of the interpretations of the term "enterprise crisis" in the works of various researchers. Based on the analysis conducted, the investigated interpretations were systematized according to two identified aspects. An author's interpretation of the concept of "enterprise crisis" is proposed, allowing for a broader perspective on the definition of crisis in the context of crisis management tasks.

Keywords: *crisis, enterprise crisis, crisis management, crisis situation, crisis process.*

Постановка проблемы. Современные предприятия в настоящее время регулярно оказываются в ситуациях, которые обозначаются как кризисные. Неслучайно одним из популярных типов современного менеджмента является антикризисное управление. Речь идет о некотором наборе инструментов, который необходимо применять либо для предотвращения кризисной ситуации, либо для ее преодоления. В то же время исходным моментом в антикризисном управлении, безусловно, является само понятие кризис организации. Рекомендация каких-либо антикризисных мер возможна исключительно на основе точной диагностики того состояния, в котором оказалась организация в определенный момент времени. Поэтому изначально необходимо систематизировать существующие подходы к данному понятию и предложить его собственную трактовку с учетом задач современного антикризисного менеджмента.

Анализ последних исследований и публикаций. Термин кризис происходит из греческого слова «kpioig», что означает «решение» [1]. В дальнейшем трактовки понятия «кризис» расширялись, так что нельзя говорить о наличии какого-либо общепринятого определения. Перечень видов кризисов довольно разнообразен. Выделяются психологические, социальные, экономические и политические кризисы. В соответствии с тематикой настоящей статьи далее остановимся исключительно на экономических аспектах понятия «кризис». Феномен кризиса рассматриваем прежде всего на микроуровне, т. е. фокусируем свое внимание на таком явлении, как кризис предприятия (организации). Ряд ученых, рассматривающих феномен кризиса на микроуровне, отмечают его неоднозначность и многоаспектность. В данном контексте можно отметить работы Ж. А. Ахмедовой [2] и С. Е. Кована [3].

В современной научной литературе содержится немало подходов к определению понятия кризис организации. Следует признать, что данные подходы носят несколько разрозненный характер и нуждаются в определенной систематизации.

Целью статьи является анализ и систематизация существующих подходов к определению понятия «кризис предприятия», а также авторская интерпретация данного понятия, в наибольшей мере отвечающая современным задачам антикризисного управления.

Заявленная **цель** настоящей статьи предполагает решение следующих **задач**:

- систематизация обозначенных подходов к определению понятия кризис предприятия на основе обозначенных аспектов;
- предложение авторской трактовки понятия кризиса предприятия с учетом современных задач антикризисного менеджмента.

Изложение основного материала. При осуществлении систематизации трактовок понятия «кризис предприятия» придерживаемся двух аспектов. Первый *аспект* связан с подбором некоего стержневого определяющего термина, с которым может ассоциироваться понятие «кризис» (таблица 1).

Данные таблицы 1 подтверждают тот факт, что понятие кризиса в научной литературе неоднозначно. Некоторые из перечисленных трактовок представляются авторам, по крайней мере, дискуссионными. В частности, речь идет о понятии «чрезвычайная ситуация». Так, в теории антикризисного управления кризисы различают по степени их тяжести: некоторые исследователи (А. С. Большаков [9], Н. Л. Маренков, В. В. Касьянов, Э. М. Коротков [14], В. Я Захарова [21] и др.) используют понятие «легкий кризис» или «мягкий кризис». Таким образом, не каждый кризис можно интерпретировать как чрезвычайную ситуацию. Также дискуссионной в связи с этим представляется и трактовка кризиса, как «драматическое развитие ситуации». Под эту трактовку явно не подходят легкие кризисы

(такие, как, например, временный спад спроса на определенную продукцию предприятия). Также не вполне корректно, по мнению авторов, трактовать кризис, как «момент». Более реалистичным представляется толкование кризиса как долговременного процесса или состояния. Наконец, сомнения вызывает и определение кризиса как механизма насильственного приспособления, так как эта трактовка определяет не столько сам кризис, сколько характеризует антикризисные меры.

Таблица 1.

Стержневые» термины, с которыми может ассоциироваться трактовка понятия «кризис предприятия.

Форма представления	Автор
Чрезвычайная ситуация	С. Г. Беляев, В. И. Кошкин [4]
Процесс	А. Бажутин [5], А. Н. Асаул [6], М. С. Санталова, А. В. Борщева, Д. А. Ермилина [7], И. В. Паньшин, О. Б. Яресь [8]
Состояние	А. С. Большаков [9], Д. Е. Зуе [10], Е. П. Жарковская [11], И. А. Бланк [12], В. Я. Захаров
Крайнее обострение	Е. А. Татарников [13], Э. М. Коротков [14], А. П. Науменко, Т. О. Гаврилко [15], К. В. Балдин, О. Ф. Быстров, А. В. Рукосуев [16]
Механизм насильственного приспособления	Т. А. Фролова [17]
Процессы	О. В. Коробова, М. А. Блюм, А. Р. Ананьева [18]
Драматическое развитие ситуации	Н. Н. Кузьмина, А. Ю. Читоркина [19]
Несостоятельность предприятия	А. М. Чернов, А. С. Бобылева [20]
Изменение	В. Я. Захаров, А. О. Блинов, Д. В. Ханин [21]
Потеря контроля	П. С. Грин [22]
Перелом	И. Ансофф [23]
Момент	Т. И. Светличная, В. Ю. Светличная [24]
Отображение противоречий	Л. А. Лигоненко [25]
Этап	А. Д. Чернявский [26]
Явление	Э. А. Уткин [27], А. А. Шкилева [28]
Поворотная точка	М. Вебстер [29]

Авторы считают наиболее удачными два следующих определения кризиса: «процесс» и «состояние». Понимание кризиса как процесса можно объяснить тем, что кризис по своей природе динамичен. Он включает определенные фазы и периоды, а также характеризуется как череда событий, ситуаций, состояний и т. д. Понимание кризиса как состояния используется при диагностике положения дел на предприятии или при оценке результативности уже введенных антикризисных мер.

По мнению авторов, представленные трактовки не являются взаимоисключающими, они характеризуют кризис в двух разных категориях – динамической и статической. Кризис предприятия как динамическая категория представляет собой протекающий внутри него процесс. Кризис предприятия как категория статическая представляет собой определенную ситуацию, возникшую на предприятии. Кризис начинается как процесс, приводящий к определенной ситуации. Стоит уточнить, что процесс в ситуацию не перетекает. Предприятие уже может находиться в ситуации кризиса, однако процесс кризиса продолжается.

Второй *аспект* связан с наличием в определениях понятия «кризис предприятия» негативного, нейтрального или позитивного оттенков. Одна группа исследователей трактует кризис как сугубо негативное явление С. Г. Беляев и В. И. Кошкин указывают на возникновение различных перебоев в основных подсистемах предприятия [4]. А. Бажутин пишет об обострениях в системе, способных вызвать невозможность функционирования предприятия [5]. Практически аналогичное определение дают в своих работах А. П. Науменко и Т. О. Гаврилко [15], И. В. Паньшин, О. Б. Яресь [8]. Н. Н. Кузьмина, А. Ю. Читоркина определяют кризис как «драматическое развитие как внешней, так и внутренней ситуации, когда использовавшиеся до последнего времени методы управления становятся

неэффективными, а иногда и вредными» [19]. Э. М. Коротков [14] и Е. А. Татарников [13] отмечают, что кризис угрожает жизнестойкости предприятия в окружающей среде. П. С. Грин характеризирует кризис как потерю контроля над ситуацией [22]. О. В. Коробова, М. А. Блюм, А. Р. Ананьева дают следующую трактовку: «по своей сути кризис является незапланированным и не прогнозируемым действием, который, несмотря на то, что не может продолжаться вечно, способен затормозить деятельность компании или привести ее к банкротству» [18].

Перечисленные авторы рассматривают кризис сугубо как источник негативных последствий для организации, что в целом не лишено смысла. Данные ученые пишут о невозможности функционирования, неспособности осуществлять деятельность, указывают на кризис сугубо как на источник проблем.

Вторая группа исследователей рассматривает кризис предприятия в относительно нейтральной трактовке. Л. А. Лигоненко трактует понятие кризис как «отображение противоречий функционирования и развития предприятия» [25]. Схожей трактовки придерживаются Т. И Светличная и В. Ю. Светличная, указывая на обострение противоречий как внутри предприятия, так и между предприятием и внешней средой [24]. К. В. Балдин, О. Ф. Быстров, А. В. Рукосуев в своей работе трактуют кризис практически аналогично [16]. При этом в работах вышеуказанных авторов как само противоречие, так и последствия от таких противоречий не характеризуются как негативные. А. Д. Чернявский при определении понятия кризис предприятия отмечает воздействие внутренних или внешних сил, а также необходимость реагирования на эти воздействия [26].

Про воздействие внешних и внутренних факторов также пишет А. С. Большаков, указывая, что эти факторы негативные, однако, не говоря об обязательно негативных последствиях [9]. А. М. Чернов и А. С. Бобылева трактуют кризис следующим образом: «кризисное состояние обычно связано с несостоятельностью предприятий эффективно адаптироваться к быстрой смене внешних и/или внутренних факторов» [20].

Кроме вышеуказанных авторов, к группе исследователей, трактующих кризис предприятия относительно нейтрально, также можно отнести А. Н. Асаула [6], В. Я. Захарова [21], Д. Е. Зуева [10]. Таким образом, данная группа исследователей по-прежнему указывает на некий переломный момент, обострение, противоречие, но не окрашивает его в исключительно негативные тона в отличие от представителей первой группы.

Третья группа исследователей при рассмотрении понятия кризиса предприятия обращают внимание не только на негативные черты протекания кризиса, но и на потенциальные возможности предприятия в условиях кризиса. А работе А. А. Шкилевой указано, что кризис предприятия «ориентирован на ломку старого и развитие нового» [28]. Э. А. Уткин указывает на неоднозначность трактовки понятия кризис, подчеркивая формирование предпосылок для дальнейшего развития [27]. Т. К Пошан и Э. М. Морэн пишут о том, что ««проявляющая» функция кризиса носит позитивный характер, так как позволяет предприятиям совершенствовать свою деятельность и мобилизовать усилия, направленные на изменения» [30]. В. Я. Захаров, А. О. Блинов и Д. В. Ханин указывают на новые возможности развития во время кризиса, подчеркивая, что «кризис… приводит в движение силы, способствующие развитию системы» [21].

Трактовки представленных групп исследователей могут быть подвергнуты критике. В частности, авторы не согласны с исключительно негативной трактовкой кризиса, так как зачастую кризисы предприятий обуславливают их совершенствование. Наименее устойчивые элементы системы разрушаются под действием кризиса, что, несомненно, может привести к гибели всей системы, но в то же время появляется возможность для создания новых, более совершенных и более жизнеустойчивых элементов системы.

Применительно к предприятию, положительное влияние кризиса может быть проявлено в, например, отказе от устаревших способов производства, создании и/или внедрении инноваций, применении нового подхода к управлению предприятием и т. д. В связи с этим из трех представленных подходов к трактовке понятия «кризис предприятия» авторы в наибольшей мере солидаризируются с третьим так как он является наиболее комплексным

и гибким, а также позволяет рассматривать явление кризиса с нескольких сторон, определяя вероятность как худшего исхода, так и лучшего.

Среди ученых, трактующих феномен кризиса преимущественно в позитивных тонах также можно выделить 3 подхода. Одна группа авторов трактует понятие кризис довольно узко. К специалистам, предлагающим узкоспециализированные трактовки, можно отнести Н. Н. Кузьмину и А. Ю. Читоркину, которые в своей трактовке делают упор исключительно на методах управления [19], А. С. Большакова, предлагающего определение кризиса как нарушение соответствия между спросом и предложением товаров и услуг [9], Э. М. Коротков, конкретизирующего процесс кризиса и углубляющегося в детали [14].

По мнению авторов, при определении понятия «кризис предприятия» следует избегать описания различных вариантов проявления кризиса. Кризис многогранен и может выражаться как в проблемах между спросом и предложением, так и в использовании неподходящих методов управления, так и в рассогласовании различных систем предприятия. Все эти проявления могут описывать лишь частные случаи того или иного кризиса, но не быть определением кризиса предприятия как такового.

Вторая группа ученых, наоборот, трактует понятие кризиса предприятия довольно абстрактно. К авторам, предлагающим достаточно расплывчатые трактовки можно отнести П. С. Грина [22], И. Ансоффа [23], В. Я. Захарова [21], А. А. Шкилеву [28], М. Вебстера [29]. А. Н. Асаула [6]. По мнению авторов, трактовки данных исследователей не выражают сущность понятия кризис предприятия.

Третья группа ученых трактует понятие кризиса предприятия довольно универсально, не углубляясь в узкоспециализированные детали, но при этом сохраняя содержательность формулировки. К таким трактовкам можно отнести определения А. Бажутина [5], Е. А. Татарникова [13] О. В. Коробовой [18], Т. И. Светличной [24], А. Д. Чернявского [26], Э. А. Уткина [27] и др. По мнению автора, именно такой подход является оптимальным, хотя формулировки перечисленных исследователей не являются полностью универсальными.

На основании проведенного анализа авторы предлагают собственную интерпретацию понятия «кризис предприятия». *Кризис предприятия* – это комплекс внутренних и/или внешних воздействий на организацию, представляющий собой ограниченный во времени процесс незапланированных изменений, ведущих к некоторой поворотной точке, после прохождения которой предприятие вследствие принятых управленческий решений может либо извлечь выгоду, либо понести ущерб.

Такое определение кризиса предприятия позволяет наиболее широко посмотреть на определение кризиса с точки зрения антикризисного менеджмента.

Во-первых, уточнено, что кризис может развиться как вследствие внешнего влияния (изменение конъюнктуры рынка, экономические шоки), так и внутреннего (ошибки менеджмента, недобросовестный труд сотрудников). Данное уточнение крайне важно для практики антикризисного управления, так как указывает на то, что не все кризисы могут быть прогнозируемыми или предотвращаемыми. Если ошибки менеджмента предприятия можно вовремя заметить и предотвратить, то неожиданные экономические шоки и внезапные колебания внешней среды сводят возможность влияния предприятия на предотвращение кризиса к минимуму. Помимо этого, при разработке и внедрении механизмов антикризисного управления будет учитываться тип влияния на организацию – при внутренних и внешних причинах кризиса нередко необходимы разные меры.

Во-вторых, указана связь кризиса как процесса и кризиса как определенной поворотной точки (ситуации, состояния). Данное уточнение важно, так как антикризисное управление может иметь разные цели, в зависимости от того, как именно рассматривается кризисная ситуация. Если рассматривать кризис в статике, то целью антикризисного управления является вывести предприятия из состояния кризиса. Если рассматривать кризис как процесс, то предполагается возможность управления им, и антикризисное управление приобретает новую цель [31].

В-третьих, указаны как возможные негативные, так и позитивные последствия от наступления кризиса. Это уточнение позволяет более гибко подходить к антикризисному

управлению предприятием, указывая на то, что в процессе реализации антикризисных мер, можно думать не только о «выживании» предприятия, но и о потенциальном развитии и извлечении выгоды из сложившейся ситуации.

В-четвертых, обозначена важность управленческих решений в поворотный период времени для предприятия. Данное уточнение указывает на важность антикризисного управления как такового, то есть подчеркивает ответственность руководства за разработку и реализацию необходимых антикризисных мер.

Выводы. В настоящей статье осуществлена систематизация подходов к определению понятия «кризис предприятия» на базе рассмотрения двух аспектов. Первый аспект связан с идентификацией некоего «стрежневого» термина, с которым может ассоциироваться трактовка понятия «кризис предприятия». По мнению авторов, наиболее правомерна трактовка кризиса, как процесса или состояния. Именно данная трактовка позволяет охарактеризовать динамическую природу кризиса и представить его как феномен, проявляющий себя в рамках определенного временного периода. Второй аспект представляет собой интерпретацию кризиса в контексте характера его воздействия на предприятие. Соответственно были выделены трактовки, предполагающие сугубо негативное, нейтральное или преимущественно позитивное воздействие кризиса на предприятие.

Предлагаемая в статье авторская трактовка понятия «кризис предприятия» рассматривается как комплекс внутренних и/или внешних воздействий на организацию, представляющий собой ограниченный во времени процесс незапланированных изменений, ведущих к некоторой поворотной точке, после прохождения которой предприятие, вследствие принятых управленческий решений, может либо извлечь выгоду, либо понести ущерб. По мнению авторов, именно данная трактовка позволяет учесть как внутренние, так и внешние факторы кризиса и связать данное понятие с различными задачами антикризисного управления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Демчук О. Н. Антикризисное управление / О. Н. Демчук, Т. А. Ефремова. – 4-е изд., стер. – М. : ФЛИНТА, 2022. – 251 с.
2. Ахмедова Ж. А. Понятие и причины аграрных кризисов / Ж. А. Ахмедова // Экономические науки. – 2011. – № 3 (76). – С. 226–229.
3. Антикризисное управление как основа формирования механизма устойчивого развития бизнеса : монография / под ред. А. Н. Ряховской, С. Е. Кована. – М. : ИНФРА-М, 2024. – 169 с.
4. Теория и практика антикризисного управления / Г. З. Базаров, С. Г. Беляев, Л. П. Белых, В. В. Букреев, О. М. Вовченко ; под. ред. С. Г. Беляев, В. И. Кошкин. – М. : Закон и право, ЮНИТИ, 1996. – 469 с.
5. Бажутин А. С. Концептуальные и методологические основы определения понятия кризиса / А. С. Бажутин // Вестник Удмуртского университета. – 2008. – Вып. 2. – С. 5–17.
6. Асаул А. Н. Теория и практика принятия решений по выходу организаций из кризиса / А. Н. Асаул, И. П. Князь, Ю. В. Коротаева ; под ред. А. Н. Асаула. – СПб. : АНО «ИПЭВ», 2007. – 224 с.
7. Антикризисное управление социально-экономическими системами : монография / А. В. Борщева, Д. А. Ермилина, М. С. Санталова, И. В. Соклакова ; под науч. ред. М. С. Санталовой. – 4-е изд., стер. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2022. – 236 с.
8. Паньшин И. В. Антикризисное управление / И. В. Паньшин, О. Б. Яресь ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2008. – 92 с.
9. Большаков А. С. Антикризисное управление: финансовый аспект / А. С. Большаков. – СПб. : СПбГУП, 2005. – 484 с.
10. Зуев. Д. Е. Кризис предприятия / Д. Е. Зуев // Вестник РУДН, серия: Экономика. – 2003. – № 1. – С. 98–104.
11. Жарковская Е. П. Антикризисное управление / Е. П. Жарковская, Б. Е. Бродский. – М. : Омега-Л, 2004. – 336 с.
12. Бланк И. А. Управление финансовыми рисками / И. А. Бланк. – К. : Ника-Центр, 2005. – 600 с.
13. Татарников Е. А. Антикризисное управление / Е. А. Татарников. – М. : РИОР, 2005. – 256 с.
14. Антикризисное управление / под ред. Э. М. Короткова. – М. : ИНФРА-М, 2005. – 584 с.
15. Науменко А. П. Антикризове управління підприємством / А. П. Науменко, Т. О. Гаврилко // Проблеми підвищення ефективності інфраструктури : зб. наук. пр. Вип. 25. – К. : Вид-во нац. ав. ун-ту, 2010. – С. 48–54.

16. Балдин К. В. Антикризисное управление: макро- и микроуровень / К. В. Балдин, О. Ф. Быстров, А. В. Рукосуев. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2005. – 316 с.
17. Фролова Т. А. Экономическая теория : конспект лекций [Электронный ресурс] / Т. А. Фролова. – Таганрог : ТТИ ЮФУ, 2009. – Режим доступа : www.aup.ru/books/m202 (дата обращения 15.01.2024).
18. Коробова О. В. К вопросу об антикризисном управлении предприятием / О. В. Коробова, М. А. Блюм, А. Р. Ананьева // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. – 2019. – № 1 (71). – С. 75–85.
19. Кузьмина Н. Н. Управление организацией в условиях кризиса [Электронный ресурс] / Н. Н. Кузьмина, А. Ю. Читоркина. – Режим доступа : http://edu.secna.ru/media/f/esuek.pdf (дата обращения 15.01.2024).
20. Чернов А. М. Анализ факторов внутренней и внешней среды организации в контексте разработки системы антикризисного управления и финансовой политики организации / А. М. Чернов, А. С. Бобылева // Modern Economy Success. – 2023. – № 2. – С. 332–337.
21. Захаров В. Я. Антикризисное управление. Теория и практика / В. Я. Захаров, А. О. Блинов, Д. В. Ханин. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 287 с.
22. Green P. S. Winning PR tactics. Effective techniques to boost your sales / P. S. Green. – London : Pitman, 1994. – 185 p.
23. Ансофф И. Стратегическое управление / И. Ансофф ; пер. с англ. под ред. Л. И. Евенко. – М. : Экономика, 1989. – 519 с.
24. Светличная Т. И. Антикризисное управление предприятиями строительного комплекса Украины: поиск путей выхода из кризиса / Т. И. Светличная, В. Ю. Светличная // Научно-технический сборник. – 2004. – С. 143–148.
25. Лигоненко Л. О. Антикризисное управление предприятием / Л. О. Лигоненко. – К. : Вид-во Киев. нац. торг.-экон. унт, 2005. – 824 с.
26. Чернявский А. Д. Антикризисное управление: теория, практика, инфраструктура / А. Д. Чернявский. – М. : Бек, 2002. – 544 с.
27. Уткин Э. А. Антикризисное управление / Э. А. Уткин. – М. : Ассоциация авторов и издателей «Тандем», ЭКМОС, 1997. – 162 с.
28. Шкилева А. А. Развитие методических подходов к управлению кризисной ситуацией в строительных организациях (на примере строительного комплекса Тюменской области) : автореф. дис. ... канд. экон. наук / Шкилева Анна Александровна ; [Тюмен. гос. архитектур.-строит. ун-т]. – СПб., 2012. – 19 с.
29. New Websters's Dictionary of the English Language / Merriam-Webster. – Режим доступа : http://www.merriam-webster.com/dictionary/crisis?show=0&t=1384279951\ (дата обращения 08.09.2023).
30. Pauchant T. C. La gestionsyste-mique des crises et la prevention de la contr-production / T. C. Pauchant, E. M. Morin // Rev francaise de gestion. – Paris, 1996. – № 108.
31. Протасеня Ю. Е. Теоретические основы понятия кризис / Ю. Е. Протасеня // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2014. – Т. 85. – № 1. – С. 127–130.

УДК 330.43:004.451.56

Сейдаметов С. В., Сейдаметова С., Кадырова Э. А.

МИГРАЦИЯ ОТ МОНОЛИТОВ К МИКРОСЕРВИСАМ И ИХ ИНТЕГРАЦИЯ В ОБЛАЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Аннотация. *В статье определено, что в условиях быстрого развития и широкого применения современных информационных технологий информатизация прошла три этапа: цифровизация, создание сетей и интеллект. Утверждается, что развитие этих технологий способствовало прогрессу национальной экономики и индустрии информационных услуг. Рассматриваются основные принципы и подходы к созданию микросервисной архитектуры, методы и инструменты для ее реализации. Особое внимание уделяется взаимодействию между микросервисами, их безопасности, мониторингу и масштабируемости. Освещаются практические аспекты внедрения микросервисов в облачные инфраструктуры, включая использование контейнеров и оркестрационных систем, таких как Kubernetes.*

Ключевые слова: *микросервис, архитектура, инфраструктура, контейнеры.*

Seydametov S. V., Seydametova S., Kadyrova E. A.

MIGRATION FROM MONOLITHS TO MICROSERVICES AND THEIR INTEGRATION INTO CLOUD SYSTEMS

Annotation. *The article identifies that in the context of rapid development and widespread application of modern information technologies, informatization has gone through three stages: digitization, networking, and intelligence. It is asserted that the development of these technologies has contributed to the progress of the national economy and the information services industry. The basic principles and approaches to creating a microservice architecture, methods, and tools for its implementation are examined. Special attention is given to interaction between microservices, their security, monitoring, and scalability. Practical aspects of implementing microservices in cloud infrastructures are highlighted, including the use of containers and orchestration systems such as Kubernetes.*

Keywords: *microservice, architecture, infrastructure, containers.*

Постановка проблемы. Развитие и широкое применение современных информационных технологий информатизации включало три этапа: цифровизация, создание сетей и искусственный интеллект. Эти технологии способствовали прогрессу мировой экономики, национальных экономик и индустрии информационных услуг.

В условиях быстро меняющихся требований и возросшей сложности современных приложений традиционные монолитные архитектуры часто становятся неэффективными. Микросервисная архитектура предлагает решение, разделяя приложение на независимые сервисы, которые могут разрабатываться, развертываться и масштабироваться независимо друг от друга. Однако внедрение микросервисов сопряжено с рядом вызовов, таких как сложность управления многочисленными сервисами, обеспечение их взаимодействия, безопасности, мониторинга и масштабируемости. Дополнительные трудности возникают при интеграции микросервисов в облачные системы, требующей использования специализированных инструментов и подходов, таких как контейнеризация и оркестрация. Таким образом, существует необходимость в разработке комплексной методологии и инструментов для эффективной реализации микросервисной архитектуры в облачных средах.

Структура облачной платформы состоит из уровня ресурсов, уровня обслуживания, уровня интерфейса и уровня доступа снизу вверх, дополненных двумя системами: системой управления и системой гарантий, чтобы обеспечить стандартную спецификацию и безопасность эксплуатации интеллектуального облака управления промышленной экономической информацией облачной платформы.

Анализ последних исследований и публикаций. Современные исследования и публикации в области разработки микросервисов и их интеграции в облачные системы охватывают широкий спектр тем. Большинство из них сосредоточено на следующих ключевых аспектах: 1) принципы и паттерны микросервисной архитектуры; 2) технологии контейнеризации и оркестрации; 3) обеспечение безопасности микросервисов; 4) мониторинг и управление производительностью; 5) практические кейсы и примеры внедрения.

В статье [1] рассмотрены основные паттерны проектирования микросервисов, такие как паттерны сервисной декомпозиции, оркестрации и хореографии. В исследованиях [1; 2] также рассматрены вопросы проектирования API, взаимодействия между сервисами и обеспечения консистентности данных.

В статьях [3–5] уделено внимание контейнерным технологиям (Docker, Podman) и системам оркестрации (Kubernetes, Docker Swarm), которые являются ключевыми для развертывания и управления микросервисами в облачных средах. Особый интерес авторов направлен на вопросы управления жизненным циклом контейнеров, автоматического масштабирования и обеспечения отказоустойчивости.

Проблемам обеспечения безопасности микросервисов посвящены статьи [4–7]. Авторы акцентируют внимание на методах аутентификации и авторизации между микросервисами, а также на механизмах защиты данных и предотвращения уязвимостей. Публикации

рассматривают использование современных подходов, таких как Zero Trust Security и DevSecOps, для обеспечения безопасности микросервисных архитектур.

В статьях [2; 4; 6; 8–11] проводятся мониторинг и управление производительностью облачных платформ, основанных на микросервисной архитектуре. В этих публикациях анализируются инструменты и методы мониторинга микросервисов, такие как Prometheus, Grafana и ELK Stack, которые обеспечивают сбор и анализ метрик производительности. Исследования также рассматривают подходы к распределенному трассировке (distributed tracing) для анализа и оптимизации взаимодействий между микросервисами.

В статьях [2–4; 8–10] представлены практические кейсы и примеры внедрения микросервисных архитектур в качестве основы облачных технологий. Авторы описывают реальные примеры внедрения микросервисной архитектуры в различных секторах экономики, таких как финансы, здравоохранение и электронная коммерция. Исследования показывают, как компании используют микросервисы для повышения гибкости, ускорения разработки и улучшения масштабируемости своих приложений.

Совокупность этих исследований и публикаций предоставляет всесторонний обзор текущего состояния и тенденций в области разработки и интеграции микросервисов в облачные системы, а также указывает на ключевые вызовы и перспективы развития данной технологии.

Целью статьи является предоставление комплексного руководства по технологии разработки микросервисов и их интеграции в облачные системы.

Изложение основного материала. Поскольку организации начинают помещать облачные вычисления в основу своей стратегии цифровой трансформации, важно, чтобы они приняли соответствующие архитектуры и методологии разработки, чтобы использовать все преимущества облачной парадигмы. Простой подход «поднять и перенести», при котором традиционные монолитные приложения перемещаются в облако, не сможет удовлетворить потребности цифровых услуг. Хотя монолитные приложения легче разрабатывать и контролировать, их невозможно изменить, чтобы они стали более подходящими для облачных сред. Архитектура микросервисов, в которой используются некоторые концепции и принципы сервис-ориентированной архитектуры, обеспечивает ряд преимуществ при разработке корпоративного приложения по сравнению с монолитной архитектурой. Архитектура микросервисов обеспечивает гибкость, более быстрые циклы разработки и развертывания, масштабируемость выбранных функций и возможность разрабатывать решения с использованием сочетания технологий. Архитектура микросервисов направлена на разложение монолитного приложения на набор независимых сервисов, которые взаимодействуют друг с другом через открытые API или высокомасштабируемые системы обмена сообщениями. Архитектура микросервисов больше подходит для создания гибких и масштабируемых облачных решений.

Основные принципы и подходы к созданию микросервисной архитектуры. Микросервисная архитектура предполагает разделение приложения на независимые сервисы, каждый из которых выполняет определенную функцию и может разрабатываться, развертываться и масштабироваться независимо от других. Это позволяет повысить гибкость и скорость разработки, а также упростить масштабирование приложений.

1. Методы и инструменты для реализации микросервисов. Для разработки и развертывания микросервисов широко используются контейнерные технологии, такие как Docker, которые обеспечивают изоляцию и портативность сервисов. Системы оркестрации контейнеров, такие как Kubernetes, позволяют автоматизировать развертывание, управление и масштабирование контейнеризированных приложений [9; 12].

2. Взаимодействие между микросервисами. Одним из ключевых аспектов микросервисной архитектуры является обеспечение эффективного взаимодействия между сервисами. Это достигается через использование легковесных протоколов, таких как HTTP/REST или gRPC, и архитектурных паттернов, таких как API Gateway и Service Mesh [10].

3. Обеспечение безопасности микросервисов. В микросервисных архитектурах важно обеспечить безопасность данных и взаимодействий между сервисами. Для этого исполь-

зуются методы аутентификации и авторизации, такие как OAuth2 и JWT, а также шифрование данных в транзите и на хранении. Также применяется концепция Zero Trust Security, предполагающая проверку каждой коммуникации независимо от ее происхождения [5; 9; 12].

4. Мониторинг и управление производительностью. Для эффективного управления микросервисами необходимы инструменты мониторинга и анализа производительности, такие как Prometheus и Grafana. Эти инструменты позволяют собирать метрики, отслеживать состояние сервисов и выявлять узкие места в производительности. Распределенное трассирование (distributed tracing) с использованием инструментов, таких как Jaeger, помогает анализировать и оптимизировать взаимодействия между сервисами [4; 11; 12].

5. Практические аспекты внедрения микросервисов в облачные инфраструктуры. Облачные платформы предоставляют множество инструментов и сервисов для поддержки микросервисных архитектур, включая управление контейнерами, автоматическое масштабирование и балансировку нагрузки. Ниже приведены примеры успешного внедрения микросервисов в облачных средах, таких как Amazon Web Services (AWS), Google Cloud Platform (GCP) и Microsoft Azure, и рассматриваются, как использовать эти платформы для улучшения гибкости и надежности приложений [2; 12].

В процессе исследования данной темы нами были выявлены и проанализированы основные технологические аспекты, необходимые для успешной реализации подобных приложений.

1. Архитектура микросервисов – микросервисная архитектура предполагает декомпозицию приложения на отдельные, независимые сервисы, каждый из которых выполняет определенную функцию. Это позволяет улучшить управляемость и масштабируемость системы [2].

2. Контейнеризация – использование контейнеров (например, Docker) обеспечивает изоляцию и портативность микросервисов, облегчая их развертывание и управление. Контейнеризация позволяет запускать несколько микросервисов на одной машине без конфликтов между ними [5].

3. Оркестрация контейнеров – системы оркестрации, такие как Kubernetes, автоматизируют развертывание, управление, масштабирование и сетевое взаимодействие контейнеризированных приложений. Оркестрация обеспечивает высокую доступность и устойчивость микросервисов к сбоям [3].

4. Взаимодействие между микросервисами – эффективное взаимодействие между микросервисами достигается с помощью легковесных протоколов, таких как HTTP/REST или gRPC. API Gateway и Service Mesh являются важными компонентами для управления запросами и обеспечивают маршрутизацию, балансировку нагрузки, а также безопасность [8].

5. Безопасность – обеспечение безопасности в микросервисной архитектуре включает использование методов аутентификации и авторизации (OAuth2, JWT), шифрование данных и применение концепции Zero Trust Security. Эти меры предотвращают несанкционированный доступ и защищают данные [2].

6. Мониторинг и логирование – инструменты мониторинга, такие как Prometheus и Grafana, позволяют собирать метрики и отслеживать состояние микросервисов. Распределенное трассирование (например, с использованием Jaeger) помогает анализировать производительность и выявлять узкие места во взаимодействии микросервисов [3].

7. Управление конфигурацией – использование систем управления конфигурацией (например, Consul, etcd) помогает централизовать и упрощать управление настройками микросервисов, обеспечивая их согласованность и актуальность [7].

8. Обеспечение отказоустойчивости и масштабируемости – облачные инфраструктуры предоставляют инструменты для автоматического масштабирования и балансировки нагрузки, что позволяет поддерживать высокую доступность и производительность микросервисов даже при увеличении нагрузки [1].

Исследование данных технологических аспектов позволяет разработчикам и архитекторам создавать эффективные, масштабируемые и устойчивые к сбоям микросервисные приложения, максимально используя преимущества облачных систем.

План процесса разработки и разворачивания облачных ресурсов на основе микросервисов такой же, как и для монолитных решений:

1) исследование и анализ требований, тщательное изучение предметной области;
2) проектирование приложения в полном соответствии с требованиями;
3) разработка приложения с учетом архитектурных особенностей и требований к безопасности;
4) тестирование и отладка приложения;
5) оптимизация производительности и безопасности;
6) деплой и релиз;
7) поддержка, сопровождение, подготовка кадров и обновления.

Функциональные аспекты приложения должны учитывать следующие шесть факторов.

1. Изоляция функций. Каждая бизнес-функция реализуется отдельным микросервисом, что упрощает управление кодовой базой и позволяет различным командам работать автономно.

2. Независимое развертывание. Микросервисы могут быть обновлены, развернуты и масштабированы независимо друг от друга.

3. API и протоколы. Микросервисы обмениваются данными через хорошо определенные API, используя HTTP/HTTPS, gRPC, REST, SOAP и другие протоколы.

4. Автоматическое масштабирование. Облачные платформы (например, AWS, Azure, Google Cloud) предоставляют инструменты для автоматического масштабирования микросервисов в зависимости от нагрузки.

5. Репликация и балансировка нагрузки. Обеспечение высокой доступности через репликацию микросервисов и использование балансировщиков нагрузки.

6. Контейнеризация. Использование контейнеров (например, Docker) для упаковки микросервисов и их зависимостей.

Эти функциональные аспекты обеспечивают основу для разработки и интеграции микросервисов в облачные системы, позволяя создавать гибкие, масштабируемые и устойчивые решения, которые могут быстро адаптироваться к изменяющимся требованиям бизнеса.

Выводы. Разработка микросервисов и их интеграция в облачные системы обеспечивает гибкость, масштабируемость и устойчивость современных приложений. Микросервисы позволяют разбивать сложные системы на независимые компоненты, что упрощает управление, ускоряет разработку и снижает риск возникновения ошибок. Масштабируемость достигается за счет независимого развертывания и автоматического масштабирования, что позволяет эффективно справляться с изменяющимися нагрузками. Высокая доступность и отказоустойчивость обеспечиваются репликацией и балансировкой нагрузки, а также использованием асинхронной коммуникации. Мониторинг и логирование помогают своевременно выявлять и устранять проблемы, улучшая надежность и производительность приложений. Безопасность данных и управление доступом реализуются с помощью современных стандартов аутентификации и шифрования. Автоматизация процессов сборки, тестирования и развертывания с помощью CI/CD инструментов ускоряет доставку новых версий и снижает вероятность ошибок. Централизованное управление конфигурацией облегчает изменение настроек и обеспечивает согласованность во всех средах. В целом микросервисная архитектура в сочетании с облачными технологиями создает прочную основу для создания современных приложений, способных быстро адаптироваться к изменениям и обеспечивать высокое качество услуг при оптимальных затратах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мычко С. И. Микросервисная архитектура / С. И. Мычко // Информационные технологии : сб. научн. тр. – Рязань, РГРТУ, 2019. – С. 166–168.
2. Шитько А. М. Проектирование микросервисной архитектуры программного обеспечения / А. М. Шитько // Труды БГТУ. Сер. 3. Физико-математические науки и информатика. – 2017. – № 2 (200). – С. 122–125.
3. Megargel A. Migrating from monoliths to cloud-based microservices: A banking industry example / A. Megargel, V. Shankararaman, D. K. Walker // Software engineering in the era of cloud computing, 2020. – P. 85–108.

4. Nie Y. Design and implementation of regional industrial economic information management cloud platform based on micro-service architecture / Y. Nie, Q. G. Nie // Recent Advancements in Computational Finance and Business Analytics. CFBA 2023. Learning and Analytics in Intelligent Systems, Vol 32. Springer, Cham. – P. 447–456.
5. Industry 5.0 is coming: A survey on intelligent nextG wireless networks as technological enablers / S. Zeb, A. Mahmood, S. A. Khowaja, K. Dev et al. // arXiv preprint arXiv:2205.09084, 2022. – 42 p.
6. Кравченко Д. А. Микросервисная архитектура / Д. А. Кравченко // Интерактивная наука. – 2022. – № 4 (69). – С. 43–44.
7. Кадыров К. А. Микросервисная архитектура / К. А. Кадыров, А. М. Сафин // Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации. – Пенза, 2022. – С. 97–99.
8. Кочнев А. А. Реализация системы поиска нелегальных финансовых услуг в сети Интернет на основе микросервисной архитектуры / А.А. Кочнев // Программные продукты и системы. – 2022. – № 4. – С. 770–777.
9. Цебренко К. Н. Разработка распределенной системы обмена уведомлениями на основе микросервисной архитектуры / К. Н. Цебренко // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2021. – № 8-1 (59). – С. 119–121.
10. Фомин Д. С. Проблематика обработки транзакций при использовании микросервисной архитектуры / Д. С. Фомин, А. В. Бальзамов // Известия вузов. Поволжский регион. Технические науки. – 2021. – № 2(58). – С. 15–23.
11. Васин М. А. Микросервисная архитектура как основа облачных технологий / М. А. Васин // Российская наука в современном мире : сборник статей XXII международной научно-практической конференции, часть I. – М. : Научно-издательский центр «Актуальность.РФ», 2019. – С. 86–88.
12. Smart Containers Schedulers for Microservices Provision in Cloud-Fog-IoT Networks. Challenges and Opportunities / R. Pérez de Prado, S. García-Galán, J.E. Muñoz-Expósito, A. Marchewka, N. Ruiz-Reyes // Sensors. – 2020. – V. 20 (6), 1714. – 21 p.

УДК 339.97:330.43

Seidametova Z. S., Temnenko V. A.

GLOBAL ECONOMY 2022. IV. AMPLITUDE OF MILITARY DISQUIETUDE

Annotation. *Using the previously introduced scaled economic indices P, D, m, auxiliary indices μ_p and μ_D (amplitudes of military disquietude) are proposed, assessing the relative level of militarization of a country in comparison with its economic capabilities and demographic resources. The existence of a hyperbolic military trend has been revealed. The essence of this phenomenon is the statistical tendency towards an increase in the amplitudes of the military disquietude as the size of the country decreases. The military trap is part of this trend: the smallest countries have the largest amplitudes of the military disquietude.*

Keywords: *global economy, economic indices, military index, amplitudes of military disquietude, hyperbolic military trend.*

Сейдаметова З. С., Темненко В. А.

ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА 2022. IV. АМПЛИТУДА МИЛИТАРНОГО БЕСПОКОЙСТВА

Аннотация. *При использовании введенных ранее масштабированных экономических индексов P, D, m, предложены вспомогательные индексы μ_p и μ_D (амплитуды милитарного беспокойства), оценивающие относительный уровень милитаризации страны в сопоставлении с ее экономическими возможностями и демографическими ресурсами. Выявлено существование гиперболического милитарного тренда. Суть этого явления состоит в статистической тенденции к увеличению амплитуд милитарного беспокойства при уменьшении размеров страны. Милитарная ловушка является частью этого тренда: самые малые страны имеют самые большие амплитуды милитарного беспокойства.*

Ключевые слова: *глобальная экономика, экономические индексы, милитарный индекс, амплитуды милитарного беспокойства, гиперболический милитарный тренд.*

Introduction. The paper [1] examined the connection between the military capabilities of countries and their economic and demographic capabilities based on statistical data for 2022. Military capabilities were assessed using the Military Index MI, calculated in [1] using the military ratings database [2]. The algorithm for these calculations is described in paper [1]. It was developed in paper [3] when calculating the Military Index for 2021. The economic and demographic capabilities of countries were assessed using the economic indices PI (the "Product-Index") and DI (the "Demographic Index"), introduced in paper [4], defined as follows:

$$\mathrm{PI} = \frac{\mathrm{GDP}}{\max\{\mathrm{GDP}\}} \cdot 100, \tag{1}$$

$$\mathrm{DI} = \frac{\mathrm{POP}}{\max\{\mathrm{POP}\}} \cdot 100. \tag{2}$$

In these formulas GDP is the Gross Domestic Product of a country, measured in current US dollars, and POP is the country's population. The denominator of formula (1) contains the maximum value of GDP achieved in the same year in a certain country in the world. The denominator of formula (2) is the population of the most populous country in the world. The PI and DI indices are normalized: the highest value of each is 100. The Military Index is normalized in the same way.

In addition to the pair of ***basic*** economic indices PI and DI, in paper [1] to describe the economic and demographic capabilities of each country, a second pair of ***transformed*** indices is used: q (the "Absolute Power Index") and EPI (the "Economical Productivity Index"):

$$q = 100\sqrt{\frac{\mathrm{PI} \cdot \mathrm{DI}}{\max\{\mathrm{PI} \cdot \mathrm{DI}\}}}, \tag{3}$$

$$\mathrm{EPI} = 100\frac{\mathrm{GDP/PC}}{\max\{\mathrm{GDP/PC}\}}. \tag{4}$$

The index q equally weights the contribution to the Absolute Power of the economy (index PI) and demography (index DI). In the denominator of formula (3) under the square root sign is the maximum value of the product of the indices PI and DI achieved in a certain country in the world.

In formula (4) GDP/PC is the Gross Domestic Product per Capita, measured in current US dollars, and max{GDP/PC} is the maximum value of GDP/PC achieved in some country in the world in the same year.

The indices PI, DI and q have a huge spread of values (almost five decimal orders). The minimum and maximum values of the index EPI differ by approximately 500 times. To see ***the world as a whole*** and consider the structure of the global economy, it is necessary to somehow "compress" this spread of values using a mathematical transformation. Paper [5] proposed a transition from a set of ***base*** indices {PI, DI, q, EPI} to a set ***of scaled*** indices {P, D, Q, Π} using the following ***scaling procedure***:

$$\begin{aligned} \mathrm{P} &= 10^{3/2} \cdot \sqrt[4]{\mathrm{PI}}, \\ \mathrm{D} &= 10^{3/2} \cdot \sqrt[4]{\mathrm{DI}}, \\ \mathrm{Q} &= 10^{3/2} \cdot \sqrt[4]{q}, \\ \Pi &= 10^{3/2} \cdot \sqrt[4]{\mathrm{EPI}}. \end{aligned} \tag{5}$$

The choice of the mathematical operation of extracting the fourth root of the base indices as a scaling procedure was motivated in the paper [5]. The multiplier $10^{3/2}$ in formulas (5) allows you to maintain the normalization of the indices: the maximum value of any of the scaled indices P, D, Q and Π is 100.

For the Military Index MI, we applied the same scaling transformation in [1]. We have moved from the index MI to ***the scaled*** military index m:

$$m = 10^{3/2} \cdot \sqrt[4]{\mathrm{MI}}. \tag{6}$$

Scaling transformation (6) allows you to preserve between ***the scaled*** index m and ***scaled*** index pairs {D, P} or {П, Q} the same statistical relationships that exist between the base military index MI and the base index pairs {DI, PI} or {EPI, q}.

In what follows we will only use the scaled indices {P, D, Q, П, m}. As a rule, we will omit the term "scaled" when applied to these indices.

In paper [1], two-dimensional distributions of countries were studied on four planes with indices {P, m}, {D, m}, {Q, m} and {П, m}. This study made it possible to identify four countries of the "Military SuperGiants" class, as well as to identify on each of the four planes groups of countries with ***excessive*** militarization, ***normal*** militarization and countries with ***weak*** militarization. Paper [1] also described the phenomenon of the "Military Trap", which exists for small countries and was first discovered in paper [3] based on statistical data for 2021.

In paper [3], to assess the level of militarization of the country, along with the military index itself, the ratio of the military index to the Product-Index and the Demographic Index. These relations were called in [3] "Amplitudes of a Military Disquietude". Paper [3] used ***basic*** (unscaled) indexes. In this paper, we introduce these variables for scaled indexes:

$$\mu_P = \frac{m}{P}, \tag{7}$$

$$\mu_D = \frac{m}{D}. \tag{8}$$

Variables μ_P (the Amplitude of Military Disquietude by the Product-Index P) and μ_D (the Amplitude of Military Disquietude by the Demographic Index D) are non-standardized indices. We will call μ_P "the economic amplitude of military disquietude" and μ_D "the demographic amplitude of military disquietude".

The purpose of this paper: to explore and describe the statistical relationships between the amplitudes of military disquietude μ_P, μ_D and the indices {D, P, m}.

The electronic appendices №1 (https://t.ly/ExgIn) and №2 (https://t.ly/hATpb) to this paper contain two lists of countries with indices {D, P, m, μ_P, μ_D} known in 2022. These two lists consist of the same countries. Each list contains 140 countries. In electronic appendix №1, countries are ordered in descending order μ_P. In electronic appendix № 2, countries are ordered in descending order μ_D.

Distribution of countries on the plane of indices {m, μ_P}. Fig. 1 shows the two-dimensional distribution of countries on the plane {military index m, economic amplitude of military disquietude μ_P} in 2022. This figure is based on the data given in the electronic appendix №1 (https://t.ly/ExgIn). This figure shows the statistical relationship between the military capabilities of a country (they are represented by the military index m) and the measure of the load required for this on the economic capabilities of the country (this measure is assessed by the military amplitude μ_P). Fig. 1 shows the following areas: Military SuperGiants (MSG), excessively militarized countries (EM), normally militarized countries (NM), low militarized countries (LM) and countries in the Military Trap (MT).

In addition to these areas, in Fig. 1 solid bold line shows ***the hyperbolic military trend line***:

$$\mu_P = 0.8496\frac{m}{m - 27.697}. \tag{9}$$

How did you get this line?

In paper [1], a linear regression equation was obtained on the plane {P, m}:

$$m = 0.8496P + 27.697 \tag{10}$$

Dividing equation (10) by the Product-Index P, we can give relation (10) the following form:

$$\mu_P = \frac{27.697}{P} + 0.8496. \tag{11}$$

We will call equation (11) ***the equation of the hyperbolic military trend*** on the plane {P, μ_P}. This equation describes the general statistical trend of the relationship between a country's eco-

nomic capabilities (index P) and a measure of the relative load on the economy required to maintain the appropriate (or desirable for the country) military capabilities (this relative load is measured by the amplitude of military disquietude μ_P). Equation (11) shows that the weaker the economic capabilities of a country, the higher the relative military load on the economy should be. Of course, this is only a statistical trend.

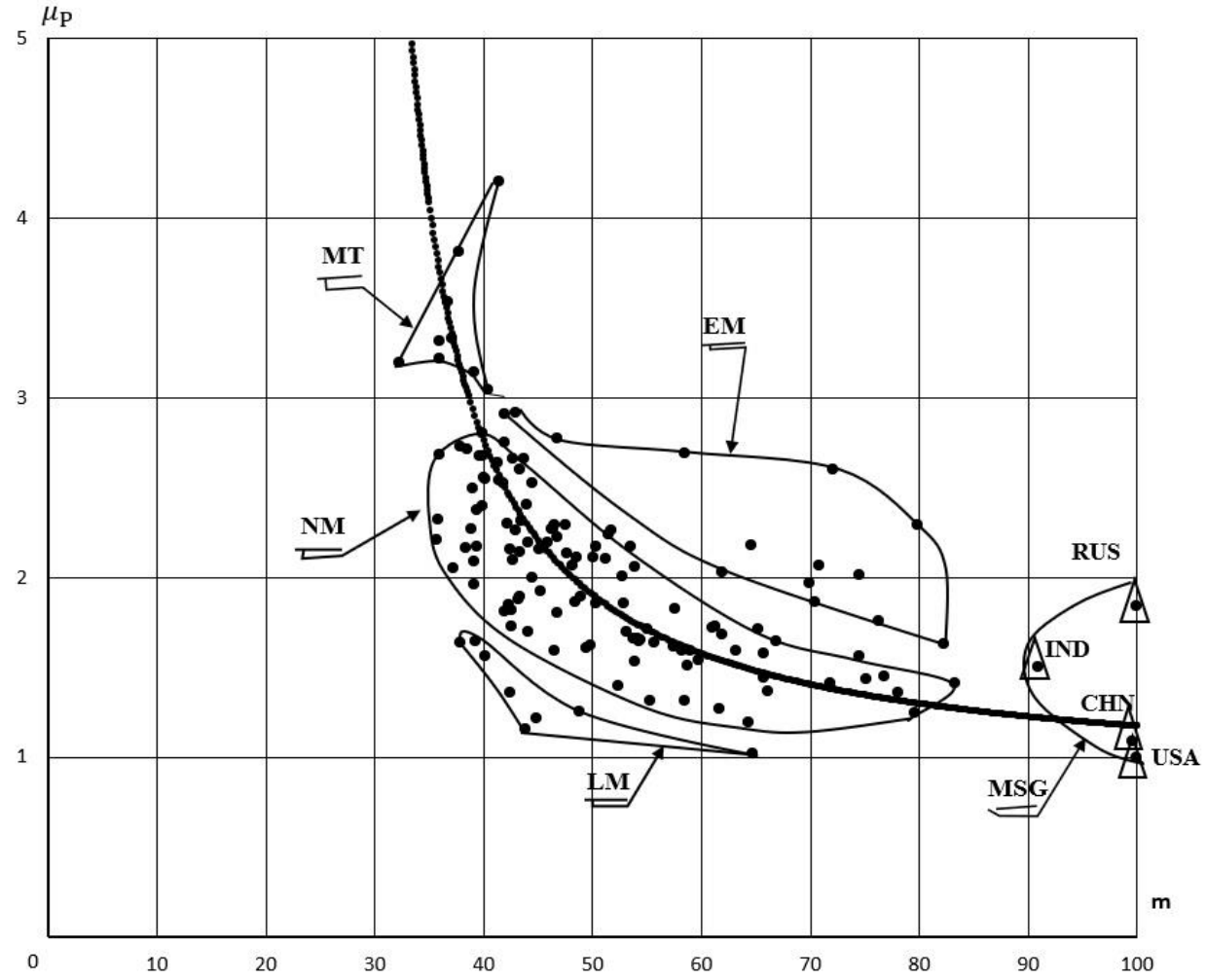


Figure 1. Distribution of countries on the plane of scaled indices {m, μ_P} in 2022
Δ – the Military SuperGiants (countries); MSG – the Military SuperGiants (area);
MT – the Military Trap; EM – the Excessively Militarized Countries;
NM – the Normally Militarized Countries; LM – the Low Militarized Countries.
– – the hyperbolic military trend line: $\mu_P = 0.8496\frac{m}{m-27.697}$ (33.36 ≤*m*≤100).

If from equation (10) we express P through the military index *m*, and put this expression in equation (11), we get another form of the hyperbolic military trend equation, represented by the above equation (9). Equation (9) shows that countries with small economic capabilities to create even a not very large military potential must load their economies more than large countries with a fairly high military potential. Of course, this is only a statistical trend. Figure 1 shows a wide range of values μ_P, especially for small values *m*. We do not know whether this trend is justified, whether it brings benefits in real military conflicts, or whether it simply expresses some traditional line of behavior of governments, which, in turn, is based on traditional fear of possible military conflicts. ***The Military Trap*** is the most prominent part of this hyperbolic military trend: the smallest countries have values μ_P>3.

Table 1 provides lists of countries that are in the Military Trap in relation to a pair of indices *m* and μ_P well as countries that have excessive or low militarization according to this criterion. For each country its indices μ_P, *m*, P and D are indicated. The same data is given for the four military SuperGiants. In each group of countries in Table 1, countries are ordered in descending order of the amplitude of military disquietude μ_P.

Table 1.

Countries located in the military trap, the excessively militarized countries, the military SuperGiants and the low militarized countries in 2022 (by the combination of the indexes *m* and μ_P).

n	Country name	Country code	μ_P	*m*	P	D
The Countries in the Military Trap (μ_P>3)						
1	Eritrea	ERI	4.20	41.36	9.84	22.52
2	Central African Republic	CAF	3.81	37.79	9.92	24.37
3	Belize	BLZ	3.53	36.66	10.37	13.27
4	Sierra Leone	SLE	3.33	37.15	11.15	27.64
5	Suriname	SUR	3.32	35.99	10.84	14.43
6	Liberia	LBR	3.22	35.99	11.18	24.71
7	Bhutan	BTN	3.20	32.25	10.09	15.20
8	Montenegro	MNE	3.14	39.11	12.44	14.46
9	South Sudan	SSD	3.05	40.38	13.26	31.82
The Excessively Militarized Countries						
1	Chad	TCD	2.92	42.95	14.71	33.26
2	Kyrgyz Republic	KGZ	2.91	41.94	14.43	26.29
3	Yemen	YEM	2.78	46.83	16.87	39.12
4	Myanmar	MMR	2.69	58.49	21.73	44.11
5	Ukraine	UKR	2.60	72.15	27.77	39.55
6	Pakistan	PAK	2.29	79.81	34.87	63.20
7	Algeria	DZA	2.18	64.52	29.60	42.24
8	Islamic Republic of Iran	IRN	2.06	70.78	34.29	49.53
9	Greece	GRC	2.03	61.86	30.46	29.40
10	Egypt	EGY	2.01	74.45	36.96	52.01
11	Vietnam	VNM	1.97	69.87	35.54	51.41
12	Israel	ISR	1.86	70.49	37.85	28.62
13	Türkiye	TUR	1.76	76.34	43.43	49.47
14	Korea	KOR	1.63	82.27	50.57	43.64
The Military SuperGiants						
1	Russia	RUS	1.84	99.93	54.31	56.34
2	India	IND	1.50	90.87	60.39	100
3	China	CHN	1.09	99.63	91.82	99.81
4	United States	USA	1.00	100	100	69.58
The Low Militarized Countries						
1	Luxembourg	LUX	1.65	39.28	23.85	14.59
2	Panama	PAN	1.64	37.80	23.06	23.57
3	Dominican Republic	DOM	1.56	40.19	25.78	29.40
4	New Zealand	NZL	1.36	42.49	31.22	24.50
5	Belgium	BEL	1.26	48.83	38.89	30.06
6	Austria	AUT	1.22	44.90	36.89	28.22
7	Ireland	IRL	1.15	43.86	37.98	24.51
8	Germany	DEU	1.02	64.64	63.25	49.26

Distribution of countries on the plane of indices {P, μ_P}. Fig. 2 shows the distribution of countries on the plane {the Product-Index P, economic amplitude of military disquietude μ_P}. Fig. 2 shows also the hyperbolic military trend line (see equation (11)).

In Fig. 2, the area of economic SuperGiants (P-SG) is highlighted, which includes two Military SuperGiants: USA and China. The other two Military SuperGiants, India and Russia, are not economic SuperGiants. Fig. 2 shows the same areas of varying degrees of militarization as in Fig. 1: the Excessively Militarized Countries (EM), the Normally Militarized Countries (NM) and the Low Militarized Countries (LM). The Military Trap (MT) area is also highlighted. This area is the end of the hyperbolic military trend: countries with the least economic capabilities (the smallest P) have the largest values of the economic amplitude of military disquietude.

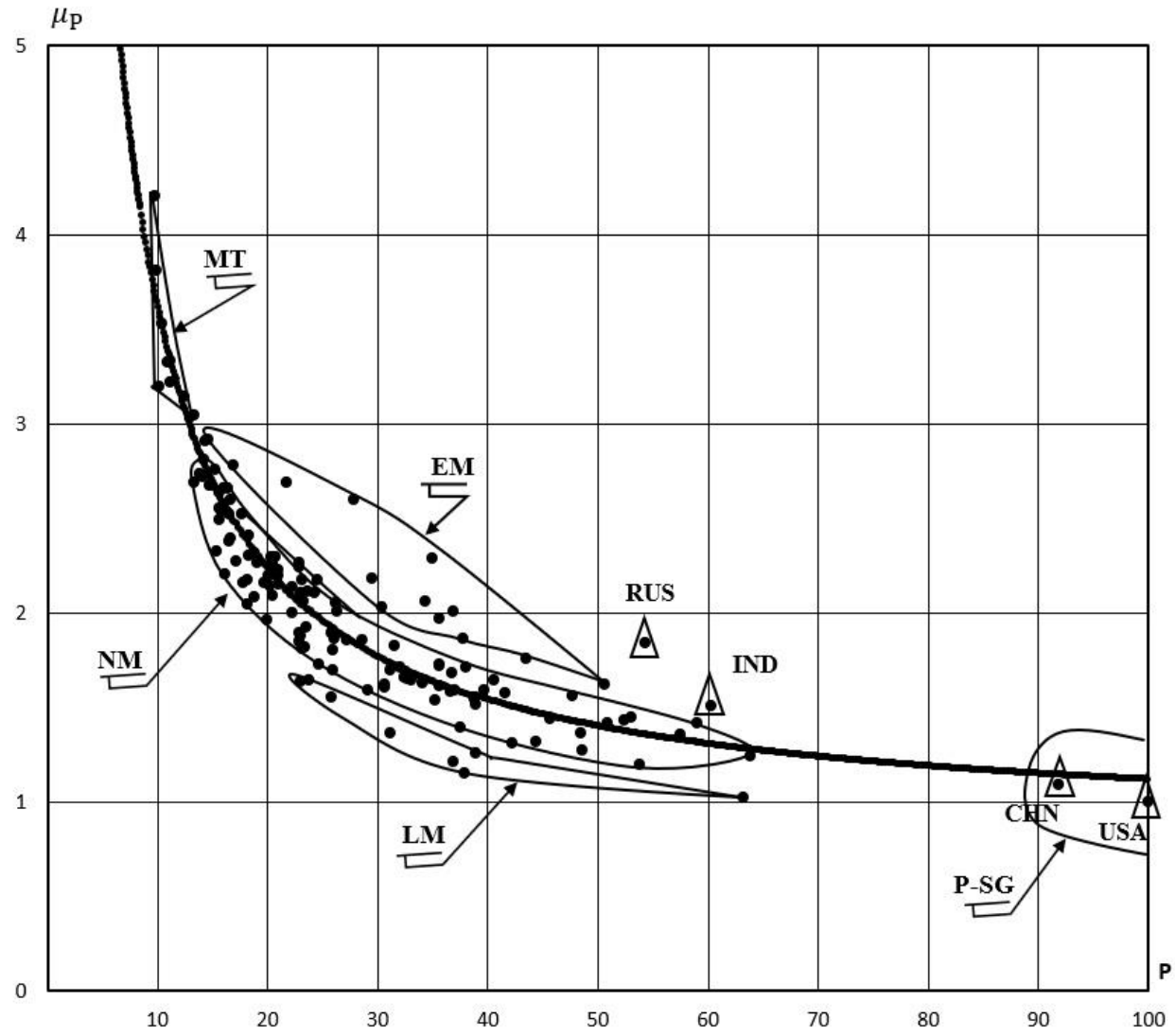


Figure 2. Distribution of countries on the plane of scaled indices {P, μ_P} in 2022
Δ – the Military SuperGiants (countries); P-SG – the P-SuperGiants (area);
MT – the Military Trap; EM – the Excessively Militarized Countries;
NM – the Normally Militarized Countries; LM – the Low Militarized Countries.
– – the hyperbolic military trend line: $\mu_P = \frac{27.697}{P} + 0.8496$ (6.7<P<100).

The lists of countries included in the areas EM, LM and MT by the criterion of the ratio of indices μ_P and P are the same as by the criterion of the combination of a pair of indices μ_P and *m* (see Table 1).

Distribution of countries on the plane of indices {D, μ_P}. Fig. 3 shows the distribution of countries on the plane {the Demographic Index D, the Amplitude of the Military Disquietude μ_P} in 2022. The figure highlights areas corresponding to six discrete levels of countries' demographic resources: 1) the Demographic SuperGiants (D-SG); 2) the Demographic Giants (D-G); 3) the Demographic Big Countries (D-B); 4) the Demographic Medium Countries (D-M); 5) the Demographic Small Countries (D-S); 6) the Demographic VerySmall Countries (D-VS). In each region, except for region D-SG, we identified countries with an excessive level of militarization (EM) (see Table 2) and countries with a low level of militarization (LM) (see Table 3). The criteria for distinguishing EM and LM are listed in table 2 and table 3. As a bright, noticeable detail, fig. 3, we can note the overmilitarization of Pakistan by the combination of a pair of indices {D, μ_P}.

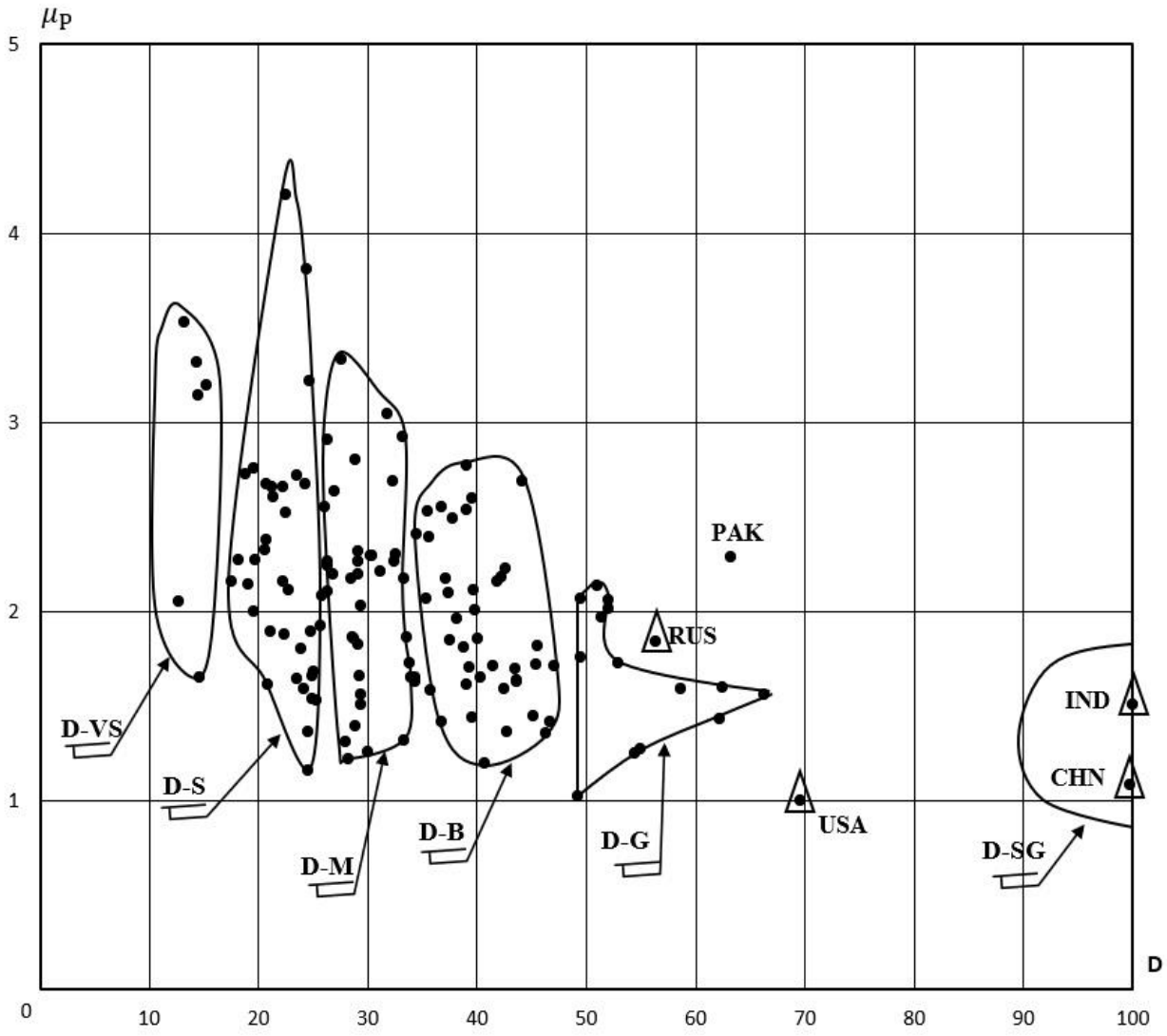


Fig. 3. Distribution of countries on the plane of scaled indices {D, μ_P} in 2022
Δ – the Military SuperGiants; D-SG – D-SuperGiants; DG – D-Giants;
DB – D-Big; DM – D-Medium; DS – D-Small; D-VS – D-VerySmall.

Table 2.

The excessively militarized countries on plane {D, μ_P}.

n	Country name	Country code	μ_P	m	P	D
The D-VerySmall countries (D∈(5; 18.5), μ_P>3)						
1	Belize	BLZ	3.53	36.66	10.37	13.27
2	Suriname	SUR	3.32	35.99	10.84	14.43
3	Bhutan	BTN	3.20	32.25	10.09	15.20
4	Montenegro	MNE	3.14	39.11	12.44	14.46
The D-Small countries (D∈(18.5; 26), μ_P>3)						
1	Eritrea	ERI	4.20	41.36	9.84	22.52
2	Central African Republic	CAF	3.81	37.79	9.92	24.37
3	Liberia	LBR	3.22	35.99	11.18	24.71
The D-Medium countries (D∈(26; 35), μ_P>2.5)						
1	Sierra Leone	SLE	3.33	37.15	11.15	27.64
2	South Sudan	SSD	3.05	40.38	13.26	31.82
3	Chad	TCD	2.92	42.95	14.71	33.26
4	Kyrgyz Republic	KGZ	2.91	41.94	14.43	26.29
5	Tajikistan	TJK	2.80	39.93	14.24	28.83
6	Somalia	SOM	2.69	35.95	13.38	32.36

7	Lao P.D.R.	LAO	2.64	41.26	15.66	26.92
8	Nicaragua	NIC	2.55	40.21	15.78	26.10
The D-Big countries (D∈(35; 48), μ_P>2.38)						
1	Yemen	YEM	2.78	46.83	16.87	39.12
2	Myanmar	MMR	2.69	58.49	21.73	44.11
3	Ukraine	UKR	2.60	72.15	27.77	39.55
4	Niger	NER	2.56	39.96	15.64	36.79
5	Mozambique	MOZ	2.54	41.39	16.29	39.01
6	Mali	MLI	2.53	41.80	16.54	35.51
7	Madagascar	MDG	2.49	38.98	15.64	37.77
8	Burkina Faso	BFA	2.39	39.86	16.65	35.56
The D-Giants (D∈(50; 70), μ_P>1.80)						
1	Pakistan	PAK	2.29	79.81	34.87	63.20
2	Democratic Republic of the Congo	COD	2.14	47.64	22.29	51.07
3	Islamic Republic of Iran	IRN	2.06	70.78	34.29	49.53
4	Ethiopia	ETH	2.06	53.91	26.22	52.00
5	Egypt	EGY	2.01	74.45	36.96	52.01
6	Vietnam	VNM	1.97	69.87	35.54	51.41
7	Russia	RUS	1.84	99.93	54.31	56.34

Table 3.

The low militarized countries on the plane {D, μ_P}.

n	Country name	Country code	μ_P	*m*	P	D
The D-VerySmall countries (D∈(5; 18.5), μ_P<1.7)						
1	Luxembourg	LUX	1.65	39.28	23.85	14.59
The D-Small countries (D∈(18.5; 26), μ_P<1.4)						
1	New Zealand	NZL	1.36	42.49	31.22	24.50
2	Ireland	IRL	1.15	43.86	37.98	24.51
The D-Medium countries (D∈(26; 35), μ_P<1.4)						
1	United Arab Emirates	ARE	1.39	52.34	37.57	28.87
2	Netherlands	NLD	1.31	58.41	44.45	33.34
3	Switzerland	CHE	1.31	55.34	42.20	27.99
4	Belgium	BEL	1.26	48.83	38.89	30.06
5	Austria	AUT	1.22	44.90	36.89	28.22
The D-Big countries (D∈(35; 48), μ_P<1.2)						
1	Canada	CAN	1.19	64.33	53.84	40.65
The D-Giants (D∈(49; 70), μ_P<1.03)						
1	Germany	DEU	1.02	64.64	63.25	49.26
2	United States	USA	1.00	100	100	69.58

Distribution of countries on the plane of indices {*m*, μ_P}. Let us now turn to the study of the second amplitude of military disquietude, to the index μ_D. Fig. 4 shows the distribution of countries on the plane {military index *m*, demographic amplitude of military disquietude μ_D}. On fig. 4 highlighted six mentioned previously in [1] levels military index: 1) the Military SuperGiants (M-SG, *m*>90); 2) the Military Giants (MG, 64<*m*≤90); 3) the Military Big Countries (MB, 57<*m*≤63); 4) the Military Medium Countries (MM, 51<*m*≤56); 5) the Military Small Countries (MS, 41<*m*≤51); 6) the Military Very Small Countries (M-VS, *m*≤41).

Fig. 4 shows ***the hyperbolic military trend line***:

$$\mu_D = 0.7579\frac{m}{m - 25.841}. \quad (12)$$

How was the equation of this line obtained?

The paper [1] presented a linear regression equation on the plane {D, m}, obtained from statistical data for 2022:

$$m = 0.7579D + 25.841 \quad (13)$$

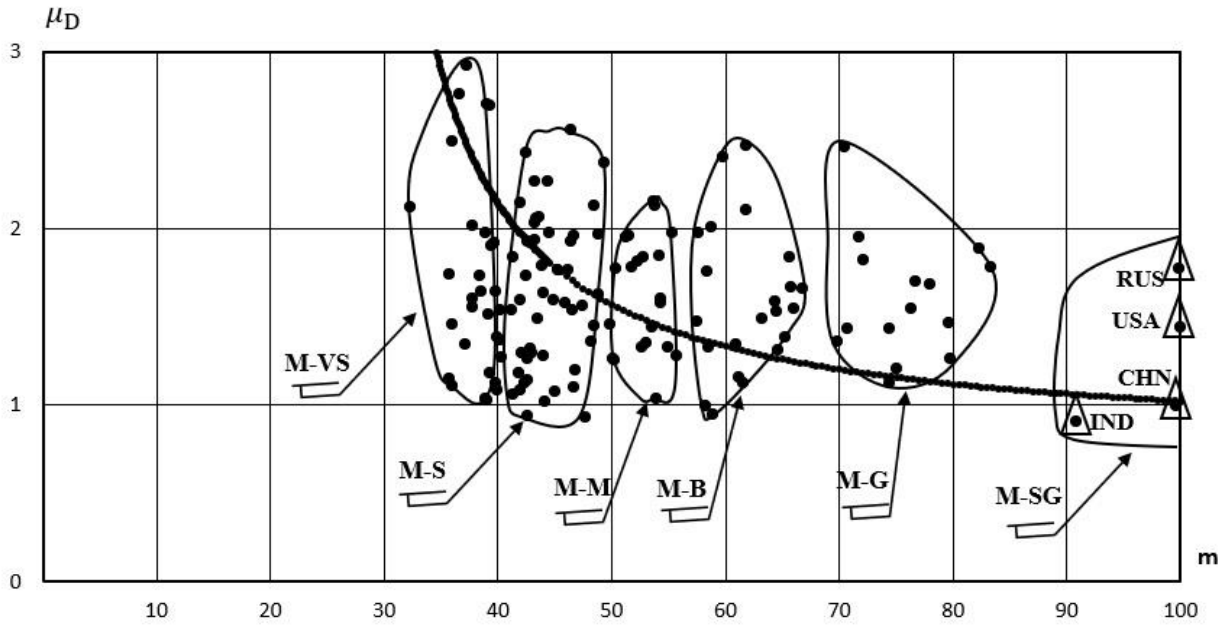


Fig. 4. Distribution of countries on the plane of scaled indices {*m*, μ_D} in 2022
Δ – the Military SuperGiants (Countries); M-SG – the Military SuperGiants (area); MG – the Military Giants Countries; MB – the Military Big Countries; MM – the Military Middle Countries; MS – the Military Small Countries; M-VS – the Military VerySmall Countries; – – the hyperbolic military trend line: $\mu_D = 0.7579\frac{m}{m-25.841}$ (35<*m*≤100).

Dividing this equation by the demographic index D, we obtain the equation ***for the hyperbolic military trend*** in the plane {D, μ_D}:

$$\mu_D = \frac{25.841}{D} + 0.7579. \quad (14)$$

If from equation (13) we express D through *m* and substitute it into equation (14), then we obtain equation (12) of the hyperbolic military trend in the {*m*, μ_D} plane. What information do equations (12) and (14) convey? They show that in order to achieve the desired military capabilities, countries with small populations must strain their demographic resources to a greater extent than countries with large populations. This trend in Fig. 4 is not too strongly expressed, since linear regression (13) in the plane {D, *m*} has a low coefficient of determination [1]: R^2= 0.5719, and, accordingly, the statistical relationships of the indices D and *m*, and also *m* and μ_D are characterized by a large scatter: other factors (and above all, economic capabilities of the country) have a great influence on the indices *m* and μ_D.

Table 4 presents a list of countries that have excessive militarization according to the magnitude of the amplitude of military disquietude μ_D. When compiling Table 4, the condition was selected as a criterion for excessive militarization μ_D>2.0

Table 4.

The excessively militarized countries on the plane {m, μ_D}.

n	Country name	Country code	μ_D	*m*	P	D
The Military VerySmall countries						
1	Iceland	ISL	2.92	37.25	18.18	12.75
2	Belize	BLZ	2.76	36.66	10.37	13.27
3	Montenegro	MNE	2.70	39.11	12.44	14.46
4	Luxembourg	LUX	2.69	39.28	23.85	14.59
5	Suriname	SUR	2.49	35.99	10.84	14.43
6	Bhutan	BTN	2.12	32.25	10.09	15.20
7	Kosovo	UVK	2.01	37.80	13.85	18.78
The Military Small countries						
1	Bahrain	BHR	2.56	46.40	20.43	18.14

2	Estonia	EST	2.43	42.45	19.67	17.49
3	Qatar	QAT	2.37	49.40	30.68	20.81
4	Latvia	LVA	2.27	43.27	20.18	19.09
5	Slovenia	SVN	2.26	44.42	22.23	19.62
6	North Macedonia	MKD	2.15	41.94	15.22	19.53
7	Croatia	HRV	2.13	48.52	22.98	22.81
8	Albania	ALB	2.06	43.68	16.42	21.18
9	Lithuania	LTU	2.06	43.35	22.94	21.09
10	Armenia	ARM	2.03	43.29	16.64	21.36
The Military Medium countries						
1	Finland	FIN	2.15	53.71	32.41	24.99
2	Denmark	DNK	2.12	53.86	35.19	25.34
The Military Big countries						
1	Singapore	SGP	2.47	61.88	36.80	25.09
2	Norway	NOR	2.40	59.79	38.84	24.87
3	Greece	GRC	2.10	61.86	30.46	29.40
4	Sweden	SWE	2.00	58.72	38.95	29.32
The Military Giants						
1	Israel	ISR	2.46	70.49	37.85	28.62

Commenting on the table 4 it can be noted that in the list of excessively militarized countries from the group "Military VerySmall" Countries are present countries with low economic productivity, located in the "Military Trap" zone (Belize, Montenegro, Suriname, Bhutan, Kosovo), and also two highly productive countries belonging to the group of "hot economies" (Iceland and Luxembourg). The formal redundancy of the militarization of these two countries according to the criterion μ_D means that they are building the military potential they desire, relying on their economic capabilities, without worrying about the limited demographic resource.

The same observation is true for several other highly productive states listed in table 4 (Finland, Denmark, Singapore, Norway, Sweden, Israel). These countries with small populations build their military capabilities based on their economic capabilities rather than their demographic resources. This can be achieved by creating a small but mobile and well-equipped army. This approach creates ***the appearance*** of excessive militarization according to the criterion μ_D.

Distribution of countries on the index plane {D, μ_D}. Fig. 5 shows the current distribution of countries in 2022 on the plane {the Demographic Index D, the Amplitude of the Military Disquietude μ_D}. This figure shows the hyperbolic military trend line (14). This trend shows that a decrease in the demographic index D statically corresponds to an increase in the demographic amplitude of military disquietude μ_D. Fig. 5 identifies six levels of demographic potential described earlier. It can be noted that ***all*** countries belonging to the "D-VerySmall" level have excessive militarization (μ_D>2.0). According to Fig. 5, one can note the obvious excessive militarization of two countries belonging to the "D-Giants" level. These are Russia (μ_D=1.77) and USA (μ_D=1.44). These countries are not (unlike China and India) demographic SuperGiants, but are Military SuperGiants. This circumstance allows us to evaluate their military capabilities as excessive based on the combination of the indices D and μ_D, despite the fact that each of them has μ_D<2.0. Fig. 5 and electronic appendix №2 (https://t.ly/hATpb) allow us to discover the existence of several countries with $\mu_D \leq 1.0$. These are countries with big population: India (μ_D=0.91, D=100), Democratic Rep. of the Congo (μ_D=0.93, D=51.07), Tanzania (μ_D=0.93, D=45.59), Nigeria (μ_D=0.94, D=62.47), Bangladesh (μ_D=0.99, D=58.66), China (μ_D=1.00, D=99.81). These countries can be included in the "Low Militarized Countries" list because they could afford to have a larger military force than they actually have. The size of their military is limited by their low economic productivity (low GDP/PC values).

Distribution of countries on the plane of indices {P, μ_D}. Fig. 6 shows the distribution of countries in 2022 on the plane {the Product-Index P, the Amplitude of Military Disquietude μ_D}. There is no simple statistical relationship for this pair of indices, similar to equations (12) and (14). The spread of values μ_D in any narrow band of index P values is quite large. In Fig. 6, 6 areas corresponding to six interval levels of the index P are highlighted. These levels correspond to

similar interval levels of indices *m* and D: 1) the "P- SuperGiants", 2) the "P-Giants", 3) the "P-Big Countries", 4) the "P-Medium Countries", 5) the "P-Small Countries", 6) the "P-VerySmall Countries".

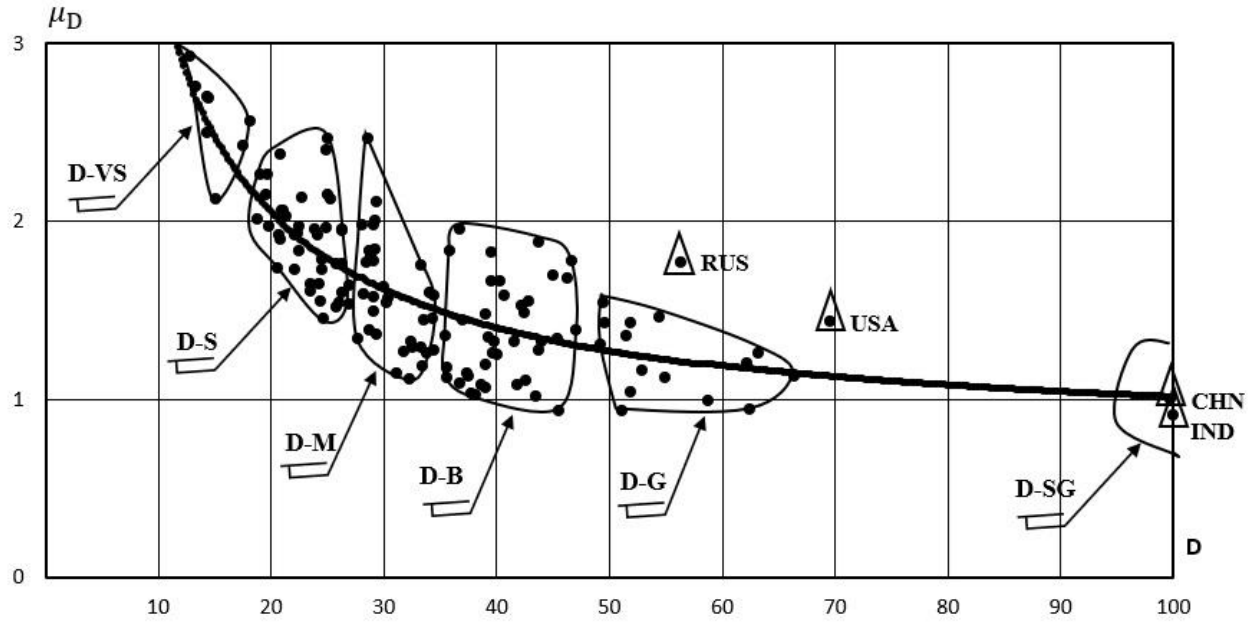


Fig. 5. Distribution of countries on the plane of scaled indices {D, μ_D} in 2022
Δ – the Military SuperGiants (Countries); D-SG – the D-SuperGiants (area);
DG – the D-Giants; DB – the D-Big Countries; DM – the D-Middle Countries;
DS – the D-Small Countries; D-VS – the D-VerySmall Countries;
– – the hyperbolic military trend line: $\mu_D = \frac{25.841}{D} + 0.7579$ (11.5<D ≤100).

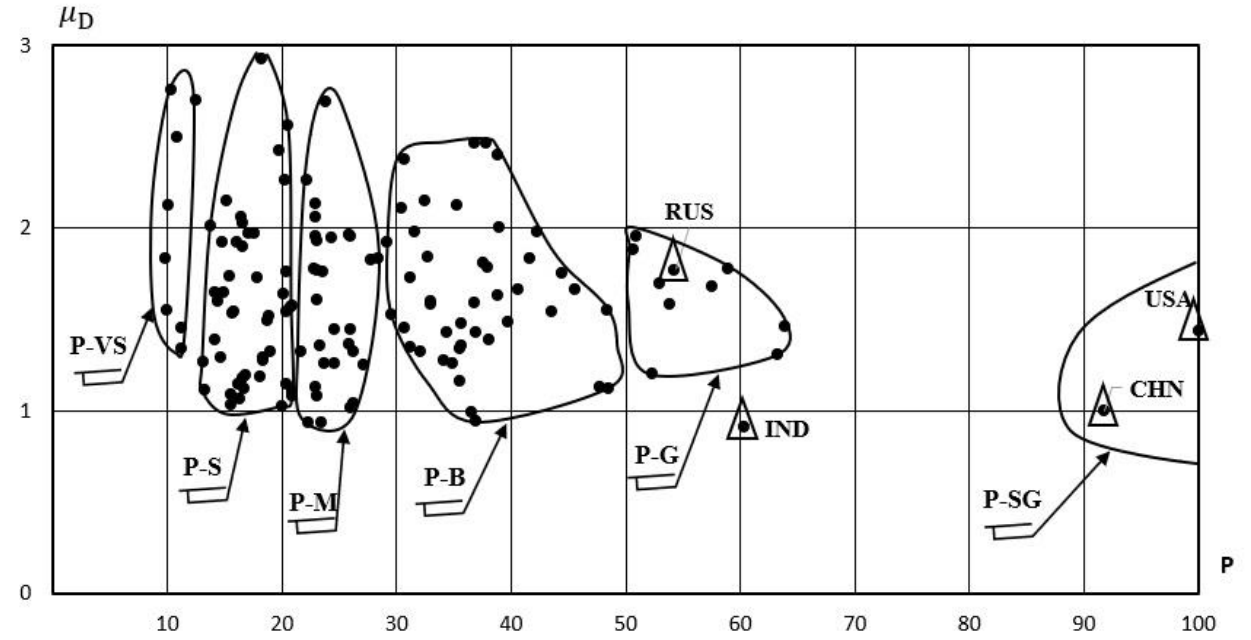


Fig. 6. Distribution of countries on the plane of scaled indices {P, μ_D} in 2022
Δ – the Military SuperGiants (Countries); P-SG – P-SuperGiants (area); PG – P-Giants;
PB – P-Big; PM – P-Medium; PS – P-Small; P-VS – P-VerySmall.

Two Military SuperGiants (USA and China) are located in the area of the "P-SuperGiants". Two other Military SuperGiants (Russia and India) are in the area of the "P-Giants". According to the combination of the pair of indices P and μ_D Russia can be classified according to Fig. 6 as the "Normally Militarized Country". India according to fig. 6 may be included in the list of the "Low Militarized Countries" having $\mu_D \leq 1.0$.

Lists of excessively militarized countries according to Fig. 5 and Fig. 6 will be the same as in table 4, if we use the same criterion of excessive militarization μ_D>2.0.

Conclusions. The paper examines two auxiliary indices that allow one to assess the level of militarization of a country in comparison with its economic capabilities and demographic resources. These indices are called "economic amplitude of military disquietude" (μ_D) and "demographic amplitude of military disquietude" (μ_D). The statistical relationship of each of these indices with Product-Index P, demographic index D and military index *m* have been studied. This study allowed us to identify groups of countries with excessive militarization and groups of countries with low militarization.

The paper establishes the existence of ***a hyperbolic military trend,*** the essence of which is to increase the amplitude of military disquietude while reducing the size of the country. This is a statistical trend that characterizes ***the world as a whole,*** and not the indices of any individual country.

REFERENCES

1. Seidametova Z. S. The Global Economy 2022. III. The Military Index / Z. S. Seidametova // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2024. – № 1 (83). – С. 185–198.
2. PowerIndex 2022 / Military Strength Ranking [e-resource]. – URL : https://www.globalfirepower.com/countries-listing.php
3. Seidametova Z. S. The World in economic indices depending on a country's size. V. The Military Index / Z. S. Seidametova, V. A. Temnenko // KANT. – 2022. – № 4 (45). – С. 99–104.
4. Seidametova Z. S. The World in economic indices depending on a country's size. I. The World on the {Population, GDP}-plane / Z. S. Seidametova, V. A. Temnenko // KANT. – 2022. – № 3 (44). – С. 68–74.
5. Seidametova Z. S. Minimal statistical description of the Global Economy: Base index pairs and their transformations / Z. S. Seidametova, V. A. Temnenko // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2023. – № 4 (82). – С. 167–175.

УДК 339.97:330.43

Seidametova Z. S.

GLOBAL ECONOMY 2022. V. THE MILITARY RATIO

Annotation. *Using the previously introduced three scaled economic indices Q (index of "Absolute Power"), П (this index measures the economic productivity of the country) and m ("Military Index"), according to statistical data for 2022, the dependence of the "Military Ratio" ρ (ρ=m/Q) from these three indices was studied. This study made it possible to propose a quantitative criterion for "excessive militarization of the country". The existence of the previously identified hyperbolic military trend has been confirmed. This global trend means that the lower the economic and demographic potential of a country, the higher should be the relative militarization of the country, measured by the Military Ratio ρ.*

Keywords: *economic indices, index of Absolute Power, Military Index, Military Ratio, hyperbolic military trend, Military Trap.*

Сейдаметова З. С.

ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА 2022. V. МИЛИТАРНАЯ ПРОПОРЦИЯ

Аннотация. *При использовании введенных ранее трех масштабированных экономических индексов Q (индекс «Абсолютной Мощи»), П (этот индекс измеряет экономическую продуктивность страны) и m («Милитарный Индекс») по статистическим данным 2022 года исследована зависимость «Милитарной Пропорции» ρ (ρ=m/Q) от этих трех индексов. Это исследование позволило предложить количественный критерий «избыточной милитаризации страны». Подтверждено существование выявленного ранее гиперболического милитарного тренда. Этот глобальный тренд означает, что чем ниже экономико-демографический потенциал страны, тем выше должна быть относительная милитаризация страны, измеренная Милитарной Пропорцией ρ.*

Ключевые слова: *экономические индексы, индекс Абсолютной Мощи, Милитарный Индекс, Милитарная Пропорция, гиперболический милитарный тренд, Милитарная Ловушка.*

Introduction. The paper [1] presents the results of a study of the connection between the military capabilities of countries and their economic and demographic capabilities. Since the Gross Domestic Product and the population of countries have a huge spread of values (up to five decimal orders), to describe the economic and demographic capabilities of countries, the ***scaled*** economic indices P (the Product-Index) and D (the Demographic Index) were used. The Index P reflects the economic capabilities of a country. It is calculated from the known GDP value using the scaling procedure described in paper [2]. The Index D reflects the country's demographic resource. The Index D is being calculated using the population statistics record of the country. In paper [1], a ***scaled*** Military Index *m* was introduced. It is calculated based on the original (unscaled) military index MI, which, in turn, is calculated based on the PowerIndex value presented in the military rating [3]. The procedure for scaling these indices is described in [1] and [2]. All mentioned indices {D, P, *m*} are dimensionless and normalized: the largest value of each of them is 100.

In papers [1] and [2], along with the original pair of indices {D, P}, characterizing the demographic resources and economic opportunities of any country, an additional pair of transformed economic indices Q and Π was used. Index Q, called in [2] the "Absolute Power Index", is proportional to the square root of the product P · D. This index with equal weighting takes into account the contributions of a country's economic capabilities and its demographic resources. Index Π (the "Productivity"), is proportional to the ratio P/D. It does not depend on the size of the country and is a function only of the Gross Domestic Product per capita (GDP/PC). In [2] a formula is given that connects the ***scaled*** index Π with the Economic Productivity Index EPI:

$$\Pi = 10^{3/2} \cdot \sqrt[4]{\mathrm{EPI}}. \tag{1}$$

The value EPI itself, introduced in [4], is calculated from the known value of GDP/PC:

$$\mathrm{EPI} = 10^2 \frac{\mathrm{GDP/PC}}{\max\{\mathrm{GDP/PC}\}}, \tag{2}$$

where max{GDP/PC} is the maximum value of GDP/PC achieved in the same year in some country.

The indices Π and Q form a conjugate pair of indices, as do the indices D and P. Conjugate pairs of indices generate a "minimal statistical description" of the world economy [2]. We noted earlier [5] that the military characteristics of any country interest us not from the point of view of their possible effectiveness in any armed conflict, but only from the point of view of the level of military load on the country's economic capabilities and its demographic resources. This load also exists in peacetime, when the country is not involved in any armed action.

The "Military Ratio" ρ introduced in paper [6] can serve as a certain measure of such load. The "Military Ratio" is defined as the ratio of the military index *m* to the absolute power index Q:

$$\rho = \frac{m}{\mathrm{Q}}. \tag{3}$$

The " Military Ratio " is not a standardized value. It is an indicator of the military load on a given country.

The previous paper in this journal examined two other indicators of the level of military load, the amplitude of military disquietude μ_P and μ_D:

$$\mu_P = \frac{m}{\mathrm{P}},$$

$$\mu_D = \frac{m}{\mathrm{D}}.$$

The purpose of this paper is to study the statistical relationship of the Military Ratio ρ with a pair of conjugate economic indices {Π, Q}, as well as with the value of the Military Index *m*.

The tables and figures in this paper use only the ***scaled*** indices Π, Q, *m*, ρ. In general, we will omit the term "scaled" when referring to indexes.

The electronic appendix (https://t.ly/XEkzb) to this paper provides information about the scaled indices {*m*, Q, Π, ρ} of all those countries for which they were known as of 2022. The list of countries in the appendix is arranged in descending order of ρ. The list contains 140 countries.

Distribution of countries on the plane of indices {Π, ρ}. Fig. 1 shows the current distribution of countries in 2022 on the plane {the Productivity Π, the Military Ratio ρ}.

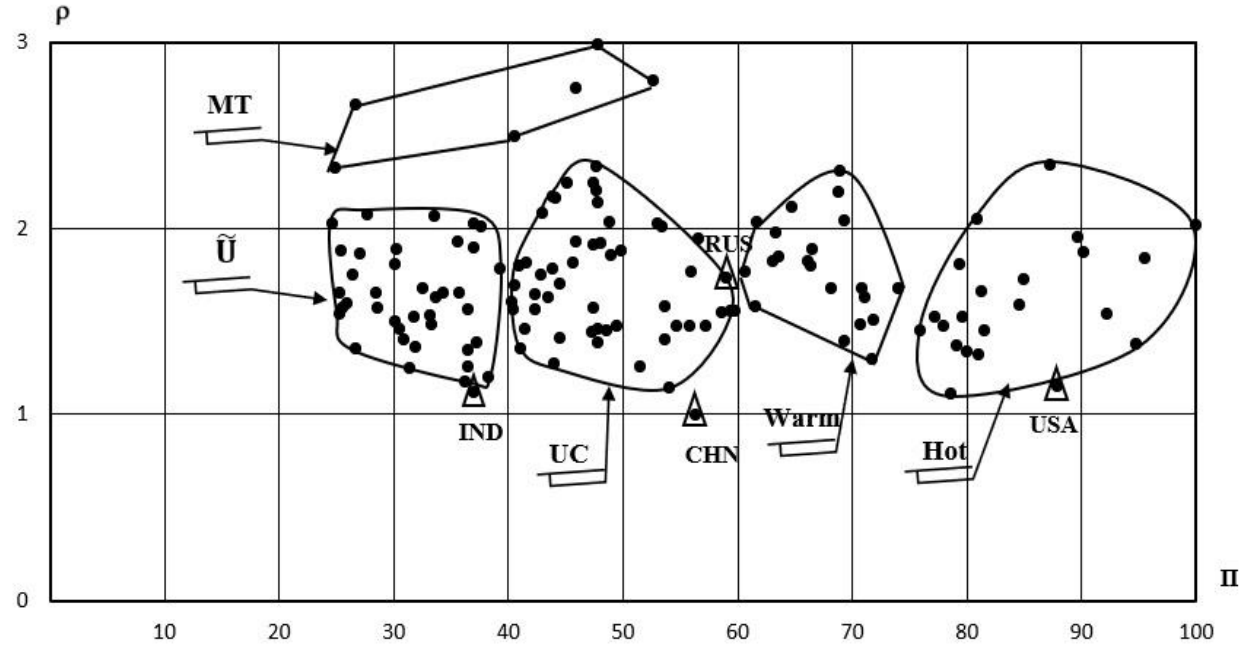


Fig. 1. Distribution of countries on the plane of scaled indices {Π, ρ} in 2022.
Δ – the Military SuperGiants; UC – the UpperCold Π-level; Ũ – the MiddleCold Π-level + the LowCold Π-level + the Least-Developed Π-level; MT – the Countries in the Military Trap.

On the axis of the Productivity Π we distinguish six levels of Productivity in descending order of characteristic values of Π [7]. The top two levels are called "Hot"-level and "Warm"-level. At these levels there are highly productive countries with Π above a certain critical value Πc. In 2022 $\Pi_c \simeq 61$ (see [8]). This critical value, as we assume, is some global economic ***almost***-constant that changes little over the years (a "diffuse" constant). Countries with "hot" and "warm" economies belong to the so-called the "Global North" [8].

All countries that have the Productivity Π less than Πc are "cold", low-productivity economies (these are countries belonging to the so-called "Global South" [8]). For "cold" economies, 4 productivity levels (Π-levels) have been introduced, called "UpperCold", "MiddleCold", "LowCold" and the "Least Developed Countries" (LDC).

Fig. 1 outlines the boundaries of the areas occupied in this figure by "Hot" economies (Π>75), "Warm" economies (61<Π≤75), and "UpperCold" productivity level economies (40<Π≤61). The remaining "cold" economy countries are included in fig. 1 into a combined productivity level, including the "MiddleCold", "LowCold" and LDC levels (Π≤40). Particularly highlighted in in fig. 1 the group of six countries that are in the Military Trap. A list of these countries is given in table 1. This table shows two economic parameters for each country: the Military Ratio and the Absolute Power Index.

Table 2.

Countries located in the Military Trap in 2022
(according to the combination of the pair of indices Q and ρ).

n	Country name	Country code	ρ	Q
1	Belize	BLZ	2.9901	12.2587
2	Montenegro	MNE	2.7912	14.0109

3	Suriname	SUR	2.7543	13.0665
4	Eritrea	ERI	2.6602	15.5469
5	Bhutan	BTN	2.4926	12.9385
6	Central African Republic	CAF	2.3271	16.2370

All these six countries have high values ρ (ρ>2.3), low values Q (Q<16.5) and low Productivity values (П<52.66). Consequently, these are low-productivity countries with small populations.

In 2022, in addition to the six countries in the Military Trap, three more countries have high values ρ>2.3. However, these three countries are not in a Military Trap because they have fairly high Productivity. They are the "champions" of militarization at their levels of Productivity. Iceland (ρ=2.34, П=87.27) has the highest value ρ among the "hot" economies. Bahrain (ρ=2.31, П=68.92) has the highest value ρ among the "warm" economies. North Macedonia (ρ=2.33, П=47.71) has the highest value ρ at the "UpperCold" productivity level.

It should be emphasized that different criteria for the level of militarization allow some country to be classified differently. For example, Iceland is the most militarized country at the П-level "Hot" (maximum value of the Military Ratio ρ) and at the same time the least militarized country at this level of Productivity (lowest value of the Military Index *m*). This apparent contradiction is not difficult to explain due to the extremely small population of the country. Iceland puts enough load on its economic and demographic resources (large value ρ) to create the desired military potential, but this potential is still small and does not pose a threat to other countries (small value *m*).

Table 2 lists the Excessively Militarized Countries, for each highlighted in fig. 1 level of the Productivity. The criterion for including a country in this list was the coincidence of two conditions: 1) it has ρ≥2; 2) it is not in a Military Trap.

Twenty-four countries meet these conditions in 2022. What do these countries have in common, besides high values ρ? What is common is the presence of a not too large the Absolute Power Index Q. Consequently, these are countries with ***not very*** large populations and/or with ***not very*** powerful economies. The exception in the table 2 are the only two countries with Q>30. These are Israel (Q=34.38) and Ukraine (Q=34.62). Apparently, based on the composition of indices ρ and Q, these two countries should be considered the most militarized countries in 2022. Based on the composition ρ and Q, one can also note the excessive militarization of two Balkan countries: Serbia (Q=25.69) and Croatia (Q=23.92).

Table 3.

The Excessively Militarized Countries on the plane of the scaled indices {П, ρ} (ρ≥2).

n	Country name	Country code	ρ	Q
П-level "Hot"				
1	Iceland	ISL	2.3424	15.9047
2	Israel	ISR	2.0503	34.3803
3	Luxembourg	LUX	2.0160	19.4844
П-level "Warm"				
1	Bahrain	BHR	2.3068	20.1121
2	Estonia	EST	2.1909	19.3759
3	Latvia	LVA	2.1108	20.5005
4	Slovenia	SVN	2.0365	21.8119
5	Croatia	HRV	2.0286	23.9167
П-level "UpperCold"				
1	North Macedonia	MKD	2.3287	18.0088
2	Kosovo	UVK	2.2443	16.8447
3	Albania	ALB	2.2419	19.4815
4	Armenia	ARM	2.1984	19.6902
5	Namibia	NAM	2.1692	18.2930
6	Mongolia	MNG	2.1648	19.7111
7	Georgia	GEO	2.1345	20.8345

8	Ukraine	UKR	2.0838	34.6220
9	Botswana	BWA	2.0343	19.3698
10	Gabon	GAB	2.0266	19.2090
11	Serbia	SRB	2.0046	25.6916
Combined Π-level "UpperCold" $\widehat{U}$ (MC+LC+LDC)				
1	Liberia	LBR	2.0732	17.3592
2	Kyrgyz Republic	KGZ	2.0614	20.3467
3	Sierra Leone	SLE	2.0256	18.3403
4	Mauritania	MRT	2.0214	19.0707
5	Republic of Congo	COG	2.0071	19.8504

The two countries mentioned above, Israel and Ukraine, provide an example of two different paths to achieving roughly equal and high militarization. Ukraine has a fairly large population (D=39.55) and a very low GDP/PC, which leads to a not very high value of the Product-Index (P=27.77). Israel does not have a high population (D=28.62) but has a very high GDP/PC, which ensures a fairly high value of the Product-Index (P=37.85). As a result, these two countries have almost identical values of the Absolute Power Index Q, which provides them with very close values of the Military Index *m* and the Military Ratio ρ.

Distribution of countries on the plane of indices {Q, ρ}. Fig. 2 shows the distribution of countries on the plane {the Absolute Power Index Q, the Military Ratio ρ}, prevailing in 2022. Fig. 2 shows ***the hyperbolic military trend line***:

$$\rho = \frac{22.262}{Q} + 0.9205. \quad (4)$$

How was equation (4) obtained?

The paper [1] provides a linear regression equation on the plane {m, Q}:

$$m = 0.9205Q + 22.262 \quad (5)$$

This equation, according to [1], has a very high coefficient of determination $R^2 = 0.8173$, which means that the military index *m* is largely determined by the Absolute Power Index Q. All other factors generate only a slight scatter of points around the straight line of linear regression (5).

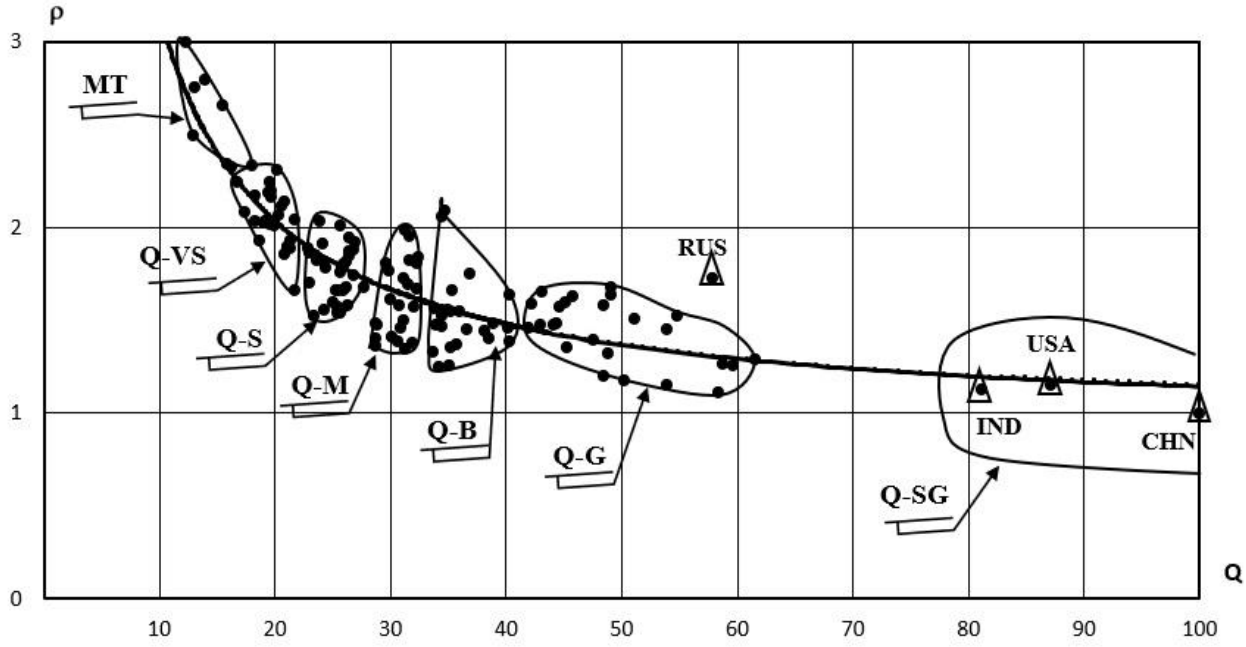


Fig. 2. Distribution of countries on the plane of scaled indices {Q, ρ} in 2022.
Δ – the Military SuperGiants; Q-SG – the Q-SuperGiants; Q-G – the Q-Giants;
Q-B – the Q-Big Countries; Q-M – the Q-Medium Countries; Q-S – the Q-Small Countries;
Q-VS – the Q-VerySmall Countries; MT – the Countries in the Military Trap
– - line hyperbolic military trend.

Dividing equation (5) by Q, we obtain trend equation (4).

What does equation (4) mean? It means that the lower the economic and demographic potential Q, the higher should be the relative militarization of the country, measured by the Military Ratio ρ. In fig. 2, the following areas are highlighted: 1) "SuperGiants" by the Absolute Power (Q-SG, Q>80); 2) "Giants" by the Absolute Power (Q-G, 40<Q<62); 3) Countries of the "Big" level in terms of the Absolute Power (Q-B, 33<Q≤40); 4) Countries of level "Q-Medium" (Q-M, 28<Q≤33); 5) Countries of level "Q-Small" (Q-S, 22<Q≤28); 6) Countries of level "Q-VerySmall" (Q-VS, Q≤22). At the Q-VS level, a group of six smallest countries located in the Military Trap (MT) is identified. The list of these countries is given in table 1.

In fig. 1 special symbol shows each of the four countries belonging to the Military level the "Military SuperGiants". Three "Military SuperGiants" are located in the region of the "SuperGiants" according to the Absolute Power Index Q: China, USA and India. The "Military SuperGiant" Russia Q belongs in the Absolute Power Index Q to the region of "Giants". This country is transformed into the "Military SuperGiant" by excessive militarization, described by the value of the Military Ratio ρ (ρ=1.73), which is abnormally large for Q-Giants.

The list of countries with excessive militarization on the plane {Q, ρ} outside the area of the "Military SuperGiants" (ρ≥2.0) is given in table 2. In the "Q-Big" area there are only two countries with the excessive militarization. These are Ukraine and Israel. In the "Q-Medium" area, two countries are close to the state of "excessive militarization": Greece (ρ=1.98, Q=31.26) and Singapore (ρ=1.95, Q=31.74). In the "Q-small" area, two countries can be classified as excessively militarized: Croatia (ρ=2.03, Q=23.92) and Serbia (ρ=2.0, Q=25.69). In the areas "Q-Small" and "Q-VerySmall", most countries have the excessive militarization (ρ≥2.0).

The smallest of them are in the Military Trap. This is the effect of the inexorable hyperbolic military trend (4).

Distribution of countries on the plane of indices {*m*, ρ}. Fig. 3 shows the distribution of countries on the plane {the Military Index *m*, the Military Ratio ρ}, formed in 2022. This figure shows the ***hyperbolic military trend line,*** which has the equation:

$$\rho = 0.9205 \cdot \frac{m}{m - 22.262}. \qquad (6)$$

How was this equation obtained?

If Q is being expressed from the linear regression equation on the plane {Q, *m*} (5) and substituted into equation (4), we obtain equation (6).

What does equation (6) show? It shows that countries with a small Military Index *m* (usually countries with small populations and low GDP) must put more load on their economic and demographic resources to create the military capabilities they desire than large countries with large values of the Military Index *m*. ***Fear of war is more costly for small countries.***

In the area of the "Military Giants" (69<*m*≤84), only two countries have ρ≥2.0. These are Ukraine (*m*=72.15, ρ=2.08) and Israel (*m*=70.49, ρ=2.05). Among the countries belonging to the level "Military Big" (57<*m*≤69) two countries are close to the level of excessive militarization. These are Greece (*m*=61.86, ρ=1.98) and Singapore (*m*=61.88, ρ=1.95).

Among the countries belonging to the military level the "Military Medium" (51<*m*≤56) one country can confidently be classified as excessively militarized. This is Serbia (m=51.50, ρ=2.0). Two more countries by value of the Military Ratio ρ close to a state of excessive militarization. These are Bulgaria (*m*=51.25, ρ=1.94) and Azerbaijan (*m*=51.75, ρ=1.92).

Among the countries belonging to the last two military levels, "M-Small" (41<*m*≤51) and "M-VerySmall" (*m*≤41), a significant part of the countries has ρ≥2.0 and, accordingly, are classified by us as excessively militarized. Some of them are in the Military Trap. This is the effect of the hyperbolic military trend.

Conclusions. The paper shows that studying the distribution of countries by Military Ratio allows you to identify excessively militarized countries. The threshold for "excessive militarization" according to statistical data for 2022 can be set at the level of ρ≥2.0. The study of two-dimensional distributions of countries on the {Q, ρ} and {*m*, ρ} planes suggests that for many

small countries, excessive militarization is in some sense forced. It is subject to the action of a ***hyperbolic military trend***. The essence of this phenomenon, discovered in this paper and the previous paper, is that as the size of the country decreases, the Military Ratio ρ statistically increases: For small countries, the fear of war costs more than for large countries.

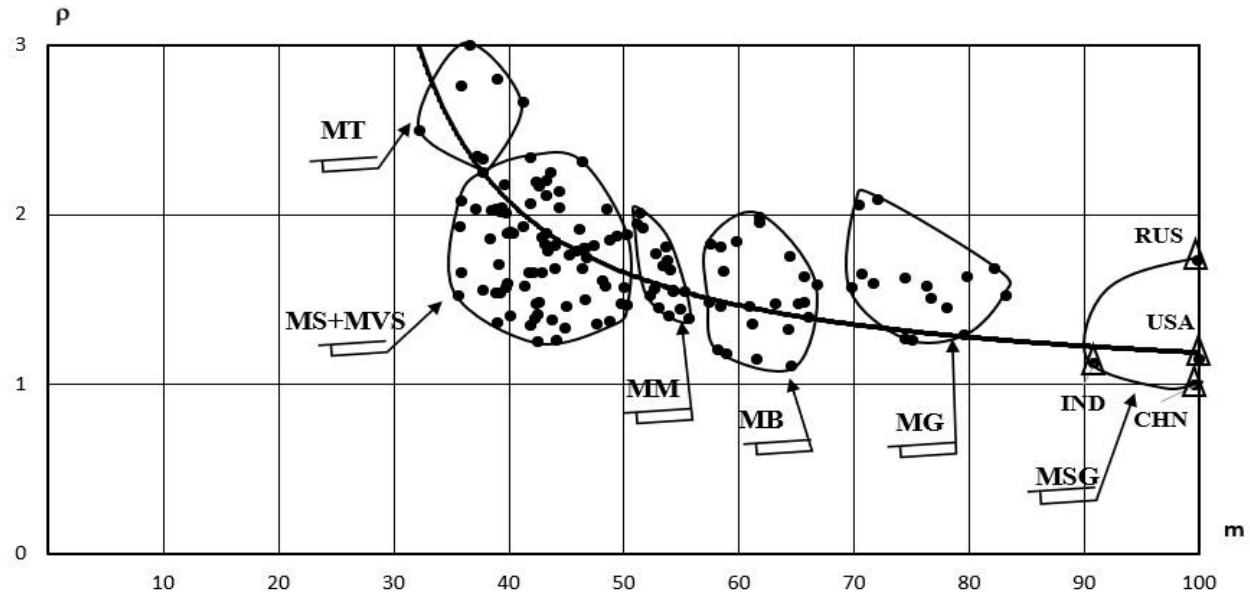


Fig. 3. Distribution of countries on the plane of scaled indices {*m*, ρ} in 2022.
Δ – the Military SuperGiants (countries); MSG – the Military SuperGiants (area);
MG – the Military Giants; MB – the Military Big Countries; MM – the Military Medium Countries;
MS – the Military Small Countries; MVS – the Military VerySmall Countries;
MT – the countries in the Military Trap.
– - line hyperbolic military trend.

The phenomenon of the Military Trap, which we discovered earlier, manifests itself most clearly on the plane {Π, ρ} (fig. 1). This plane shows that small countries with low economic Productivity fall into the Military Trap. These countries have the highest values of Military Ratio ρ. For these countries, fear of war and preparations for war cost the most.

REFERENCES

1. Seidametova Z. S. The Global Economy 2022. III. The Military Index / Z. S. Seidametova // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2024. – № 1 (83). – С. 185–198.
2. Seidametova Z. S. Minimal statistical description of the Global Economy: Base index pairs and their transformations / Z. S. Seidametova, V. A. Temnenko // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2023. – № 4 (82). – С. 167–175.
3. PowerIndex 2022 / Military Strength Ranking [e-resource]. – URL : https://www.globalfirepower.com/countries-listing.php
4. Seidametova Z. S. Some 1D-, 2D- and 3D-distributions of countries' national economies in the world economics / Z. S. Seidametova, V. A. Temnenko // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2018. – № 1 (59). – С. 120–134.
5. Seidametova Z. S. The World in economic indices depending on a country's size. V. The Military Index / Z. S. Seidametova, V. A. Temnenko // KANT. – 2022. – № 4 (45). – С. 99–104.
6. Seidametova Z. S. The world in economic indices depending on a country's size. VIII. The Military Ratio MR / Z. S. Seidametova // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2023. – № 1 (79). – С. 162–169.
7. Seidametova Z. S. The Global Economy 2022. I. One-dimensional distributions by four basic economic indices / Z. S. Seidametova // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2023. – № 4 (82). – С. 176–184.
8. Seidametova Z. S. The Global Economy 2022. II. Two-dimensional distributions of countries in the plane of basic pair absolute indices {D, P} and on the plane of transformed pair of mixed indices {Π, Q} / Z. S. Seidametova, V. A. Temnenko // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2024. – № 1 (83). – С. 177–185.

УДК 336

Сохтаев М. К.

МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ БИЗНЕС-МОДЕЛЕЙ КАК ОДИН ИЗ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННЫМ БИЗНЕСОМ

Аннотация. *В статье рассматриваются методы разработки бизнес-моделей как один из элементов управления современном бизнесом. Представлены цели бизнес-моделирования. Отражены актуальные методы бизнес-моделирования. В рамках изучения построения бизнес-моделей организации представлены Канва бизнес-модели А. Остервальдера и И. Пинье, концепция 4P, матрица ADL и схема «бизнес-модель в цифровой экономике» П. Шталера. На основе предоставленных материалов даны обоснования выбора метода разработки бизнес-моделей как элемента управления современным бизнесом.*

Ключевые слова: *методы, бизнес-модель, развитие, эффективность, стратегии развития.*

Sokhtaev M. K.

METHODS OF DEVELOPING BUSINESS MODELS AS ONE OF THE ELEMENTS OF MODERN BUSINESS MANAGEMENT

Annotation. *The article discusses methods for developing business models as an element of modern business management. The objectives of business modeling are presented. Relevant business modeling methods are outlined. Within the framework of studying the construction of business models for organizations, the Business Model Canvas by A. Osterwalder and Y. Pigneur, the 4P concept, the ADL matrix, and P. Stähler's "business model in the digital economy" scheme are presented. Based on the provided materials, justifications for the choice of the business model development method as an element of modern business management are given.*

Keywords: *methods, business model, development, efficiency, development strategies.*

Постановка проблемы. Современная экономика предъявляет повышенные требования к эффективности функционирования организаций, поэтому создание и поддержка эффективно функционирующей системы управления организацией – одна из основных и наиболее актуальных задач, стоящих перед современным менеджментом на микроэкономическом уровне. Сравнительно новым методом управления организацией, позволяющим при определенных условиях достичь высокой степени эффективности ее функционирования являются методы разработки бизнес-моделей. От эффективности методов разработки бизнес-моделей зависит эффективность работы организации в целом.

Анализ литературы. В настоящее время исследование современных бизнес-моделей необходимо в условиях современной рыночной экономики. Авторы Ю. Н. Аккуратнова [1], А. Д. Бобрышева, К. М. Тарабрин [2], Е. М. Каз, И. В. Краковецкая, Е. В. Нехода, Н. А. Редчикова [3], А. А. Головашкина, Л. А. Раменская [4], Н. А. Стефанова, А. И. Калинина [5] считают этот вопрос весьма актуальным. Исследования этих авторов помогут в дальнейшем исследовании современных бизнес-моделей управления бизнесом.

Цель статьи – представить методы разработки бизнес-моделей для управления бизнесом в современных условиях.

Изложение основного материала. В последние годы бизнес-модели становятся все более распространенным инструментом управления конкурентоспособностью и развитием бизнеса. Опыт многих российских и зарубежных компаний подтверждает это. Но для того чтобы любая бизнес-модель была успешной, ее необходимо правильно выбрать. Это требует много времени на анализ. Во-первых, необходимо иметь четкое представление о том, что есть сама бизнес-модель.

Бизнес-модель – это инструмент управления бизнесом, поскольку она помогает понять деятельность бизнеса, механизмы, с помощью которых создаются ценности и стоимость, как они предоставляются потребителям и механизмы получения дохода от этой деятельности [1, с. 143].

Основной целью применения бизнес-моделирования как инструмента управления является получение дохода и создание ценности. Применение бизнес-моделирования имеет положительные стороны, такие как:

1) существенное изменение общей коммерческой деятельности;
2) уникальность бизнес-модели, создающая дополнительные конкурентные преимущества;
3) согласованность с ценностями и стратегиями развития;
4) позиционирование отрасли.

Построив бизнес-кейс, компании могут точно планировать свои будущие размеры, проводить финансовый анализ, разрабатывать планы продаж и развивать персонал.

Существует несколько методов разработки бизнес-модели организации [1].

Первый – выбрать один из доступных (универсальных) шаблонов. В принципе, шаблоны содержат различные элементы, такие как клиенты, ценность, цепочки создания ценности и механизмы получения дохода, которые находятся в логической взаимосвязи, визуализируемой в виде «магического треугольника». Преимуществом данного метода является наличие готовых шаблонов, один из которых может быть использован и внедрен в организации. Недостаток: выбор шаблона может быть ошибочным.

Второй метод – разработка бизнес-моделей на основе стандартизированного перечня блоков. Наиболее распространенным из них является шаблон, предложенный А. Остервальдером и И. Пинье [3, с. 100]. Этот шаблон состоит из девяти типовых структурных блоков (таблица 1).

Таблица 1.

Канва бизнес-модели А. Остервальдера и И. Пинье.

<table>
<tr><td>Ключевые партнеры</td><td>Ключевые виды деятельности</td><td rowspan="2">Ценностные предложения</td><td>Взаимоотношения с клиентами</td><td>Потребительские сегменты</td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td></td><td></td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>Ключевые ресурсы</td><td rowspan="2"></td><td>Каналы сбыта</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Структура издержек</td><td colspan="2">Потоки поступления доходов</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

Преимущество этого метода заключается в том, что бизнес-модели могут быть построены из набора типовых блоков. Он также подходит для управления изменениями бизнес-модели, которые происходят в одном или нескольких блоках шаблона на его основе. В то же время недостатком этой модели является ограничение оригинальности. С помощью шаблона невозможно создать что-то кардинально новое [6]. Данный инструмент можно использовать для выборки как начинающих, так и уже состоявшихся компаний. Методика подходит для систематизации данных о бизнесе, выявления точек роста и определения проблем в бизнес-процессах.

Третий метод – разработка бизнес-модели маркетинг-микса – 4P, матрицы ADL и продуктовых портфелей или стратегических бизнес-единиц.

Модель № 1 – концепция 4P: как построить маркетинг-микс.

На рисунке 1 показаны четыре основных компонента маркетинг-микса.

Эта концепция позволяет руководству отдела продаж не только продвигать продукцию среди потенциальных клиентов, но и повышать лояльность покупателей.

Модель № 2 – матрица ADL: как укрепить портфель продуктов или стратегическое подразделение бизнеса.

Визуализация в данном случае основана на матрице ADL (создана консультантами Arthur D. Little). Эта матрица позволяет разработать стратегию развития продуктового портфеля компании на основе ее рыночной позиции и инноваций. Стратегии развития формулируются на основе портфеля (рисунок 2) [2].

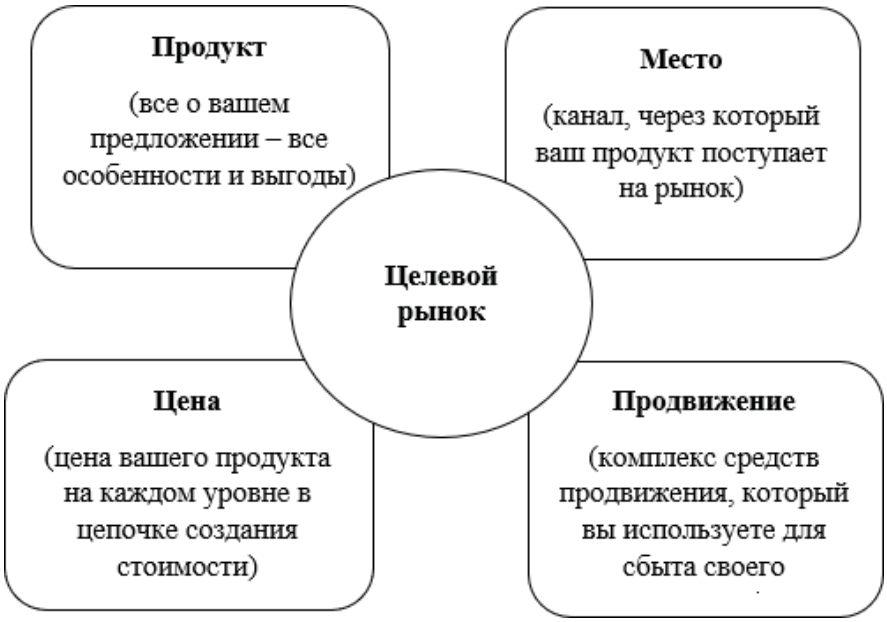


Рисунок 1. Концепция 4Р.

Рисунок 2. Матрица ADL.

Недостаток матрицы ADL – жизненный цикл продукта и отрасли в целом не всегда совпадает с типовыми линиями. Текущая экономическая и политическая ситуация может «размыть» истинное состояние отрасли и сделать оценку ее жизненного цикла неточной. Поэтому стратегические планы, использующие оценку жизненного цикла в качестве основной базы, могут вводить в заблуждение. Некоторые авторы ставят под сомнение полезность метода ADL. Они считают, что метод ADL стимулирует руководство отказаться от продукта, когда его продажи несколько снижаются. Конечно, это предположение не всегда верно, и причины снижения продаж всегда должны быть детально изучены.

Основной недостаток модели ADL заключается в том, что она довольно схематична и может привести неопытных менеджеров к механическим и неизобретательным решениям.

Четвертый метод – «Модернизация бизнес-моделей в цифровой экономике», разработанный П. Шталером (рисунок 3).

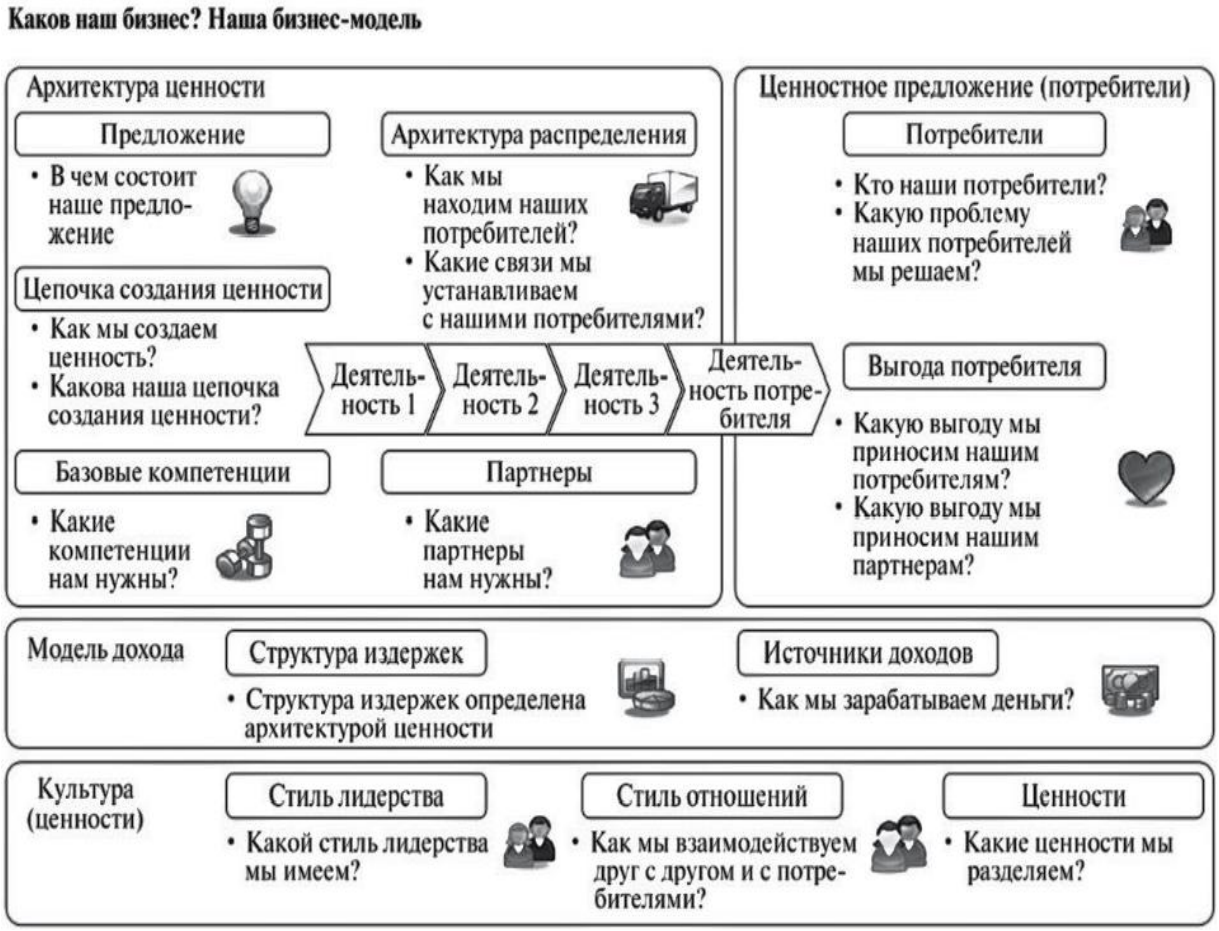


Рисунок 3. Схема «бизнес-модель в цифровой экономике» П. Шталера.

На этой схеме на фоне традиционных компонентов бизнес-моделей выделяются три подблока – стили личности, стили взаимоотношений и ценности. Очевидно, что изменение стиля отношений в организации потребует изменения других частей бизнес-модели. Более того, эта инновация в бизнес-модели может стать источником дальнейшего конкурентного преимущества [7]. Преимущества: цифровая модель П. Шталера отвечает современным требованиям цифровизации и развития стартапов в цифровой экономике.

Пятый метод – возможность комбинирования перечисленных бизнес-моделей [7]. Исследования показывают, что около 90% успешных инновационных бизнес-моделей в той или иной мере сочетают в себе элементы существующих. Преимущества этого метода: проработанность, уникальность.

На то, какой метод построения модели использовать, влияет множество факторов, таких как динамика развития промышленности и размер предприятия. Поэтому первый или второй метод подходит для малых предприятий, работающих в традиционных отраслях. Если малое предприятие является стартапом, подойдет третий или четвертый метод. Для средних предприятий подходит второй, третий или четвертый метод. Если предприятие является крупным, подходит третий или четвертый метод. Однако во всех случаях разработке бизнес-модели должен предшествовать тщательный анализ и выбор стратегии корпоративного развития, определяющей направленность бизнес-модели.

В целом часто используется схема бизнес-модели А. Остервальдера и И. Пинье. В заключение перечислим основные характеристики бизнес-моделей [1]:

- при внедрении бизнес-модели происходят кардинальные изменения в текущей деятельности компании и появляются конкурентные преимущества;
- бизнес-модель соответствует стратегии и ценностям бизнеса;
- бизнес-модели – это инструменты, используемые для организации компаний в отрасли.

Кроме того, правильный выбор и последовательное применение бизнес-модели может повысить конкурентоспособность компании за счет тщательно продуманного привле-

чения клиентов, создания уникальных ценностных предложений, глубоких стратегий формирования спроса, перспективного развития, сервисных инициатив и изучения потенциальных конкурентов.

Выводы. Таким образом, бизнес-модели составляют основу современного общества. Некоторые из них появились некоторое время назад благодаря распространению Интернета и цифровизации. Как показывает практика, одна и та же компания может использовать несколько бизнес-моделей одновременно.

Выбор метода разработки бизнес-модели зависит от стратегии бизнеса, текущей ситуации и ресурсов компании. С учетом всех этих факторов может быть использованы один из методов или несколько методов разработки бизнес-моделей как одно их элементов управления современным бизнесом. Выбор также в значительной степени зависит от наличия рыночных возможностей. Рыночные возможности могут со временем исчезнуть из-за наплыва конкурентов, которые успеют оценить их потенциал и выбрать оптимальную бизнес-модель для своего развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аккуратнова Ю. Н. Бизнес-модель как инструмент повышения конкурентоспособности предприятия / Ю. Н. Аккуратнова // Молодежный вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. – 2019. – № 2 (21). – С. 142–145.
2. Бизнес-модели в управлении устойчивым развитием предприятий / А. Д. Бобрышев, В. М. Тумин, К. М. Тарабрин и др. ; под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. А. Д. Бобрышева, д-ра экон. наук, проф. В. М. Тумина. – М. : ИНФРА-М, 2023. – 289 с.
3. Бизнес-модели компаний и устойчивое развитие : монография / Е. М. Каз, И. В. Краковецкая, Е. В. Нехода, Н. А. Редчикова ; науч. ред. Е. В. Нехода. – Томск : Издательство Томского государственного университета, 2020. – 214 с.
4. Головашкина А. А. Сравнение и выбор современных бизнес-моделей на примере развития организации / А. А. Головашкина, Л. А. Раменская // Молодой ученый. – 2023. – № 8 (455). – С. 231–237.
5. Стефанова Н. А. Что такое стартап и влияние его на жизни людей / Н. А. Стефанова, А. И. Калинина // Актуальные вопросы современной экономики. – 2021. – № 12. – С. 158–161.
6. Гассман О. Бизнес-модели: 55 лучших шаблонов / О. Гассман, К. Франкенбергер, М. Шик. – М. : Альпина Пабл., 2016. – 432 с.
7. Механизмы интеграции и кооперации сложных экономических систем в соответствии с концепцией «Индустрия 4.0» / В. Я. Захаров, О. В. Трофимов, В. Г. Фролов, Н. С. Кудайбергенова // Вопросы инновационной экономики. – 2019. – Том 9. – № 4. – С. 1341–1356.

УДК 338

Стефаненко М. Н.

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Аннотация. *В статье рассматриваются основные способы повышения эффективности управления человеческими ресурсами в организациях на современном этапе развития экономики. Рассмотрено влияние человеческого фактора на развитие организаций. Приведены критерии успеха при управлении персоналом. Отражены принципы управления персоналом в организациях. Представлены преимущества для организаций, которые активно занимаются развитием и обучением персонала.*

Ключевые слова: *эффективность управления, человеческие ресурсы, управление персоналом, интеллектуальный капитал, конкурентные преимущества.*

Stefanenko M. N.

WAYS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF HUMAN RESOURCE MANAGEMENT AT THE CURRENT STAGE

Annotation. *The article examines the main ways to improve the efficiency of human resource management in organizations at the current stage of economic development. The impact of the human factor on the development of organizations is considered. Criteria for success in*

personnel management are presented. Principles of personnel management in organizations are reflected. The advantages for organizations that are actively engaged in the development and training of personnel are highlighted.

Keywords: *management efficiency, human resources, personnel management, intellectual capital, competitive advantages.*

Постановка проблемы. В условиях современной конкуренции и быстро меняющихся технологий, ключевыми факторами, определяющими долгосрочный успех компании, являются ее человеческие ресурсы, особенно корпоративные знания, образованные в процессе активной производственной деятельности. К сожалению, большинство предприятий все еще не умеют эффективно использовать интеллектуальный потенциал своих сотрудников и не оценивают высокую ценность, которую приносят компании сотрудники, обладающие уникальными знаниями и навыками. Следовательно, одним из наиболее важных условий успешной работы предприятия в настоящее время является эффективное использование интеллектуального капитала, где основной составляющей являются именно человеческие ресурсы. Именно человеческие активы в первую очередь способствуют успеху организации путем удовлетворения потребностей рынка. В ситуации потери компанией своего конкурентного преимущества и снижения спроса на ее продукцию ценность человеческих активов, способных разработать новые стратегии, товары, услуги, технологии и оказать влияние на рынок, становится неоценимой.

Анализ литературы. Способы повышения эффективности управления человеческими ресурсами на современном этапе в своих трудах рассматривали следующие авторы: С. М. Абрамов [1], И. К. Корнеев, А. В. Пшенко, В. А. Машурцев [2], Г. Р. Латфуллина, О. Н. Громовой, А. В. Райченко [3], А. А. Литвинюк, Л. С. Бабынина, Л. Н. Иванова-Швец [4], В. С. Чечулин [5], Т. В. Шендель, С. А. Яркова [6] и многие другие. Их научные работы послужили основой для данного исследования.

Цель статьи состоит в выявлении способов повышения эффективности управления человеческими ресурсами на современном этапе.

Изложение основного материала. Персонал является важной составляющей формирования эффективной стратегии современной организации, а управление персоналом – частью общей системы управления организацией. Такой многосторонний сложный процесс, как управление персоналом, имеет свои особенности и закономерности и направлен на формирование социальной политики, создание социального партнерства и доверия между работниками и работодателями.

В настоящее время управление персоналом – одна из важных проблем менеджмента любого предприятия, заинтересованного в повышении эффективности своей деятельности. Благодаря системе управления персоналом происходит улучшение методов работы с персоналом и внедрение опыта как зарубежных стран, так и отечественной науки.

На современном этапе развития научно-технического прогресса огромное значение имеет человеческий фактор. При современной нестабильной социально-экономической ситуации в государстве – это главный стратегический ресурс любой компании в борьбе с конкурентами и решающее условие успешного функционирования любого предприятия или торговой компании. Актуальность проблемы совершенствования системы управления персоналом обусловлена развитием инфраструктуры рынка, изменением характера выполняемых работ и содержания труда.

Одним из основных направлений работы организации является разработка эффективной системы управления персоналом. В отличие от других ресурсов компании, человеческие ресурсы требуют особого внимания и заботы. Сотрудники, нанимаемые на работу, могут отказаться от условий трудового договора как на этапе приема на работу, так и в процессе его выполнения. Они могут потребовать изменения условий работы, модификации задач, которые им предлагаются, переобучения в других областях, а также принять решение об увольнении по собственному желанию. Поэтому необходимо применять специальные подходы к привлечению и удержанию персонала на длительный срок.

Человечество переходит в эпоху информационного общества, где главной ценностью становятся знания, а не капитал, природные ресурсы или труд. В этом новом мире, ключевую роль играет работник, создающий и применяющий знания. Международная конкуренция в будущем будет определяться преимуществом в знаниях, создаваемых в различных государствах.

С учетом этих изменений, акценты в управлении смещаются на увеличение участия персонала в процессе разработки и принятия решений, повышение квалификации, улучшение системы обучения, поощрение личной мотивации и ответственности. Работники активно вовлекаются в разработку перспективных планов предприятия и процесс постоянного профессионального развития. Важным аспектом организации работы является подчеркивание ценности вклада каждого работника в общую деятельность организации.

Одной из ключевых задач системы управления проектом становится эффективное управление персоналом, ориентированное на минимизацию риска невыполнения целей организации из-за неэффективности деятельности персонала.

Успех в управлении персоналом зависит от двух основных факторов:

1) способность организации четко определить необходимое поведение сотрудников для достижения своих целей;
2) способность определить методы, которые мотивируют сотрудников к желаемому поведению.

Следовательно, эффективность управления персоналом является характеристикой качества управления человеческими ресурсами в организации. Она обеспечивает тройной эффект: экономическую выгоду для предприятия, оптимизацию организации производства, труда и социальную защиту работников.

Современная концепция управления персоналом основана на следующих принципах:

1) растущая роль личности работника;
2) понимание его мотивационных установок;
3) умение формировать и направлять эти мотивации в соответствии с задачами организации.

Помимо управления персоналом, важно, чтобы сотрудники понимали цели организации, свои возможности и свой вклад в их достижение. Управление персоналом также включает в себя вопросы адаптации к внешним условиям и учет личностных особенностей при построении системы управления.

Хотя действуют общие принципы управления ресурсами, в управлении человеческими ресурсами существуют специфические особенности, связанные с «человеческим фактором». Взаимодействие организации с человеческими ресурсами является двусторонним процессом, поскольку присутствуют не только финансовые, производственные и природные ресурсы, но и люди. Отметим, что для управления другими видами ресурсов могут использоваться технические средства, в то время как управление человеческими ресурсами не обладает такой базой.

Уникальность и значимость человеческих ресурсов заключается в их продуктивных способностях, которые включают экономически ценные знания, навыки и опыт. Однако отличительной особенностью человеческих ресурсов является то, что они не являются собственностью организации, хотя создаются при ее участии.

В масштабных компаниях на Западе управление человеческими ресурсами представляет собой сложную систему взаимодействующих процессов. Она включает в себя выработку стратегии, прогнозирование и планирование потребности в квалифицированном персонале, управление карьерным ростом и профессиональным развитием, а также организацию процесса адаптации, обучения, тренинга и формирования организационной культуры.

Большие возможности для развития должны быть предоставлены всем желающим, так как это не только повышает эффективность работы внутри предприятия, но и является важным фактором мотивации. Игнорирование потребностей людей в развитии, приобретении новых знаний и навыков приводит к увеличению текучести кадров, что является дестабилизирующим фактором.

Таким образом, обучение является одним из способов, которые помогают увеличить и закрепить ценность сотрудника для компании.

В результате обучения персонала организация получает ряд выгод, которые следует отметить.

Во-первых, обучение сотрудников способствует более успешному решению проблем, связанных с новыми направлениями деятельности, а также поддерживает достижение необходимого уровня конкурентоспособности. Это позволяет повысить качество и производительность труда, сократить издержки и снизить себестоимость.

Во-вторых, обучение способствует укреплению приверженности персонала к организации и снижению текучести кадров. Сотрудники, осознавая, что организация заботится об их развитии и карьерном росте, проявляют большую преданность и остаются лояльными.

В-третьих, обучение повышает способность персонала адаптироваться к изменяющимся социально-экономическим условиям и требованиям рынка. Развитие знаний и навыков позволяет сотрудникам успешно справляться с новыми ситуациями и эффективно реагировать на изменения во внешней среде.

Наконец, обучение играет важную роль в поддержании и распространении основных ценностей и приоритетов организационной культуры. Оно стимулирует пропаганду новых подходов и норм поведения, способствующих поддержанию организационной стратегии.

Отметим, что крупные организации на Западе вкладывают от 2 до 5% своего годового бюджета в обучение и развитие своих сотрудников, рассматривая эти расходы как инвестиции. Доказано, что такие инвестиции принесут организации немалую прибыль в будущем. Например, в США ежегодно на обучение одного управляющего среднего звена тратят от 10 до 15 тысяч долларов.

Внешняя среда, появление новых технических образцов и технологий, изменение стратегии и структуры организации влияют на потребность в профессиональном развитии работников. Таким образом, организация должна обеспечить своих сотрудников возможностью освоения новых видов деятельности и приспособления к изменяющимся условиям.

Увеличение значимости обучения в процессах повышения конкурентоспособности предприятия и организационного развития обусловлено тремя ключевыми факторами.

1. Обучение персонала является важнейшим инструментом, позволяющим достигать стратегических целей организации. Через систематическую подготовку и переквалификацию сотрудников, организации могут эффективно адаптироваться к меняющимся требованиям рынка и оперативно внедрять инновативные решения.

2. Обучение является ключевым средством повышения ценности человеческих ресурсов организации. Постоянное развитие и расширение знаний персонала способствует улучшению производительности и качества работы, а также создает условия для развития практических навыков и профессиональных компетенций сотрудников.

3. Отсутствие своевременного обучения персонала существенно затрудняет или делает невозможным проведение организационных изменений. В условиях быстрого темпа развития технологий и прогрессивных методов работы, устаревшие знания и навыки персонала становятся преградой для успешного функционирования и конкурентоспособности предприятия.

В современных условиях производства необходим образовательный уровень, соответствующий не менее чем 10–12 годам учебы. Но по моменту окончания образовательного учреждения знания уже отстают от требований реальных условий жизни на 5-6 лет. А через 10 лет приобретенные знания и квалификация полностью устаревают, поэтому требуется постоянное их обновление.

Обучение в целом можно разделить на две основные формы: внутрифирменное обучение, которое проводится на рабочем месте, и внешнее обучение, где обучение происходит с отрывом от производства. Каждая из этих форм имеет свои преимущества и недостатки.

Существует несколько ключевых принципов, реализация которых является важным условием успеха обучения:

1) заинтересованность обучающегося в получении результатов переподготовки;
2) обеспечение полной, своевременной и качественной обратной связи для слушателей, которая демонстрирует эффективность их обучения и достижения успеха;
3) практическое применение полученных знаний и навыков в рабочих условиях, то есть возможность прорабатывать полученные в процессе обучения знания и навыки в ситуациях, близких к тем, с которыми сталкиваются обучающиеся в профессиональной деятельности;
4) востребованность результатов обучения;
5) формирование и поддержание высокой мотивации к обучению, выражающейся в интересе к конечным результатам обучения и участию в процессе обучения;
6) учет исходного уровня знаний обучаемых, который влияет на их способность усваивать новый материал.

Одной из существенных проблем, связанных с использованием корпоративных знаний на предприятии, является удержание работников, прошедших обучение, поскольку уходящие сотрудники обращают с собой часть корпоративной памяти. Одним из способов избежать этой проблемы является системное обучение групп сотрудников одними и теми же знаниями и навыками, что, в свою очередь, позволяет сохранить корпоративные знания предприятия. С точки зрения краткосрочных перспектив, данное мероприятие может быть более затратным, чем обучение небольшого числа ключевых сотрудников, но в долгосрочной перспективе оно оказывается значительно более эффективным. Такие явления во многом обусловлены отсутствием перспектив карьерного роста у персонала после прохождения обучения и условиями работы, которые не становятся более содержательными и ответственными. Это не только снижает отдачу, которую организация может получить от своих сотрудников благодаря обучению, но и уменьшает мотивацию работников продолжать обучение.

В ходе анализа теоретических аспектов управления персоналом предприятий в условиях последовательной цифровизации экономики и бизнес-процессов, а также результатов сравнительного изучения различных подходов к определению понятия «человеческие ресурсы» можно сделать вывод о необходимости применения комплексного подхода к изучению данной категории. Сложность данного определения подчеркивает важность предложенного авторского определения, согласно которому человеческие ресурсы предприятия включают в себя все характеристики работников, занятых на предприятии, которые могут быть использованы в рамках их профессиональной деятельности.

Кадры представляют собой наиболее сложный объект управления в организации, поскольку обладают способностью самостоятельно принимать решения, имеют субъективные интересы, очень чувствительны к управленческому воздействию и критически относятся к предъявляемым к ним требованиям.

При рассмотрении управления персоналом как целостной системы можно выделить ключевые компоненты, которые направлены на выполнение следующих функций: организационная функция, включающая планирование потребностей в кадрах, информирование потенциальных кандидатов о вакансиях и сроках приема, объем финансирования для подготовки персонала; социально-экономическая функция, включающая комплекс условий и факторов, определяющих использование и удержание персонала; функция воспроизводства, обеспечивающая создание обучающих материалов и профессиональное развитие сотрудников.

Таким образом, создание новых знаний является одним из ключевых источников повышения конкурентоспособности фирмы, поскольку знание является основой для разработки современных технологий и новых продуктов, а также осуществления инновационных проектов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамов С. М. Современные технологии занятости населения / С. М. Абрамов, Т. А. Ветошкина, М. М. Юсибов. – М. : Ай Пи Ар Медиа, 2023. – 75 с.

2. Корнеев И. К. Документирование управленческой деятельности / И. К. Корнеев, А. В. Пшенко, В. А. Машурцев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮРАЙТ, 2023. – 438 с.
3. Организационное поведение / Г. Р. Латфуллин и др. ; под ред. Г. Р. Латфуллина, О. Н. Громовой, А. В. Райченко. – М. : ЮРАЙТ, 2023. – 291 с.
4. Современные технологии управления персоналом / А. А. Литвинюк, Л. С. Бабынина, Л. Н. Иванова-Швец и др. ; под общ. ред. д-ра экон. наук А. А. Литвинюка. – М. : ИНФРА-М, 2023. – 220 с.
5. Чечулин В. С. Методы управления профессиональным развитием персонала / В. С. Чечулин // Молодой ученый. – 2022. – № 50 (445). – С. 150–153.
6. Шендель Т. В. Обучение персонала: формирование инструментов оценки эффективности / Т. В. Шендель, С. А. Яркова // Креативная экономика. – 2021. – Т. 15. – № 3. – С. 761–782.

УДК 330.341:316,4, 330.35:316.4

Тарасова Т. А., Климчук С. В.

ФОРМИРОВАНИЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ИНИЦИАТИВНОГО БЮДЖЕТИРОВАНИЯ В СИСТЕМЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Аннотация. *В статье говорится, о том, что внедрение практик инициативного бюджетирования оказывает положительное влияние на социально-экономическое развитие региона и способствует повышению уровня вовлеченности населения в бюджетные процессы Республики Крым. Это подтверждает проведенный анализ эффективности реализации практики инициативного бюджетирования в Крыму, который свидетельствует о значимости экономических результатов реализации практики инициативного бюджетирования и их высокой социальной эффективности.*

Ключевые слова: *институциональная инфраструктура, инициативное бюджетирование конкурсный отбор, местные инициативы, муниципальный район.*

Tarasova T. A., Klimchuk S. V.

FORMATION OF INSTITUTIONAL INFRASTRUCTURE FOR INITIATIVE BUDGETING IN THE SYSTEM OF MUNICIPAL GOVERNANCE

Annotation. *The article states that implementing participatory budgeting practices positively affects the region's socio-economic development and increases the public's involvement in the budget processes of the Republic of Crimea. This is confirmed by the analysis conducted on the effectiveness of participatory budgeting practices in Crimea, showing significant economic outcomes from these practices and their high social efficiency.*

Keywords: *institutional infrastructure, initiative budgeting, competitive selection, local initiatives, municipal district.*

Постановка проблемы. Стремительное развитие и внедрение практик инициативного бюджетирования в субъектах Российской Федерации показало необходимость институционального сопровождения данного процесса на федеральном и региональном уровнях. В связи с тем, что инициативное бюджетирование долгое время развивалось без специализированного органа законодательного регулирования, приоритетной задачей развития стало формирование институциональной инфраструктуры сопровождения данного механизма в Российской Федерации.

При этом, ввиду того что широкое распространение практик инициативного бюджетирования началось относительно недавно, данный процесс имеет ряд проблем. В частности, отсутствие законодательно определенного понятия «инициативное бюджетирование», неразвитость институциональной инфраструктуры сопровождения практик инициативного бюджетирования в субъектах Российской Федерации, а также недостаточное информационное сопровождение, которое препятствует конструктивному сотрудничеству власти и населения.

В связи с этим необходимо проведение всестороннего анализа эффективности внедрения и развития практик инициативного бюджетирования в субъектах Российской Федерации, изучения институционального сопровождения данного процесса на федеральном и региональном уровнях. По результатам полученных данных предполагается разработка основных направлений развития инициативного бюджетирования.

Анализ литературы. Теоретико-методологическую основу исследования составляют работы отечественных и зарубежных авторов, которые занимаются изучением сущности, проблематики и развития инициативного бюджетирования. Так, данный механизм многократно упоминается в работах В. В. Вагина [1], И. С. Бегининой [2], Т. А. Мирошниченко [3] и ряда других политологов и экономистов. Опыт изучения механизмов инициативного бюджетирования в Республике Крым рассматривается в работах З. О. Адамановой [4], И. В. Кивико [5], Л. Г. Егоровой [6].

Цель работы – проведение анализа развития практики инициативного бюджетирования в Республике Крым для определения эффективности и разработки дальнейших направлений развития данного механизма финансирования.

Изложение основного материала. В настоящее время одной из приоритетных задач государства, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований является вовлечение граждан в обсуждение и решение вопросов местного значения, а также привлечение населения в процесс управления и распоряжения государственными и муниципальными финансами. Одним из действенных механизмов участия населения в инициировании и определении направлений расходования бюджетных средств выступает инициативное бюджетирование, которое является относительно новой практикой в Российской Федерации, однако достаточно активно набирает популярность среди всех субъектов РФ.

В общем виде «инициативное бюджетирование» (ИБ) представляет собой «общее название, используемое для обозначения совокупности практик вовлечения граждан в бюджетный процесс в Российской Федерации, объединенных идеологией гражданского участия, а также сфера государственного и муниципального регулирования участия населения в определении и выборе проектов, финансируемых за счет средств соответствующих бюджетов и последующем контроле за реализацией отобранных проектов со стороны граждан» [7]. Стоит отметить, что в федеральном законодательстве понятие «инициативное бюджетирование» не закреплено, в связи с чем существуют различные трактовки данного понятия, представленные в таблице 1.

Таблица 1.

Этимология понятия «инициативное бюджетирование».

Автор	Определение
Вагин В.В.	совокупность разнообразных, основанных на гражданской инициативе практик по решению вопросов местного значения при непосредственном участии граждан в определении и выборе объектов расходования бюджетных средств, а также последующем контроле за реализацией отобранных проектов.
Бегинина И.С.	участие представителей местного сообщества (населения, предпринимательского сектора) в инициировании, отборе и последующем контроле за реализацией проектов, направленных на развитие территории.
Закон Республики Крым от 17.05.2020 г. № 77-ЗРК «Об инициативном бюджетировании в Республике Крым»	форма участия жителей муниципальных образований Республики Крым в решении вопросов местного значения посредством выдвижения, участия в отборе, реализации и контроле за реализацией инициативных проектов.

Составлено авторами на основе [1; 2; 8].

В Российской Федерации отдельные аспекты механизма ИБ начали внедряться в 2007 году, после того, как Всемирный банк, по запросу Правительства РФ, разработал Программу поддержки местных инициатив (ППМИ), которая позволила гражданам принимать активное участие в обсуждении приоритетов расходования бюджетных средств с целью

благоустройства территорий муниципальных образований и дала «толчок» для развития инициативного бюджетирования в России. Стоит отметить, что помимо модели ППМИ, которая является наиболее распространенной и устоявшейся практикой инициативного бюджетирования, во многих регионах Российской Федерации запущены другие модели инициативного бюджетирования, представленные в таблице 2.

Таблица 2.

Классификация моделей инициативного бюджетирования.

Модель ИБ	Год запуска	Ключевые особенности
Программа поддержки местных инициатив (ППМИ)	2007	Основана на механизме вовлечения граждан в решение вопросов местного значения.
Модель «партиципаторного бюджетирования»	2013	Предполагает распределение выделенной части бюджета на основании решений бюджетной комиссии, состоящей из граждан, отобранных с помощью жеребьевки и представителей муниципалитета.
«Народный бюджет», «Народные инициативы»	2011–2013	Представляет собой проект партиципаторного бюджетирования на основе модели Европейского университета, позволяющий жителям города напрямую участвовать в распределении городского бюджета.

Составлено авторами на основе [9].

Рассматриваемые в таблице 2 модели участия граждан в решении вопросов местного значения, реализуемые в отдельных регионах, впоследствии были объединены Министерством финансов РФ в один механизм – инициативное бюджетирование, который начал активно внедряться и развиваться в субъектах Российской Федерации.

Стремительное развитие и внедрение практик инициативного бюджетирования в субъектах Российской Федерации показали необходимость институционального сопровождения данного процесса на федеральном и региональном уровнях. В связи с тем, что инициативное бюджетирование долгое время развивалось без специализированного органа законодательного регулирования, приоритетной задачей развития стало формирование институциональной инфраструктуры сопровождения данного механизма в Российской Федерации.

На федеральном уровне сопровождение реализации инициативного бюджетирования осуществляет Министерство финансов Российской Федерации, которое с 2015 года активно оказывает поддержку региональным властям по вопросам развития практик ИБ в субъектах РФ. В целях информационного сопровождения ИБ, Минфином РФ разработаны методические рекомендации по подготовке и реализации практик инициативного бюджетирования в Российской Федерации, в которых представлена информация обо всех этапах реализации инициативных проектов и даны рекомендации субъектам РФ о выборе модели инициативного бюджетирования.

Для «институционального сопровождения инициативного бюджетирования в 2015 году, на базе Научно-исследовательского финансового института Минфина России (НИФИ Минфина РФ) создан Центр инициативного бюджетирования» [3], который осуществляет образовательные мероприятия по вопросам внедрения ИБ, оказывает консультационную поддержку субъектам РФ, проводит мониторинг реализуемых практик, по результатам которых подготавливает «Доклад о лучших практиках инициативного бюджетирования, реализованных в субъектах РФ и муниципальных образованиях».

В целях дальнейшего развития и распространения инициативного бюджетирования в 2016 году «впервые был принят Проект Минфина России по развитию инициативного бюджетирования в Российской Федерации в сотрудничестве с Всемирным Банком» [10]. Вследствие чего в 2017 году Центром инициативного бюджетирования НИФИ Минфина РФ и рабочей группой Минфина РФ разработана «Программа развития инициативного бюджетирования в Российской Федерации», которая закрепила комплекс мер, направленных на формирование и развитие институциональной инфраструктуры ИБ. В общем виде,

проектный центр инициативного бюджетирования – это «организация, учреждение или подразделение органа государственной власти субъекта Российской Федерации (органа местного самоуправления), основной задачей которого является сопровождение и распространение практик ИБ» [9].

Среди заявленных региональных проектных центров необходимо отметить Центр изучения гражданских инициатив на базе ГБОУВО РК «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова». Проектный центр в Республике Крым создан еще до «фактического запуска инициативного бюджетирования, консультанты центра прошли обучение и были вовлечены во все этапы разработки и запуска практики «Крым как мы хотим» [4], что оказало положительное влияние на скорость внедрения и распространения практик ИБ на территории региона. Сотрудники Центра консультируют участников конкурсного отбора на всех этапах подготовки конкурсной документации, проводят обучение представителей органов местного самоуправления, разрабатывают методические рекомендации, организуют и координируют деятельность по регулярному информированию населения РК о возможностях программы инициативного бюджетирования.

При планировании дальнейших шагов в области развития инициативного бюджетирования на IV Всероссийской конференции инициативного бюджетирования, прошедшей 29-30 сентября 2022 года, представлен проект Стратегии развития инициативного бюджетирования до 2030 года [11], который включает направления развития: развитие школьного и молодежного ИБ; повышение бюджетной грамотности; внедрение ИБ в госпрограммы и национальные проекты.

С целью обсуждения направлений развития, в том числе предложенных в рамках Стратегии, в марте 2023 года в Комитете Государственной Думы по региональной политике и местному самоуправлению состоялся Круглый стол на тему «Перспективы и проблемы реализации мероприятий, имеющих приоритетное значение для жителей муниципалитетов, по решению вопросов местного значения или иных вопросов, право решения которых предоставлено органам местного самоуправления, посредством инициативных проектов (инициативного бюджетирования) (Круглый стол) [12].

В рамках Круглого стола обсуждены основные проблемы, с которыми сталкиваются муниципалитеты при реализации практик ИБ, а именно: недостаточное информационное сопровождение инициативного бюджетирования; неразвитость институциональной инфраструктуры развертывания практики инициативного бюджетирования в регионах РФ; неадаптированный инструментарий внедрения инициативного бюджетирования как механизма участия граждан в бюджетном процессе; отсутствие информационных технологий взаимодействия граждан и органов власти; отсутствие комплексного правового регулирования инициативного бюджетирования в Российской Федерации, а также отсутствие обратной связи с населением по вопросам управления общественными финансами; недостаток информации и знаний об инициативном бюджетировании у представителей органов местного самоуправления.

Основываясь на предложенных рекомендациях, необходимо включить инициативное бюджетирование в Стратегию социально-экономического развития Республики Крым до 2030 года как приоритетное направление развития. Ожидаемыми результатами от реализации региональной программы должны стать такие:

- запуск механизмов инициативного бюджетирования на муниципальном уровне в Республике Крым;
- обеспечение вовлечения школьников и молодежи в проекты инициативного бюджетирования;
- рост объема финансирования проектов за счет средств бюджета Республики Крым;
- увеличение доли городских и сельских поселений Республики Крым, участвующих в конкурсном отборе проектов ИБ.

Помимо этого, на основе опыта других субъектов РФ предлагается разработка региональной программы «Развитие инициативного бюджетирования в Республике Крым», представленной на рисунке 1.

Рисунок 1. Основные положения региональной программы «Развитие инициативного бюджетирования в Республике Крым»*.

*Составлено авторами.

Выводы. Реализация практик инициативного бюджетирования оказывает положительное влияние на социально-экономическое развитие региона и способствует улучшению качества жизни населения Республики Крым. Это подтверждает проведенный анализ эффективности реализации практики инициативного бюджетирования в Крыму, который свидетельствует как о значимости экономических результатов реализации практики ИБ, так и об их высокой социальной эффективности. К социальному эффекту целесообразно отнести рост доверия граждан к региональным и муниципальным органам власти, повышение уровня вовлеченности населения в бюджетные процессы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вагин В. В. Особенности нормативно-правового регулирования инициативного бюджетирования в субъектах Российской Федерации / В. В. Вагин // Российские регионы: взгляд в будущее. – 2021. – № 3. – С. 34–35.
2. Бегинина И. С. Развитие ИБ: региональный опыт / И. С. Бегинина // Финансы. – 2022. – № 9. – С. 8–16.
3. Мирошниченко Т. А. Институциональная инфраструктура сопровождения практик партисипаторного бюджетирования в России / Т. А. Мирошниченко // Вестник Алтайской Академии экономики и права. – 2020. – № 12. – С. 218–222.

4. Адаманова З. О. Международный аспект исследования экономики знаний / З. О. Адаманова // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2017. – № 3 (57). – С. 7–10.
5. Кивико И. В. Крым как мы хотим / И. В. Кивико // Бюджет. – 2023. – № 1. – С. 31–33.
6. Егорова Л. Г. Роль региональных СМИ в становлении гражданского общества (на примере информационного сопровождения проектов инициативного бюджетирования) / Л. Г. Егорова // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Филологические науки. – 2021. – Т. 7 (73). – № 2. – С. 185–194.
7. Методические рекомендации по подготовке и реализации практик инициативного бюджетирования в Российской Федерации : утв. Минфином Российской Федерации [Электронный ресурс] // «КонсультантПлюс»: справочная система по законодательству РФ: [сайт]. – Режим доступа : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_372984/ (дата обращения: 20.10.2023).
8. Об инициативном бюджетировании в Республике Крым : закон Республики Крым №77-ЗРК/2020 от 29.05.2020 г. ; принят ГосСоветом Республики Крым 27.06.2020 г. [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: [сайт]. – Режим доступа : https://docs.cntd.ru/document/570797061 (дата обращения: 15.04.2023)
9. Доклад о лучших практиках развития инициативного бюджетирования в субъектах Российской Федерации и муниципальных образований. Министерство финансов Российской Федерации. Москва 2022 г. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации. – Режим доступа : https://archive.minfin.gov.ru/common/upload/library/2022.pdf (дата обращения: 10.10.2023).
10. Maksimova I. The Implementation of the Civil Rights of Russians to Participate in Participatory Budgeting is Threatened by a Low Level of Media Literacy / I. Maksimova // Published in the Slovak Republic Media Education (Mediaobrazovanie). – 2021. – № 17 (3). – P. 476–484.
11. Стратегия развития инициативного бюджетирования в Российской Федерации на 2023–2030 годы / Подготовлена Центром инициативного бюджетирования НИФИ Минфина России. – М., 2022. – 55 с.
12. Комитет Государственной Думы по региональной политике и местному самоуправлению [Электронный ресурс] // Официальный сайт. – Режим доступа : http://komitet4.km.duma.gov.ru/ (дата обращения: 16.10.2023).

УДК 622.358:002.2

Чернявая А. Л.

АНАЛИЗ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КАМНЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ В УСЛОВИЯХ ТУРБУЛЕНТНОСТИ

Аннотация. *В статье рассмотрены тенденции развития камнедобычи и способы применения на полуострове. Представлены виды и места формирования и расположения известняка. Сформирована информация по осуществляющим деятельность карьерам на полуострове: по месторасположению, видам добывающих материалов, производственной мощности карьеров. Проведен анализ предприятий конкурентов по камнедобыче. Выявлены проблемы, возникающие от деятельности камендобывающих производств, нуждающиеся в государственном решении (экологический урон и нарушения законодательства Российской Федерации).*

Ключевые слова: *камнедобыча, виды, месторождения, проблемы, драйверы роста, конкуренты.*

Chernyavaya A. L.

ANALYSIS AND DEVELOPMENT TRENDS OF STONE-MINING ENTERPRISES IN THE REPUBLIC OF CRIMEA UNDER CONDITIONS OF TURBULENCE

Annotation. *The article discusses the trends in the development of stone mining and methods of application on the peninsula. The types and locations of limestone formation and*

location are presented. Information has been generated on the quarries operating on the peninsula: by location, types of mining materials, and production capacity of the quarries. The analysis of the enterprises of competitors in stone mining is carried out. The problems arising from the activities of stone mining industries in need of a state solution are identified (environmental damage and violations of the legislation of the Russian Federation).

Keywords: *stone mining, types, deposits, problems, growth drivers, competitors.*

Постановка проблемы. Крымский полуостров богат месторождениями осадочных пород, используемых в качестве строительных материалов. Камнедобывающие предприятия Крыма традиционно на протяжении многих лет ведут экономическую деятельность по добыче и обработке строительного материала – камня «Известняк-ракушечник». Однако ежегодное увеличение камнедобычи наносит экологический вред полуострову. Поэтому исследования необходимы как в области разработки карьеров, так и введения моратория (хотя бы временного) на те карьеры, экологический вред от которых наиболее высок.

Анализ последних исследований и публикаций. Исследованиям в области известняковых месторождений посвящено относительное количество. По содержанию они имеют разный вектор и точки зрения. В. С. Исаков в своих трудах раскрывает специфику месторождений известняков [1, с. 40]. В. В. Телеганова [2, с. 11–170] на примере Калужской области анализирует влияние 20 карьеров на экологию в связи с рекультивацией.

Много публикаций посвящено карьерным выработкам и негативному влиянию на территории Республики Крым, например, К. П. Галайды, Б. Л. Тальгамер, В. Г. Кобечинской, О. Б. Ярош, Л. М. Хабировой [3–5], в публикациях которых затрагиваются проблемы, касающиеся как экологии, так и местных жителей, связанные с увеличением добычи известняка: «…От взрывов на месторождении известняков в домах трескаются стены, из колодцев ушла вода» [6]. В. Тарасенко отмечает, что «…карьеры, особенно когда добыча идет буровзрывным способом, нарушают природный ландшафт, водоносные горизонты негативно влияют на атмосферу и здоровье людей» [7].

Опираясь на исследования авторов, можно утверждать, что исследования в области камнедобычи являются важными во всех направлениях исследований.

Цель данной **статьи** заключается в проведении анализа и тенденций развития камнедобывающих предприятий на территории Республики Крым с учетом как перспектив развития, так и возникающих проблем.

Изложение основного материала. На территории полуострова находятся значительные запасы полезных строительных ископаемых. Расположение месторождений ископаемых (радиус) ограничено 300–500 км, что позволяет значительно снижать транспортную составляющую в стоимости сырья для потенциальных потребителей. Среди строительных полезных ископаемых на полуострове имеются песчано-гравийные смеси, глины / суглинки, гипс, песчаники, разные виды известняков и песок.

Подобно другим известнякам, ракушечник зародился в результате преобразования продуктов жизнедеятельности морских организмов, выделявших из солёной морской воды карбонат кальция как основу для скелетов и раковин.

Сама камнедобыча в Крыму практически не изменилась с 60-х гг. XX века. Добывают штучный камень открытым, реже подземным способами при помощи камнерезных машин. Камнерезные машины – это машины для выпиливания штучного камня из массивов горных пород. При помощи камнерезных машин добывают (на карьерах, реже в шахтах) стеновой камень, крупные стеновые блоки и блоки-заготовки, используемые для распиловки на облицовочные плиты и другие архитектурно-строительные изделия.

С 2014 г. на полуострове началась интенсивная добыча ископаемых и для того, чтобы снизить нагрузку, на функционирующие карьеры были выданы лицензии на добычу еще 50 предприятий, и в 2018 г. – еще 20 – это без учета нелегально работающих карьеров, которых насчитывается 30–40.

На Крымском полуострове расположено около 279 карьеров, из которых 50% в активной разработке и 25% уже готовых к эксплуатации, остальные законсервированы [6].

Залежи данной породы камня расположены в Сакском, Первомайском, Раздольненском, Черноморском, Красногвардейском районах Крыма. Карьеров по добыче известняка на полуострое 115, функционирует из них 66 карьеров (57,39%). Крымский известняк считается одним из экономически важных нерудных ресурсов Крыма.

Крымский известняк-ракушечник применяется:

а) в жилищном строительстве: как стройматериал для возведения стен и внутренних перегородок; (широкое применение размеров камня 38×18×18);

б) при оформлении ландшафта: фонтаны, ступени, брусчатка и т. д.;

в) в облицовке фасадов зданий / декора: плитка из обработанного камня повышенной марки, пропитанного гидрофобным раствором;

г) для создания кладочного раствора (тырсы – дробленого ракушечника до состояния песка); используется в строительстве различных нежилых объектов: подвалов, ограждений, гаражей;

д) для засыпки дорог и ям (карбонатный щебень – раздробленный ракушечник до состояния маленьких камушков 5-10) и т. д.

В структуре минерально-сырьевой базы преобладают месторождения строительного сырья – 158 (330,0 млн.м3), в том числе пильных известняков – 100 (200,1 млн.м3), камня строительного – 29 (68,2 млн.м3).

Добыча известняка происходит в степных частях Крыма, но качество и внешний вид у камня везде разный. Это зависит от видов пород и самого «забоя» / марки камня. Виды известняков подразделяются на мраморовидный, мшанковый, нуммулитовый, флюсовый известняк-ракушечник.

Мраморовидный известняк формируется в верхней гряде Крымских гор. Добыча ведется в п. Мраморное, п. Гаспра, п. Балаклава и г. Агармыш. Этот вид известняка считается в сравнении с другими видами наиболее чистой разновидностью. Используется в дорожном строительстве и во внутренних отделках.

Мшанковый известняк расположен во внутренней гряде Крымских гор, между г. Инкерман и р. Альмой. Данная порода характеризуется высокой прочностью и простотой обработки. Используется в производстве стеновых блоков, плитки и архитектурных элементов.

Нуммулитовый известняк формируется также во внутренней гряде Крымских гор. Добыча ведется в Белогорском и Симферопольском районах. Используется в качестве стенового камня и производства извести.

Известняк-ракушечник формируется в равнинной части полуострова. Добыча ведется в п. Октярьское и г. Евпатория. Этот вид известняка отличается малой массой и высокой пористостью (до 50%). Используется для изготовления стеновых блоков.

Флюсовый известняк формируется в верхней гряде Крымских гор. Добыча ведется на г. Агармыш и п. Балаклаве. Используется в чёрной металлургии. Так же как и мраморовидный известняк считается высшего качества.

Крымский известняк-ракушечник имеет марку от М-15 до М-35. Марку камня определяет его прочность на сжатие, каждая марка камня имеет свое предназначение в строительстве. Размер камня стандартный у всех производителей и составляет 38×18×18 см.

М-15 – низкая марка камня. Имеет самую низкую массу среди всех марок камня (11–13 кг). Применяется в заполнении стеновых перегородок, возведении одноэтажного здания, в хозяйственных объектах и т. д.

М-25 – средняя марка является наиболее популярной у потребителей, так как достаточно крепкая для возведения жилых домов. Камень этой марки зачастую не имеет крупных пор, следовательно, в строительстве из этого камня минимальны затраты на оштукатуривание стен. Применяется в возведении домов до 3 этажей, также в производстве малых архитектурных форм. Масса камня 13–18 кг.

М-35 – высокая марка ракушечника. Имеет большие поры и значительную массу 23–30 кг, благодаря чему самые износостойкие и прочные блоки применяются лишь в частных случаях в строительстве жилых домов.

С каждым годом добыча известняка возрастает. На территории полуострова осуществляется добыча известняка неравномерно по разными причинам: в зависимости от характеристик материала (Инкерманский известняк считается одним из лучшим материалов); производственных мощностей, гидрологических условий и т. д.).

Информация об осуществляющих деятельность карьерах в Республике Крым за 2023 г. представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Информация об осуществляющих деятельность карьерах в Р Крым за 2023 г.*.

№	Наименование карьера	Местоположение карьера	Наименование юридического лица осуществляющего разработку и реализацию продукции карьера	Наименование материалов, разработанных на карьере	Единица измерения инертных материалов	Производственная мощность карьера (млн. т/год, млн. $м^3$)
1	Шархинский карьер	г. Алушта	АО «Шархинский карьер»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,85
2	Карьер по добыче камня	п. Гаспра	ООО «Крымское карьероуправление»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,02
3	Карьер Трудолюбовское	Бахчисарайский район, с. Трудолюбовка	ООО «Эвелина»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,08
4	Первомайский карьер (карьер «Первое мая»	Бахчисарайский район, г. Бахчисарай	ООО «Крымское карьероуправление»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,18
5	Курцовский карьер	Симферопольский район, с. Укромное	ООО «Курцы»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,06
6	Карьер Лозовое	Симферопольский район, с. Лозовое	ООО «ПКО» «Крым»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,35
7	Карьер Греческий Курцовское	Симферопольский район, с. Константиновка	ООО «Стройпрогресс»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,075
8	Петропавловский карьер	Симферопольский район, с. Петропавловка	ООО «Крымское карьероуправление»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,14
9	Ульяновский карьер	Симферопольский район, с. Ульяновка	ООО «Белогорское карьероуправлние»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,5
10	Мраморный карьер	Симферопольский район, с. Мраморное	ООО «Карьер Мраморный»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,75
11	Аркадьевский карьер	Симферопольский район, с. Колодезное	ИП Семенов С. А.	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,45
12	Северо-Ульяновский карьер	Белогорский район, с. Кириничное	ООО «Ульяновские известняки»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,35
13	Карьер Белая скала	Белогорский район, с. Тургеневка	ООО «Тургеневский карьер»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,23

14	Баксанский карьер	Белогорский район, г. Бахчисарай	ООО «Баксанский карьер»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,4
15	Ульяновский карьер	Белогорский район, п. Ульяновск	ОО ТД «Ульяновские известняки»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,33
16	Баксанский карьер	Белогорский район, с. Пасечное	ООО «Баксанский карьер»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,7
17	Ульяноский карьер 3	Белогорский район, с. Криничное	ГУП РК «Крымгеология»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,6
18	Зуйский карьер	Белогорский район, с. Нижние орешники	ООО «Прогресс»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,5
19	Крымрозовский карьер 2	Белогорский район, с. Крымская роза	ООО «Крымпарксервис»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,2
20	Крымрозовский карьер 1	Белогорский район, с. Цветочное	ООО «Крымпесок»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,2
21	Вишенный карьер	Белогорский район, с. Вишенное	ООО «ЮВС»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,1
22	Литвиненковский карьер	Белогорский район, с. Литвиненково	ООО «МЧП «Гарант»»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,2
23	Западный Крымрозовский карьер	Белогорский район, пгт. Зуя	ООО «ЮгТранс»	Щебень, ракушечник	$М^3$	2
24	Дмитровский карьер	Белогорский район, пгт. Зуя	ООО «Мир-1»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,5
25	Карьер Нижние орешники	Белогорский район, с. Нижние Орешники	ГУП РК «Крымгеология»	Природный строительный песок	$М^3$	0,5
26	Карьер Мельники	Белогорский район	ООО «Агромир-21»	Смесь песчано-гравийная	$М^3$	0,1
27	Карьер Долиновка	Белогорский район, с. Долиновка	ООО «Горнодобывающее предприятие «Тукурингра»»	Смесь песчано-гравийная	$М^3$	0,66
28	Зуевский карьер	Белогорский район, с. Литвиненково	ГУП РК «Крымгеология»	Смесь песчано-гравийная	$М^3$	0,62
29	Камышинский карьер	Белогорский район, с. Демьяновка	ООО «Первое Карьерное управление»	Смесь песчано-гравийная	$М^3$	1
30	Карьер Ароматное	Белогорский район, с. Ароматное	ООО «Карьер Ароматный»	Смесь песчано-гравийная	$М^3$	0,45
31	Казантипский карьер	Ленинский район, с. Песочное	ООО «Нефтяник»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,2
32	Восточно-Салынский карьер	Ленинский район, с. Нижнезаморское	ООО «Геосервис»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,175

33	Восточно-Казантипский карьер	Ленинский район, с. Нижнезаморское	ГУП РК «Крымгеология»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,15
34	Восточно-Багеровский карьер	Ленинский район, с. Багерово	ООО «Крымгеопром»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,2
35	Ивановский карьер	Ленинский район, с. Ивановка	ИП Семенов С.А.	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,45
36	Юго-восточный Митяевский карьер	Сакский район, с. Митяево	ООО «СЛидер-групп»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,15
37	Южный Донузлавский карьер	Сакский район, с. Митяево	ООО «Армата»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,2
38	Приображенский карьер	Сакский район, ст. Прибрежная	ООО «Прибой»	Смесь песчано-гравийная	$М^3$	0,16
39	Карьер Лысый Агармыш	Севастополь	ООО карьер «Старокрымский»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,2
40	Аджимушкайскйи риф	Севастополь	ООО Промышленные технологии	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,24
41	Карьер Виноградовский	Севастополь	ООО «Виноградово»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,3
42	Карьер Кривцовский	Севастополь	ООО «Анастасия Групп»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,21
43	Карьер Север	Сакский район, с. Ильинка	ООО «Амонте»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,3
44	Карьер Саки-камень	Сакский район, с. Алексеевка	ОАО карьер «Саки»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,12
45	Столбовской карьер	Сакский район, с. Столбовое	ГУП РК «Крымгеология»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,23
46	Карьер Таш	Сакский район, м. Сизовка	ООО «Таш»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,22
47	Карьер Галит	Сакский район, г. Евпатория	ГУНПП РК Крымская	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,1
48	Карьер Черномор ЛТД	Сакский район, п. Лесновское	ООО «Черномор ЛТД»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,02
49	Карьер по добыче камня-ракушечника	Сакский район, с. Каменоломня	АО «СЗСМ»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,75
50	Карьер по добыче камня-ракушечника	Сакский район, п. Сизовка	ГУП РК «Крымгеология»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,3
51	Центрально-Пятихатский карьер	г. Севастополь, с. Глубокий яр	АО Альминский завод строительных материалов	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,24
52	Амурский карьер	г.Севастополь, с. Белинское	ООО «Промышленные	Щебень, ракушеч-	$М^3$	0,05

			технологии»	ник		
53	Южно-Пологский карьер	Черноморский район, с. Кипчакское	ООО «Плато»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,25
54	Салгирский карьер	Черноморский район, с. Колодезное	ООО «Камень Крым»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,1
55	Тургеневский карьер	Красногвардейский район, с. Тургеневка	ГУП РК «Крымгеология»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,4
56	Карьер Меотис	Красногвардейский район, с. Сусанино	ООО «Меотис»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,3
57	Карьер по добыче ракушечника	Красногвардейский район, п. Амурское	ГУП РК «Крымгеология»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,15
58	Грушевский карьер	Кировский район, с. Грушевка	ООО «ДСУ № 45»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,16
59	Восточно-Агармышский карьер	Кировский район, г. Старый Крым	ООО «Крымское карьероуправлние»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,802
60	Холодовский карьер 1	Кировский район, с. Холодовка	ООО «Технолидер»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,64
61	Балаклавский карьер	г. Севастополь	Балаклавское рудоуправление им. А. М. Горбкого	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,3
62	Карьер Белый камень	Первомайский карьер, с. Ковыльное	АО «Белый камень»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,2
63	Карьер Сусанино	Первомайский карьер, с. Сусанино	ООО «Колпачок»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,1
64	Карьер по добыче камня-песчаника	Раздольненский район, с. Славянское	ООО «Славянское»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,13
65	Серебрянский карьер	Раздольненский район, с. Серебрянское	ГУП РК «Крымгеология»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,3
66	Карьер по добыче камня-песчаника	Раздольненский район, с. Ковыльное	ГУП РК «Крымгеология»	Щебень, ракушечник	$М^3$	0,24

*Разработано автором на основе [8].

В Крыму интенсивно осуществляется деятельность по добыче камня «Известняк-ракушечник», и среди предприятий, осуществляющих добычу известняка, наибольшее количество добычи осуществляют Шархинский карьер АО «Шархинский карьер» [9], Мраморный карьер ООО «карьер Мраморный» [10], карьер в с. Каменоломня ООО «СЗСМ» [11] и Восточно-Агармышский карьер ООО «Крымское карьероуправление» [12].

Данные предприятия занимаются преимущественно добычей камня марки М-25 и других марок. Сравнительная характеристика предприятий-конкурентов по основным экономическим показателям представлена таблице 2.

На основе проведенного анализа установлено, что лидирующие позиции по добыче и продаже занимает АО «Шархинский карьер». Анализ активности предприятий-конкурентов с 2015 по 2022 г. представлен на рисунке 1.

Таблица 2.

Сравнительная характеристика камнедобывающих предприятий-конкурентов в Р Крым за 2022 г.*.

Показатели	АО «Шархинский карьер»	ООО «Карьер Мраморный»	ООО «СЗСМ»	ООО «Крымское карьероуправлние»
Уставной капитал	3,68383 млн. руб.	1,37201 млн. руб.	3,19198	10 тыс. руб.
Численность сотрудников	138	82	21	85
Выручка (тыс. руб.)	726967	615076	118694	396302
Себестоимость продаж	435070	290095	82943	257963
Чистая прибыль	272196	243214	28157	115849

*Разработано автором на основе [9–13].

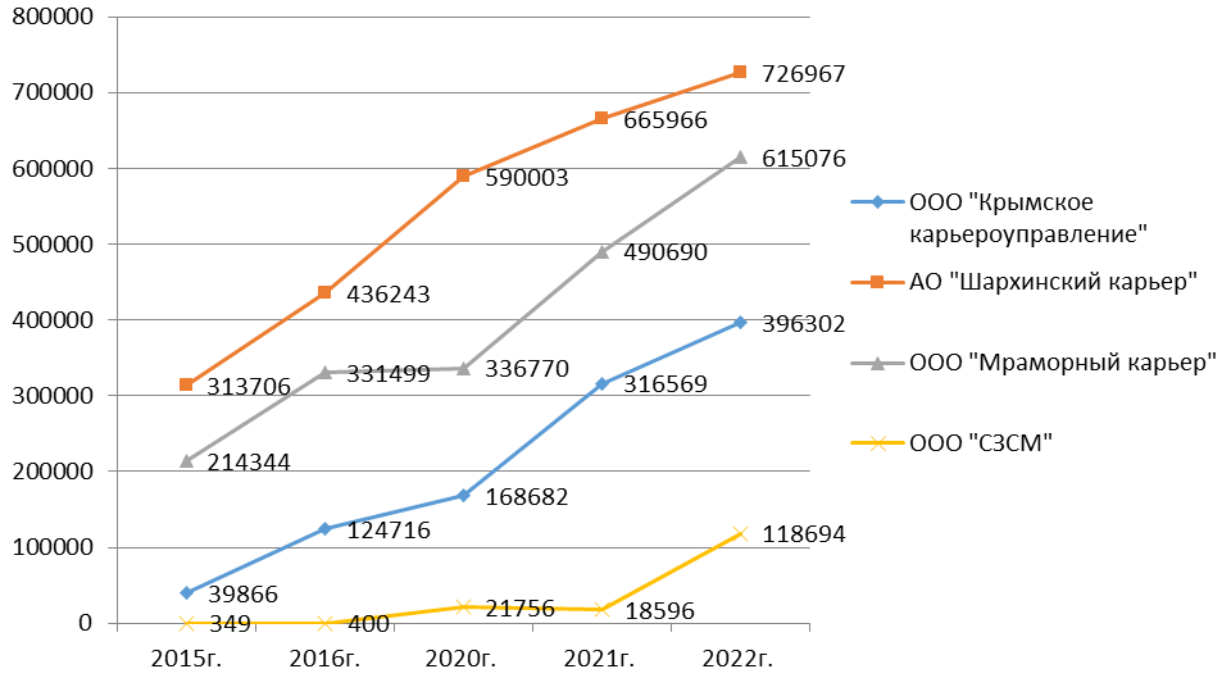


Рисунок 1. Анализ выручки камнедобывающих предприятий-конкурентов в Республике Крым (2015–2022 гг.).

Как видно из рисунка 1, у всех предприятий ежегодно наблюдается значительное увеличение выручки. С 2015 года выручка практически у всех предприятий увеличилась в 2 раза. Это связано в первую очередь с реализацией крупномасштабных инфраструктурных проектов по полуострове, а именно:

- модернизации дорожной инфраструктуры, федеральной трассы «Таврида» (от г. Керчь до г. Севастополь);
- строительство объездной трассы Симферополь–Евпатория–Мирный;
- реконструкция дороги от границ Украины до Симферополя, и до Ялты;
- реконструкции дорог: Льговское–Грушевка–Судак, Алушта–Судак–Феодосия, Бахчисарай–Ялта;
- реконструкция набережной в Евпатории.

Также ввиду притока населения с материковой части РФ и популяризации строительства жилых домов в пригородах и природно-привлекательных местах спрос на строительные материалы со сторон физических лиц также возрос. Действующие на полуострове застройщики (ООО «Монолит», ООО «ИнтерСтрой» и т. д.) используют в строительстве местные инертные материалы.

Так, основными потребителями (помимо госзаказов) являются физические лица, приобретающие стройматериалы для постройки частных домов, облицовки и облагоражи-

вания придомовой территории. Около 30% всех потребителей – строительные компании, которые являются постоянными клиентами АО «Шархинский карьер», ООО «Карьер Мраморный», ООО «СЗСМ» и ООО «Крымское карьероуправление». Данные компании занимаются малоэтажным строительством, большая часть застройщиков находятся на территории Республики Крым. К ним можно отнести ООО «Энергоинвестстрой Групп» (объект Лаванда Парк, расположенный в с. Андрусово Симферопольского р-на), ООО «СК Беталь» (объект Евпатория Village, пгт. Заозерное), ООО «Перспектива» (Жилой комплекс Морские Камни в г. Ялта) и многие другие. В среднем для строительства объектов необходимо 12 тыс.тонн щебня в месяц.

Подобно другим камнедобывающим производствам, у добычи ракушечника есть ряд проблем, нуждающихся в государственном решении.

Экология Крыма страдает от камнедобычи, при разработке карьера (камень известняк ракушечник добывается зачастую на глубине до 20 м) требуется на территории в несколько гектар снять плодородный слой земли, нарушив тем самым экосистему Крыма, среду обитания растений-эндемиков, животных, насекомых, после чего данную территорию уже не получится вернуть в первозданный вид.

Помимо того, что сам факт добычи камня нарушает экологию Крыма, результатом становится уничтожение природы и после выработки карьера. Залежи ракушечника исчерпаемы, карьеры после своей выработки закрываются и переходят на новые пласты земли. Вместо того, чтобы разумно завершить добычу камня, послойно утрамбовав землю, заполонив внизу карьер непроданным камнем-некондицией, обломками известняковых пород и естественным продуктом добычи камня, а сверху завершить засыпку карьера плодородным слоем земли, зачастую добыватели камня пренебрегают данными правилами.

Поэтому, проезжая по местам бывшей добычи камня, можно нередко заметить высокие земляные насыпи, сверху которых навалены продукты добычи камня, обломки камня, крупные породы ракушечника и попросту мусор – отходы производства.

Иногда камнедобыватели и попросту игнорируют законодательство и не засыпают отработанные карьеры.

Наглядными примерами деятельности камнедобывающих карьеров являются ООО «Крымское Карьероуправление» и ООО «Карьер Старокрымский» на склонах г. Агармыш и г. Старый Крым. На основе проведенного исследования экологами КРА «Экология и мир», а также Ассоциации поддержки биологического ландшафтного разнообразия Крыма и учеными Крымской академии наук установлено, что работа карьеров нанесла значительный экологический урон как городу, так и рядом расположенным поселкам в виде изменения климата, исчезновения эндемических растений, снижения запасов воды.

Выводы. Проведенный анализ развития деятельности камнедобывающих предприятий наглядно представил интенсивное развитие и повышенный спрос инертных материалов. Добыча полезных ископаемых является в настоящее время очень прибыльным видом бизнеса, так как затраты, связанные с получением лицензии на добычу камня, покупки дробильного оборудования, пылеулавливающих фильтров и рекультивации территории в кратчайшие сроки окупаются за счет постоянной добычи уже имеющегося материала. Однако добыча имеет как положительные, так и отрицательные стороны. Увеличение добычи и работа карьеров в сейсмически опасных районах негативно сказывается на экологии территории в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Исаков В. С. Разработка месторождений известняка / В. С. Исаков // Международный научный журнал «Вестник науки». – 2022. – Т. 3. – № 7 (52). – С. 40–45.
2. Телеганова В. В. Известняковые карьеры / В. В. Телеганова // Разнообразие растительного мира. – 2019. – № 2 (2). – С. 11–17.
3. Галайда К. П. Оценка самозарастания горных выработок на карбере известняков в городе Инкерман Крымского полуострова / К. П. Галайда, Б. Л. Тальгамер // XXI век. Техносферная безопасность. – 2022. – № 7 (1). – С. 75–84.

4. Кобечинская В. Г. Рекультивация на карьерно-отвальных комплексах технолгенных территорий в предгорном Крыму / В. Г. Кобечинская, О. Б. Ярош // Экономика строительства и природопользования. – 2021. – № 1 (78). – С. 43–52.
5. Хабирова Л. М. Самовосстановление растительного покрова карьеров по добыче строительных материалов на территории Республики Башкортостан / Л. М. Хабирова, А. А. Кулагин // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2016. – Т. 18. – № 2 (2). – С. 551–554.
6. Тищенко В. В. Раны на теле Крыма: станет ли полуостров сплошным карьером [Электронный ресурс] / В. В. Тищенко. – Режим доступа : https://dzen.ru/a/XvxlJ5NexG_KSoNI.
7. Тарасенко В. Капайте глубже. Кто владеет крымскими карьерами [Электронный ресурс] / В. Тарасенко. – Режим доступа : https://octagon.media/istorii/kopajte_glubzhe_kto_vladeet_krymskimi_karerami_.html?ysclid=lrj5saczpc637312536.
8. Информационный портал строительной отрасли Крыма. Карьеры Крым [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://stroy-krim.org/encyclopedia/building-materials/karery-kryma?ysclid=lr9aacmck5397519753.
9. Сайт Министерства экологии и природных ресурсов Республики Крым. Информация о действующих карьерах [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://meco.rk.gov.ru/structure/4c6bde24-ab5d-4c87-9236-fe4bef896fb8.
10. Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности. ООО «Шархинский карьер» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://bo.nalog.ru/organizations-card/8939026.
11. Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности. ООО «карьер Мраморный» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://bo.nalog.ru/organizations-card/9609658.
12. Сайт List-Org. Организация ООО «Нефтяник» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.list-org.com/company/8284724?ysclid=lrf5zqb4fk205398431.
13. Сайт List-Org. Отчетность организации ООО «КРЫМСКОЕ КАРЬЕРОУПРАВЛЕНИЕ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.list-org.com/company/8245668.

УДК 339.5:336.741.242.1:004

Шацкая Э. Ш.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ГЛОБАЛЬНОЙ ЦИФРОВОЙ ВАЛЮТЫ

Аннотация. *В данной статье рассматриваются проблемы и перспективы глобальной цифровой валюты. Кроме того, статья обращает внимание на виды глобальных цифровых валют, рассматривает определение и роль глобальной цифровой валюты в решении проблем. Обсуждает потенциальные преимущества и вызовы, связанные с глобальной цифровой валютой, а также предлагает возможные подходы и стратегии для ее реализации.*

Ключевые слова: *цифровые валюты, регулирование, безопасность, адаптация, волатильность, криптовалюты, биткойн.*

Shatskaya E. Sh.

PROBLEMS AND PROSPECTS OF THE GLOBAL DIGITAL CURRENCY

Annotation. *This article examines the issues and prospects of global digital currency. Additionally, it highlights the types of global digital currencies, explores the definition and role of global digital currency in solving problems. It discusses the potential advantages and challenges associated with global digital currency, and proposes possible approaches and strategies for its implementation.*

Keywords: *digital currencies, regulation, security, adaptation, volatility, cryptocurrencies, bitcoin.*

Постановка проблемы. Глобальная цифровая валюта привлекает все большее внимание как потенциально перспективный инструмент для финансовых транзакций и хранения стоимости. Однако, несмотря на свой растущий статус, она также сталкивается с рядом значительных проблем, которые могут препятствовать ее широкому принятию и использованию.

Некоторые из основных проблем глобальной цифровой экономики включают в себя:
- отсутствие четких и единообразных правил и законодательства в разных странах;
- уязвимости безопасности;
- экстремальные колебания цен на цифровые валюты;
- проблемы масштабируемости;
- проблемы безопасности и конфиденциальности данных;
- нестабильность и волатильность цен;
- неравенство доступа к глобальной цифровой валюте;
- проблемы легализации и борьбы с преступностью в сфере глобальных цифровых валют;
- необходимость международного сотрудничества и установления единого стандарта регулирования.

Решение перечисленных проблем станет важным шагом на пути к расширению использования цифровых валют. Необходимо разработать согласованные регуляторные рамки, улучшить технологическую инфраструктуру и усилить меры безопасности, чтобы обеспечить устойчивое и эффективное функционирование глобальных цифровых валютных систем.

Анализ последних публикаций. Перспективы внедрения цифрового рубля в денежный оборот России освещены в работах М. А. Абрамова, Н. Н. Куницына, Е. И. Дюдикова [1]. Анализ теоретических аспектов социально-экономических трендов цифровой экономики раскрыт в работе З. О. Адамановой [2]. Современное состояние и дальнейшие тенденции регулирования криптовалют в России изложены в работах Н. А. Жарина, Р. З. Гайфутдинова, С. Б. Кузнецова [3]. В современной экономике некоторые аспекты применения блокчейн-технологий затронуты такими отечественными авторами, как Е. П. Истомин, С. А. Кирсанов, Д. В. Леонтьев [4]. Текущее состояние и перспективы дальнейшего развития мирового рынка криптовалют исследованы такими авторами, как А. Х. Сафарли, М. А. Мамедов, А. И. Болонин [5]. Дескриптивный и сравнительный анализ рассмотрен в работах Е. В. Синельникова-Мурылева, К. Д. Шилова, А. В. Зубареав [6].

Целью статья является выявление проблем и определение перспектив глобальной цифровой валюты, а также анализ факторов и методов, влияющих на её уровень и структуру развития в мировой экономике.

Изложение основного материала. Глобальная цифровая валюта – это концепция о создании единой цифровой валюты, которая была бы признана и принята во всем мире. Она была бы независимой от государственных валют и могла бы использоваться для проведения транзакций в различных сферах жизни, включая международные платежи, экономическую деятельность и повседневные покупки.

История глобальной цифровой валюты начинается с появления первой децентрализованной криптовалюты – Биткойна. Она была создана в 2009 году неизвестным разработчиком под псевдонимом Сатоши Накамото. Затем Биткойн стал первым шагом в развитии цифровых валют и использовал технологию блокчейн для обеспечения безопасности и прозрачности транзакций.

Следом появились другие криптовалюты, такие как Ифериум, Рипл и Лайткойн. Они предлагали свои уникальные функции и возможности. В свою очередь, развитие технологии блокчейн и увеличение интереса к криптовалютам привело к росту популярности и использованию цифровых валют в различных сферах жизнедеятельности человека, включая финансовые операции и международные платежи.

С развитием криптовалют и ростом их популярности начали появляться идеи о глобальной цифровой валюте, которая была бы общепринятой во всем мире и предоставляла бы преимущества перед традиционными валютами. В 2019 году Facebook анонсировал создание Либры (ныне она называется Diem), цифровой стабильной валюты, подкрепленной корзиной валют и стабильных активов, что вызвало интерес в финансовой и технологической сферах.

Выделяют несколько видов цифровых валют, такие как частные электронные деньги, цифровые валюты центрального банка, Цифровой финансовый актив, криптовалюта (табл. 1).

Таблица 1.

Виды цифровых валют.

Вид цифровой валюты	Описание	Примеры
Частные электронные деньги	Вид электронных денег, не имеющий официальную связь с государственной валютой, внутренние валюты в социальных сетях, интернет-играх, сети Интернет	Capitalist, Юmoney
Цифровые валюты Центрального банка	Аналог наличных денег в электронном формате и новый способ взаимодействия с национальной валютой страны.	Цифровой рубль, цифровой юань
Цифровой финансовый актив	Имущество в электронном формате, которое может быть использовано для совершения финансовых операций.	«Автомайз», «Токены-Цифровые Инвестиции»
Криптовалюта	Разновидность цифровой валюты, цифровая платёжная система, вводимая в оборот без участия Центральных банков.	биткойн (bitcoin), эфириум (ethereum), рипл (ripple)

Как видно из таблицы 1, каждый вид цифровой валюты имеет свою характеристику и сферу применения, а также играет важную роль в развитии глобальной цифровой экономики.

На данный момент выделяют несколько известных криптовалют: биткойн (bitcoin), эфириум (ethereum), рипл (ripple), лайткоин (litecoin) и центральные банком инициализированные валюты (Central Bank Digital Currencies, CBDCs).

Биткойн (Bitcoin) является децентрализированным цифровым активом, это первая криптовалюта, которая была создана в 2009 году. Биткойн считается самой популярной криптовалютой на сегодняшний день, он представляет собой инновационную цифровую валюту, основанную на передовой технологии блокчейн.

Эфереум (Ethereum) – был разработан в 2013 году. Это не только криптовалюта, но и открытая платформа для создания и запуска смарт-контрактов и децентрализованных приложений. Эфереум реализовн как единая децентрализированная виртуальная машина. Эфир (Ether) является используемой валютой в Эфереуме. Более конкурентоспособным делает эфир технологический прогресс блокчейна.

Рипл (Ripple) – была выпущена в 2012 году и входит в десятку криптовалют по величине рыночной капитализации. Рипл является платёжной системой, которая использует распределенную технологию реестра и имеет свою собственную валюту, известную как XRP.

Лайткоин (Litecoin) считается облегченной версией Биткойна. Это криптовалюта, дополняющая, а не заменяющая Биткойн. Данная криптовалюта была создана в 2011 году и отличается более коротким временем обработки блоков и более эффективным алгоритмом добычи.

Центральные банком инициализированные валюты (Central Bank Digital Currencies, CBDCs) – цифровая валюта центральных банков, созданная в 2014 году. Валюта является цифровым аналогом национальных валют, которая выпускается и регулируется центральными банками. Примером такой цифровой валюты является Китай, который начал разработку электронного юаня в 2019 году и активное использование с 2021 года. Таким образом, рынок цифровой валюты не стоит на месте, развивается и создает новые проекты.

Для глобальных цифровых валют 2023 год стал довольно успешным: большинство цифровых активов успешно росли в течение прошлого года и продолжают укреплять свои позиции в среднесрочной перспективе. Развитию глобальных цифровых валют способствует принятие цифровых активов в индустрии финансов, а также смягчение монетарной политики федерального резерва. Так, если в социальных сетях наблюдается позитив, то он способствует росту спроса и дальнейшему увеличению стоимости цифровых активов. Курс глобальных цифровых валют в долларах США представлен в таблице 2.

Исходя из данных таблицы 2 видно, что на данный момент Биткойн (Bitcoin) имеет наибольшую конвертируемость валюты (курс 1 Биткойна равен 69380,40$), что позволяет пользователям обменивать данную криптовалюту на фиатные средства, что способствует ее широкому использованию и распространению.

Таблица 2.

Курс глобальных цифровых валют в долларах США, 2024 год.

Наименование глобальной цифровой валюты	Курс глобальной цифровой валюты	Курс доллара (USD)
Биткойн (Bitcoin)	1	69380,40
Эфереум (Ethereum)	1	3493,62
Рипл (Ripple)	1	1,59
Лайткоин (Litecoin)	1	105,20
Центральные банком инициализированные валюты (CBDCs)	1	0,00004450

*Составлено по данным [6].

По данным на июнь 2023 года, государственная цифровая валюта (CBDC) уже присутствует в 11 странах. Это составляет около 98% всех государств мира. Заинтересованность в возможностях CBDC проявляется еще у 53 стран, которые находятся на этапе пилотного запуска или разработки. Кроме того, еще 46 стран активно изучают данный вопрос. Среди этих стран также присутствует Российская Федерация [7].

Таким образом, глобальный интерес к возможностям государственной цифровой валюты остается высоким и продолжает расти. Такие страны, как Нигерия, Турция, Норвегия, островные государства Ямайка, Багамы и другие страны мира, имеют свою государственную цифровую валюту (таблица 3).

Таблица 3.

Страны с государственной цифровой валютой, 2023 год.

Страна	Год	Название валюты
Иран	2018	Crypto-real
Багамы	2019	Sand Dollar
Россия	2019	Цифровой рубль
Норвегия	2019	CBDC
Турция	2019	Цифровая лира
Гонконг	2019	e-HKD LionRock
Новая Зеландия	2020	CBDC
Казахстан	2020	Цифровой тенге
Южная Корея	2020	CBDC
Ямайка	2022	JAM-DEX
Нигерия	2022	Naira

*Составлено по данным [8].

По прогнозам Банка международных расчетов, к концу этого десятилетия в мире будет более двадцати цифровых валют центральных банков. Уже сейчас центробанки, обслуживающие почти 95% мировой экономики, активно занимаются разработкой своих государственных цифровых валют. Южнокорейский вон обогнал американский доллар как ведущая валюта в глобальной торговле криптовалютами за первый квартал 2024 года с совокупным объемом торгов в 456 млрд. долларов США [9].

Цифровая экономика стремительно развивается и совершенствуется с каждым годом. Можно выделить несколько основных перспектив, определяющих глобальную цифровую валюту.

1. Цифровая валюта может быть более эффективной, в отличие от традиционной, так как снижается риск кражи, ускоряются и оптимизируются процессы, сокращается необходимость в физических встречах и поездках.

2. В сфере рекламы и маркетинга введение цифровой валюты помогает анализировать предпочтения пользователей в различных отраслях. Такая перспектива позволяет компаниям формировать новые пакеты предложений и искать различный подход к покупателям.

3. Помимо этого, глобальная цифровая валюта способствовала прогрессивности интернет-игр и социальных сетей. У пользователей появилась возможность покупать дополнительные ресурсы и обмениваться ими.

4. Цифровые валюты привели к появлению новых инновационных бизнес-моделей, произошли изменения в методах работы предприятий. Примером такой бизнес-модели является модель, основанная на подписке. Пользователи имеют постоянный доступ к услугам и продуктам, а также могут получать кешбэк от покупки (возврат части доходов от потраченной суммы).

5. Появление глобальной цифровой валюты внесло коррективы и облегчило введение бухгалтерии. Появилась технология блокчейн, которая занимается распределением бухгалтерских книг. С помощью данной технологии проведение транзакций может осуществляться безопасно и без участия посредников [10].

Следовательно, глобальная цифровая валюта имеет внушительные перспективы и множество преимуществ. С развитием технологий совершенствуется рынок цифровых валют, тем самым растет стремительный рост безналичных расчётов, а также стимул к развитию цифровой экономики.

Однако, несмотря на ряд преимуществ, глобальная цифровая валюта имеет некоторые проблемы, такие как:

1) риск утечки данных, ведь несмотря на анонимное использование цифровых валют были случаи утечки персональных данных;
2) риск благосостояния населения, что говорит о возможности полной потери вложения, тем самым обуславливается высокой степенью волатильности;
3) подрыв финансовой стабильности, который несёт за собой нарушение денежного обращения, а также подрыв суверенитета к национальной валюте;
4) цифровая валюта приводит к разрушению традиционной отрасли и приводит к смене рабочих мест, которые требуют приобретение новых навыков и переквалификации [11].

Но несмотря на вышеперечисленные проблемы, связанные с глобальной цифровой валютой, видим, что перспективы являются более благоприятными для цифровой экономики.

Выводы. Таким образом, глобальная цифровая валюта обладает потенциалом для стимулирования инноваций, повышения производительности, создания новых рабочих мест и отраслей. Рынок цифровых валют не стоит на месте, развивается и создает новые проекты. Одним из таких проектов является криптовалюта Биткойн (Bitcoin), которая на сегодняшний день имеет наибольшую конвертируемость валюты. Развитие технологий имеет значительное влияние на рынок цифровых валют, тем самым увеличивая его перспективы и преимущества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамова М. А. Перспективы внедрения цифрового рубля в денежный оборот России: атрибуты и принципы формирования доверенной цифровой среды / М. А. Абрамова, Н. Н. Куницына, Е. И. Дюдикова // Финансы: теория и практика. – 2023. – Т. 27. – № 4. – С. 6–16.
2. Адаманова З. О. Социально-экономические тренды цифровой экономики: теоретические аспекты / З. О. Адаманова / Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2022. – № 3 (77). – С. 10–13.
3. Жарина Н. А. Регулирование криптовалют в России: современное состояние и дальнейшие тенденции // Н. А. Жарина, Р. З. Гайфутдинова, С. Б. Кузнецова // Вестник Академии знаний. – 2022. – С. 416–421.
4. Истомин Е. П. Некоторые аспекты применения блокчейн-технологий в современной экономике / Е. П. Истомин, С. А. Кирсанов, Д. В. Леонтьев // Информационные технологии и системы: управление, экономика, транспорт, право. – 2020. – № 1 (37). – С. 88–102.
5. Сафарли А. Х. К вопросу о текущем состоянии и перспективах дальнейшего развития мирового рынка криптовалют / А. Х. Сафарли, М. А. Мамедов, А. И. Болонин // Финансы и управление. – 2022. – № 3. – С. 48–60.
6. Синельникова-Мурылева Е. В. Сущность криптовалют: дескриптивный и сравнительный анализ / Е. В. Синельникова-Мурылева, К. Д. Шилов, А. В. Зубарев // Финансы: теория и практика. – 2019. – № 23 (6). – С. 36–49.
7. Фьючерсные рынки [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://www.google.com/finance/quote/BTCSD?sa=X&ved=2ahUKEwiE_JP6_JmFAxUhQ_EDHXC_B5cQ-fUHegQIGhAf (дата обращения: 28.03.2024).

8. В каких странах есть цифровая валюта? [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://crypto.ru/v-kakikh-stranakh-est-czifrovaya-valyuta/#v-kakih-stranah-est-tsifrovaya-valyuta-na (дата обращения: 28.03.2024).
9. Южнокорейский вон обогнал американский доллар как ведущая валюта в глобальной торговле криптовалютами [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://news.bitcoin.com/ru/yuzhnokoreyskiy-von-obognal-amerikanskiy-dollar-kak-vedushchaya-valyuta-v-globalnoy-torgovle-kriptovalyutami-za-pervyy-kvartal-2024-goda (дата обращения: 28.03.2024).
10. Информационный портал CoinMarketCap : сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://coinmarketcap.com (дата обращения: 28.03.2024).
11. Информационный портал «101 Blockchains»: сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://101blockchains.com/massive-growth-in-crypto-job-openings/ (дата обращения: 28.03.2024).

УДК 336

Шевченко И. В., Акопян А. А.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ

Аннотация. *В данной статье проанализированы, резюмированы и рассмотрены ключевые вопросы, относящиеся к финансовому контролю в РФ и состоящие из исследований с целью определения в перспективе путей их решения. Утверждается, что основная дилемма данных вопросов скрывается в постоянном совершенствовании нормативно-правовой базы. В ходе анализа проблем надзора финансов в Российской Федерации автор прибегнул к материалам действующего российского законодательства в области финансов.*

Ключевые слова: *финансовый контроль, государственный финансовый контроль, контрольные органы, институты финансового контроля, цифровизация контрольных процессов.*

Shevchenko I. V., Akopyan A. A.

CURRENT ISSUES IN INCREASING THE EFFICIENCY OF STATE FINANCIAL CONTROL

Annotation. *This article deals with the key issues related to financial control in the Russian Federation, comprising research aimed at identifying potential solutions. It is asserted that the main dilemma of these issues lies in the continuous improvement of the regulatory framework. In the course of analyzing financial oversight problems in the Russian Federation, the author referenced materials from the current Russian financial legislation.*

Keywords: *financial control, state financial control, control bodies, financial control institutions, digitalization of control processes.*

Постановка проблемы. Для того чтобы усилить функции государственного финансового контроля, обеспечить его дальнейшее развитие как полноценной системы, которая охватывает интересы государства и его населения в финансовой сфере, необходимо оценить и понять нынешнее состояние ключевых элементов системы государственного финансового контроля, а также разработать направления ее совершенствования. Следует подчеркнуть, что существует ряд проблем, препятствующих осуществлению эффективного государственного финансового контроля.

Анализ последних исследований и публикаций. В ходе исследования нами были применены труды отечественных экономистов, статьи из различных научных журналов в области государственного финансового контроля, в частности таких авторов, как О. И. Карепина, Н. А. Галоян [1], Р. Н. Маремкулова [2], И. В. Политов [3], Е. А. Сафонова [4], Г. В. Станкевич, Е. В. Касевич [5], Л. А. Хутова, Л. Р. Эльбиева [6], Д. Р. Шепелев [7].

Целью статьи служит анализ уникальностей формирования тематических проблем повышения эффективности государственного финансового контроля РФ.

Изложение основного материала. Сначала рассмотрим законодательную основу надзора финансов государством, где действительно наблюдаются проблемы, воздействующие неблагоприятно на качественную характеристику и эффективность финансового контроля [2].

Во-первых, существующая нормативно-правовая база не должным образом отвечает тем целям и задачам, которые государство ставит перед механизмом финансового контроля. Основной понятийный аппарат финансового контроля законодательно не закреплен на федеральном уровне.

В БК РФ закреплено только понятие бюджетного контроля, но характеристика финансового контроля и его элементов отсутствует. Как известно, бюджетный контроль является видом финансового контроля, т. е. финансовый контроль – более широкое понятие.

Отсутствие жесткой, целенаправленной административной ответственности за финансовые правонарушения, не возмещение причиненных убытков и невозможность привлечения всех виновных лиц к уголовной ответственности стимулирует ежегодный рост количества нарушений. Именно по этой причине необходимо разработать самостоятельный законодательный акт, который регламентирует государственный финансовый контроль, где будут отражены принципы, виды, органы финансового контроля, их механизм взаимодействия и ответственность за нарушения законодательства в сфере контроля.

Кроме того, в рамках данного вопроса нужно разработать единую методологическую базу анализа результативности функционирования государственных учреждений надзора финансов, а также должностных лиц, так как контрольные органы по объективным причинам не могут оценить эффективность своей работы и, соответственно, выявить слабые стороны, которые также оказывают влияние на эффективность осуществляемого контроля. Также серьезной проблемой для организации эффективного надзора финансов выступает весьма разветвленная система органов контроля финансов со стороны государства.

Важно отметить, что их задачи недостаточно конкретизированы, можно увидеть дублирование и разобщенность контрольных действий данных органов в соответствии с законодательством РФ. Существует дублирование действий как у Счетной палаты РФ, так и Министерства финансов РФ в части контроля целевого применения средств бюджета страны [4].

В данном случае целесообразно изменить подход к проведению государственного финансового контроля, укрепить юридическое положение Счетной палаты, четко разграничить полномочия и ответственность органов надзора финансов, улучшить слаженность осуществляемых ими действий.

Организация действенного механизма государственных учреждений надзора финансов состоит из нескольких этапов:

1) выявление и четкое разграничение тех вопросов, для которых образуется данная система органов;
2) определение основных задач для достижения цели государственного финансового контроля;
3) консолидация однотипных задач в группы и организация на их основе структурных звеньев системы, которые будут специализироваться на выполнении данных задач;
4) разработка единых схем, технологий и стандартов их деятельности, определение целей, функций, полномочий и ответственности в целях каждого органа системы и их закрепление на законодательном уровне;
5) объединение данных структурных звеньев в единую структуру государственных учреждений надзора финансов, определение статуса каждого органа отдельно, а также в общей системе, выявление механизма их взаимодействия.

В системе органов финансового контроля каждый институт должен нести ответственность за отведенный ему участок контроля, но при этом их работа должна строиться на основе единых стандартов и технологий. Это, в свою очередь, даст возможность сопоставить результаты их контроля, сформировать статистику наступления негативных событий, с помощью которой можно было бы сформулировать основы риск-ориентированного подхода по обнаружению приоритетных объектов аудита.

Рассматривая надзор финансов со стороны государства в контексте компонента регулирования страной денежных потоков, необходимо отметить, что данная функция в определенной степени проводится всеми органами власти, т. е. носит общественный характер [3].

К примеру, при формировании Счетной палаты РФ аудиторов назначает Парламент, т. е. определенная часть высшего контрольного органа независимого контроля образуется представительным органом власти.

Следовательно, необходимо отделить государственный финансовый контроль от системы органов государственной власти, сделав его независимым институтом.

Следует перейти к следующей немаловажной проблеме: проблема доступности и открытости информации о деятельности всех участников контрольного процесса.

Все участники финансового контроля должны иметь доступ к свежим, актуальным данным о планировании и конечных результатах проведения контрольных мероприятий. Одним из определяющих направлений модернизации деятельности Счетной палаты РФ является дальнейшее совершенствование обеспечения гарантий независимости, открытости и прозрачности ее действий, что будет способствовать снижению информационной асимметрии и коррупции и, следовательно, сокращению объемов нарушений [1].

Информационно-аналитическая система удаленного осуществления внешнего контроля позволяет в онлайн формате получать необходимую информацию и документацию по объектам проверок, а также удаленно выявлять нарушения. С помощью данной системы проводятся постоянный мониторинг и контроль деятельности объектов проверки, что дает возможность более оперативно реагировать в отличие от той информации, которая получается на основании выездных проверок.

Государственная информационная система в целях опубликования сведений о выполнении финансового аудита государством – это система для публикации материалов с возможностью формирования данных в разных аналитических ресурсах. Первостепенной задачей, стоящей перед системой надзора финансов государством, служит переход к цифровизации контрольных процессов и применение риск-ориентированных подходов в деятельности контрольных органов.

Подход, который основан на оценке рисков, позволит значительно снизить количество контрольных мероприятий, но в то же время повысит их эффективность. Развитие и последующее внедрение новых информационных технологий даст возможность повысить эффективность государственного финансового контроля [7].

В связи с положительной динамикой выявленных нарушений необходимо разработать единую методику осуществления аудита эффективности государственных расходов, который позволит анализировать целесообразность и экономность использования бюджетных средств, оценивать дополнительные резервы их роста и обоснованности расходования.

Исходя из вышеизложенного, можно прийти к выводу, что Счетная палата в 2023 году ради усиления значимости бюджетов, выступающих в виде фактора выполнения как стратегических, так и тактических задач, стоящих перед страной, увеличения результативности использования государственных ресурсов в дальнейшем также будет способствовать модернизации целостной структуры предварительного контроля образования, эффективного исследования, надзора организации исполнения бюджетов.

Таким образом, в процессе осуществленных исследований можно сделать следующие **выводы**. Укрепление сотрудничества с Генеральной прокуратурой РФ и правоохранительными органами власти становится значимым фактором эффективности деятельности Счетной палаты РФ. Необходимо увеличить количество совместных мероприятий, разработать схемы противодействия распространению преступности в данной сфере, совместно придумать меры, направленные на устранение причин и условий, которые провоцируют совершение данных правонарушений.

Повышение качества взаимодействия с правоохранительными органами служит определяющей задачей, решение которой позволит доводить результаты деятельности Счетной палаты РФ и других контролирующих органов до их логического завершения. Важнейшими направлениями в работе Счетной палаты в 2023 году оставались повышение

эффективности контрольной работы, обеспечение методологического единства, оказание помощи при составлении стандартов внутреннего контроля с учетом международного опыта. Основная цель заключается в повышении результативности аудиторской деятельности Счетной палаты РФ и обеспечении информационной открытости всех процессов ее деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карепина О. И. Проблемы и перспективы развития государственного финансового контроля в Российской Федерации / О. И. Карепина, Н. А. Галоян // Инновационная наука. – 2016. – № 7. – С. 15–20.
2. Маремкулова Р. Н. Проблемы совершенствования законодательства о финансовом контроле в Российской Федерации / Р. Н. Маремкулова // Кабардино-Балкарский государственный университет Х. М. Бербекова. – 2017. – № 110. – С. 5–8.
3. Политов И. В. Государственный контроль и аудит: актуальные проблемы / И. В. Политов // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2017. – № 3. – С. 52–54.
4. Сафонова Е. А. Проблемы финансового контроля: практический и теоретический аспекты [Электронный ресурс] / Е. А. Сафонова // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2017. – № 4. – Режим доступа : https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-finansovogo-kontrolya-prakticheskiy-i-teoreticheskiy-aspekty/viewer.
5. Станкевич Г. В. Проблемы правового регулирования государственного финансового контроля в РФ / Г. В. Станкевич, Е. В. Касевич // Гуманитарные и юридические исследования. – 2016. – № 1. – С. 175–180.
6. Хутова Л. А. Направления совершенствования государственного финансового контроля в Российской Федерации / Л. А. Хутова, Л. Р. Эльбиева // Вестник Академии знаний. – 2020. – № 5 (40). – С. 538–543.
7. Шепелев Д. Р. Государственный финансовый контроль в России: проблемы и перспективы / Д. Р. Шепелев // Экономическая наука и практика : материалы V Междунар. науч. конф. (г. Чита, апрель 2017 г.). – Чита : Молодой ученый, 2017. – С. 53–57.

УДК 331.5.024.5

Яновская А. А., Куделина О. В.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА ТРУДА СФЕРЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ОСНОВАННЫЕ НА ПРИМЕНЕНИИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация. *В статье определен ряд задач, которые необходимо решить для массового развития цифровых технологий на рынке труда, внедряемых в сферу здравоохранения, основанная на принципах модели 4-П, которые ориентированы на предсказании и профилактики развития заболеваний, персонализации терапии и партисипативности со стороны пациента. Выявлены стратегические ориентиры рынка труда сферы здравоохранения, на которые направлен приоритет развития цифровых технологий. Также приводятся примеры решения проблемы нехватки трудовых ресурсов с помощью применения различных цифровых технологий, которые помогут вывести сферу здравоохранения на более высокий уровень.*

Ключевые слова: *рынок труда, здравоохранение, цифровые технологии, телемедицина, искусственный интеллект, технология голосового заполнения медицинских документов.*

Yanovskaya A. A., Kudelina O. V.

TRENDS OF LABOR MARKET DEVELOPMENT IN THE HEALTHCARE SECTOR BASED ON THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES

Annotation. *The article identifies a set of tasks that need to be addressed for the widespread development of digital technologies in the labor market, specifically implemented in the healthcare sector. These tasks are based on the principles of the 4-P model, which focus on pre-*

dicting and preventing the development of diseases, personalizing therapy, and promoting patient participation. Strategic directions for the healthcare labor market that prioritize the development of digital technologies are identified. Examples are also provided on how to address the shortage of labor resources through the application of various digital technologies, which will help elevate the healthcare sector to a higher level.

Keywords: *labor market, healthcare, digital technologies, telemedicine, artificial intelligence, technology of voice filling of medical documents.*

Постановка проблемы. Сегодня цифровизация меняет жизнь людей не только в аспектах личного повседневного взаимодействия с технологиями, но также и в возможностях для персонализированной медицины. Цифровые инструменты и подходы применяются в поддержке мер профилактики и здоровьесбережения, прогнозирования и индивидуальной медицинской помощи, однако эти цифровые подходы эффективно реализуются только при условии наличия политической ответственности, лидерства, а также готовности использовать новые возможности и принимать вызовы цифровой реальности и предотвращать ненадлежащее применение современных передовых технологий.

На основании цифровых технологий преобразовывается рынок труда сферы здравоохранения – совершенствуется медицинское обслуживание и расширяется его доступность, предъявляются новые требования к умениям и навыкам работников сферы здравоохранения в цифровой среде. В таком случае компонентами развития рынка сферы цифрового здравоохранения выступают электронное здравоохранение, мобильное здравоохранение, телездравоохранение, данные здравоохранения, робототехника, персонализированная медицина, нанотехнологии, искусственный интеллект и пр. [1].

Анализ последних исследований и публикаций. Рынок труда сферы здравоохранения при успешной и эффективной реализации государственных программ, соблюдении требований профессиональных стандартов, других нормативных и регламентирующих документов, должен обеспечивать «улучшение качества жизни и устойчивое развитие, посредством использования результатов инновационной деятельности» [2], а также решать прикладные проблемы рынка сферы здравоохранения, в том числе использования цифровых технологий как способа обеспечения качества человеческого капитала [3].

Цель статьи – выявить тенденции развития рынка труда сферы здравоохранения и применения цифровых технологий в данной сфере, провести обзор используемых цифровых технологий в Российской Федерации.

Изложение основного материала. Несомненно, развитие цифровых технологий, применяемых на рынке труда и внедряемых в систему здравоохранения, приобретает стратегический приоритет на многие годы вперед, однако существует ряд важных задач, которые необходимо рассмотреть сегодня: во-первых, определить, позволят ли цифровые технологии, применяемые на рынке труда сферы здравоохранения, обеспечить соблюдение высоких стандартов предоставляемой гражданам медицинской помощи, во-вторых, необходимо обеспечить доступ к цифровым устройствам граждан, у которых их нет или которые не умеют ими пользоваться, в-третьих, гарантировать надлежащую защиту персональных данных пациентов, чтобы граждане пользовались медицинскими услугами без каких-либо опасений [4–6].

Сегодня в рамках исполнения Указа Президента Российской Федерации № 204 от 07.05.2018 г. [7] Правительством Российской Федерации совместно с профильными министерствами и ведомствами принимается множество шагов для внедрения и перехода на цифровые технологии в здравоохранении. Так, например, реализуется федеральный проект «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ)». Внедрение единого цифрового контура позволяет консолидировать и передавать аналитику данных медицинских учреждений, управлять кадровым обеспечением и потоками пациентов, анализировать и регулировать тарифы медицинских услуг, оптимизировать ресурсный потенциал в здравоохранении.

Внедряются цифровые технологии и в процессы деятельности врачей, например, одним из элементов цифровизации процесса врача является внедрение электронных медицинских карт, которые позволяют владеть полной информацией о пациенте и в случае оказания экстренной помощи позволяет врачам своевременно принять эффективное и правильное решение в дальнейших методах лечения пациента. Отдельного внимания заслуживают цифровые технологии, основанные на искусственном интеллекте. Приведем пример процесса деятельности врача – заполнение медицинской документации. Сегодня эта задача является одной из самых актуальных и многие медицинские учреждения внедряют технологию на основе искусственного интеллекта, позволяющего производить голосовое заполнение медицинских документов, ведь врач при приеме значительную часть времени тратит на заполнение результатов приема в медицинской информационной системе (примерно 35% времени приема тратится на оформление документации, что приводит к трудоемкости процесса и в последствии к снижению производительности труда). При этом самым главным преимуществом использования данной технологии является именно снижение временных затрат на заполнение документации. В результате применения технологии голосового заполнения медицинских документов на базе искусственного интеллекта выявлены следующие преимущества:

- врачам не приходится во внерабочее время оформлять медицинскую документацию;
- врачам не требуется высокая концентрация при заполнении рабочей документации;
- уделяется больше времени на работу с пациентами;
- сокращается время ожидания пациентов;
- повышается эргономичность рабочего места врача.

Однако стоит отметить, что при внедрении цифровой технологии, позволяющей голосовое заполнение медицинской документации все же необходимы определенные ресурсные затраты:

- во-первых, необходимо технологическое обеспечение для использования голосового заполнения медицинской документации, основанной на искусственном интеллекте, а именно установка необходимого программного обеспечения и оснащение врачей специальными гарнитурами с высоким уровнем шумозащиты;
- во-вторых, необходимо методологическое обеспечение для использования голосового заполнения медицинской документации, основанной на искусственном интеллекте;
- в-третьих, необходимы временные ресурсы для врача на освоение новой технологии.

Коллектив авторов П. С. Пугачев, А. В. Гусев, О. С. Кобякова, Ф. Н. Кадыров, Д. В. Гаврилов, Р. Э. Новицкий, А. В. Владзимирский считает, что самыми перспективными направлениями рынка труда сферы здравоохранения являются «цифровые продукты, которые помогут вывести оказание медицинской помощи за пределы медицинской организации непосредственно в руки пациента – ему домой и/или в его мобильный телефон и носимые устройства» [8], при этом возрастет трудовой потенциал сферы здравоохранения. Исходя из этого, считаем, что такой подход позволит решить проблему нехватки трудовых ресурсов и вывести систему здравоохранения на более высокий уровень. Такой же позиции придерживается автор О. В. Сертакова, которая на примере исследования «Цифровые технологии индустрии 4.0 в системе повышения качества медицинской помощи: телемедицина» подтверждает, что телемедицина позволяет «разрешить проблему нехватки медицинского персонала и материально-технического обеспечения в удаленных населенных пунктах» [9].

Зарубежный коллектив авторов в своем исследовании о потенциале медицинского дистанционного мониторинга с целью сокращения периода госпитализации путем безопасного обследования клинических симптомов и жизненно важных параметров подтверждает необходимость использования цифровых технологий в медицине. Исследование проводилось на примере больных коронавирусной инфекцией, которые были выписаны из медицинского учреждения с целью ранней выписки под домашним наблюдением, которое состояло из двукратного ежедневного контроля насыщения кислородом, температуры и клинических симптомов. Дистанционный мониторинг медицинских показателей прово-

дился с применением технологий телемедицины и приложений mHealth. Основными результатами дистанционного мониторинга стали: сокращение продолжительности госпитализации, безопасность, определение факторов риска для повторной госпитализации и удовлетворенность пациентов, эффективность труда работников здравоохранения [10].

Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ опубликовал итоги исследования, посвященные выявлению наиболее востребованных цифровых технологий на рынке труда в сфере здравоохранения. Исследование проводилось с помощью системы анализа больших данных iFORA, в которой были проанализированы более 26 тыс. источников, отражающих актуальную повестку науки и бизнеса [11]. На основании результатов этого исследования, в котором ранг значимости цифровой технологии распределен по двум приоритетам: исследовательский (то есть значимость цифровой технологии, выявленная в ходе проведения исследования) и рыночный (значимость цифровой технологии на рынке медицинских услуг), были обобщены и сгруппированы данные в таблице 1.

Таблица 1.

Цифровые технологии в медицине и здравоохранении.

Цифровая технология	Рейтинг исследовательского приоритета	Рейтинг рыночного приоритета
Биосенсоры	1	2
Электронные медицинские записи	2	3
Телемедицина	3	1
Интерфейсы «мозг-компьютер»	4	6
Приложения mHealth	5	7
Роботизированная хирургия	6	5
Ассистивные технологии	7	4
Анализ медицинских изображений	8	10
Системы поддержки принятия клинических решений	9	9
Интернет медицинских вещей (IoMT)	10	8

Источник: составлено авторами на основании [11].

Анализ таблицы 1 показал, что в тройку наиболее популярных цифровых технологий входят биосенсоры, электронные медицинские записи и телемедицина. Однако наиболее популярной в рыночном сегменте является телемедицина, и эта технология возглавляет рейтинг, а в исследовательском – биосенсоры. Также в первую тройку цифровых технологий входят программы электронных медицинских записей, позволяющих переводить медицинские записи в цифровой вид решения (более подробно о преимуществах этой технологии мы писали выше). Технологии систем поддержки принятия клинических решений (по рейтингу совпадает по двум видам приоритетов) позволяют на основании больших медицинских данных и технологий искусственного интеллекта повысить точность диагностики и назначения лечения, то есть повысить эффективность труда работников сферы здравоохранения. В заключение исследователи Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ отметили, что цифровая медицина принимает вид модели 4-П, которая «подразумевает предсказание и профилактику развития заболеваний, персонализацию терапии и партисипативность со стороны пациента и при этом гарантирует доступность и высокие стандарты оказания врачебной помощи» [11].

Выводы. Резюмируя вышесказанное, на основании проведенного обзора научных исследований и публикаций, сделан вывод, что развитие рынка труда сферы здравоохранения находится в активной стадии цифровых трансформаций, сильному импульсу к внедрению и использованию цифровых технологий послужила борьба с коронавирусной инфекцией, на сегодняшний день рынок труда сферы здравоохранения носит динамический характер и зависит от многих внешних факторов, в том числе социальных и экономических. Однако применение отечественных цифровых технологий в сфере здравоохранения является приоритетом в стратегическом развитии рынка труда и обеспечении его устойчивого развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Цифровые технологии в здравоохранении. База глобальных трендов и вызовов, связанных с развитием человеческого потенциала, с учетом влияния пандемии COVID-19. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Научный центр мирового уровня «Центр междисциплинарных исследований человеческого потенциала» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://ncmu.hse.ru/chelpoten_trends/digital_healthcare.
2. Русова В. С. Цифровое здравоохранение: разработка и применение в России / В. С. Русов // Креативная экономика. – 2019. – Том 13 (1). – С. 75–82.
3. Ткаченко И. Н. Цифровые технологии в сфере здравоохранения как способ обеспечения качества человеческого капитала / И. Н. Ткаченко, Л. К. Чеснюкова // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. – 2023. – Т. 23 (2). – С. 163–173.
4. Организация работы с нежелательными событиями в системе внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности с применением цифровых технологий / Е. В. Колядо, В. А. Пелеганчук, Т. Е. Шульц, А. Н. Повалихин, В. В. Лазарева // Acta Biomedica Scientifica. – 2023. – № 8 (1). – С. 218–227.
5. Шахабов И. В. Особенности развития цифровых технологий в здравоохранении в условиях пандемии COVID-19 / И. В. Шахабов, Ю. Ю. Мельников, А. В. Смышляев // Научное обозрение. Медицинские науки. – 2020. – № 6. – С. 66–71.
6. Черновицкая Ю. В. Цифровые технологии в медицине: специфика ответственности при их использовании / Ю. В. Черновицкая // Научный результат. Социальные и гуманитарные исследования. – 2020. – Т. 6 (4). – С. 89–101.
7. О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://kremlin.ru/acts/bank/43027.
8. Мировые тренды цифровой трансформации отрасли здравоохранения / П. С. Пугачев, А. В. Гусев, О. С. Кобякова, Ф. Н. Кадыров, Д. В. Гаврилов, Р. Э. Новицкий, А. В. Владзимирский // Национальное здравоохранение. – 2021. – № 2 (2). – С. 5–12.
9. Сертакова О. В. Цифровые технологии индустрии 4.0 в системе повышения качества медицинской помощи: телемедицина / О. В. Сертакова // Экономика и социум: современные модели развития. – 2020. – Том 10. – № 4. – С. 367–380.
10. Home-monitoring reduces hospital stay for COVID-19 patients [Электронный ресурс] / L. A. Grutters, K. I. Majoor, E. S. Kirsty Pol-Mattern, J. A. Hardeman, C. F. Pieter van Swol, A. D. M. Vorselaars // European Respiratory Journal. – 2021. – 58: 2101871. – Режим доступа : https://erj.ersjournals.com/content/erj/58/5/2101871.full.pdf.
11. Топ-10 цифровых решений в медицине и здравоохранении. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» [Электронный ресурс] / Институт статистических исследований и экономики знаний. – 2022. – Режим доступа : https://issek.hse.ru/news/691544400.html.

Раздел 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 629.08

Абдулгазис А. У., Абдулгазис У. А.

АДАПТАЦИЯ СИСТЕМЫ ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ К УСЛОВИЯМ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА

Аннотация. *Рассматриваются наиболее значимые факторы, влияющие на образование и накопление конденсата в выпускном тракте автомобильного двигателя. Из анализа последних исследований выявляются наиболее тяжелые условия эксплуатации автомобилей по циклу езды, при которых оказывается выпускной тракт их двигателей. Анализируются разработки и опыт заводов-автопроизводителей по недопущению скапливания конденсата в последних ступенях каскада глушителей. Приведены результаты измерения температуры выпускного тракта поэлементно, в зависимости от времени работы двигателя и температуры окружающего воздуха. Опираясь на результаты экспериментов и результаты исследований других авторов, предлагается решение по недопущению падения температуры отработавших газов ниже точки росы на всем протяжении выпускного тракта автомобильного двигателя.*

Ключевые слова: *отработавшие газы, скапливание конденсата, выпускной тракт, температура стенок деталей выпускного тракта, температура, температура окружающей среды.*

Abdulgazis A. U., Abdulgazis U. A.

ADAPTATION OF THE AUTOMOBILE ENGINE EXHAUST SYSTEM TO LOW AMBIENT TEMPERATURE CONDITIONS

Annotation. *The article considers the most significant factors influencing the formation and accumulation of condensate in the exhaust system of an automotive engine. An analysis of recent studies identifies the most severe operating conditions for vehicles during the driving cycle, which affect the exhaust systems of their engines. It examines the developments and experience of car manufacturers in preventing the accumulation of condensate in the end stages of the muffler cascade. Results of temperature measurements in the exhaust system are presented, depending on the engine's running time and ambient air temperature. Based on experimental results and research from other authors, a solution is proposed to prevent exhaust gas temperatures from falling below the dew point throughout the length of the automobile engine's exhaust system.*

Keywords: *exhaust gases, condensate accumulation, exhaust duct, wall temperature of exhaust duct parts, temperature, ambient temperature.*

Постановка проблемы. Изучение основных физических факторов, способствующих конденсации влаги в значительных размерах в выпускном тракте автомобильных двигателей показывает, что преобладающим оказывается разность температур отработавших газов и деталей тракта. Влагосодержание атмосферного воздуха, потребляемого двигателем, является фактором малозначительным. Тогда как сгорание 1 кг углеводородного топлива (бензина) порождает свыше 1,2 кг водяных паров. В зависимости от температурных условий окружающей среды и конструктивных особенностей выпускного тракта перегретый водяной пар может свободно уходить в атмосферу, либо конденсироваться на внутренних стенках трубопроводов и каскада глушителей.

Естественно, условия для конденсации влаги во выпускном тракте создаются у легковых автомобилей, эксплуатируемых в городских условиях, где характерна низкая скорость движения, преобладание работы двигателя на холостом ходу, частые остановки и выключение двигателя, особенно при отрицательных температурах и продолжительных стоянках.

Образование конденсата на внутренних стенах выпускного тракта, естественно, ведет к активной коррозии ее деталей. Описываемая проблема более характерна для северных районов страны, но хорошо дает о себе знать зимой даже в условиях Крыма. Ее устранению в настоящее время не уделяется достаточно внимания, что делает данное направление исследования актуальным.

Анализ последних исследований и публикаций. В зоне умеренного климата нашей страны преобладает безгаражное хранение автомобильного транспорта, что обостряет проблемы, связанные с эксплуатацией автомобилей в зимний период, приводит к повышенному расходу топлива и загрязнению атмосферы. Поэтому в зарубежных странах законодательно запрещена [1] эксплуатация автомобилей без тепловой подготовки перед пуском двигателей.

В худших условиях оказываются глушители выпускного тракта двигателей автомобилей, эксплуатируемых с короткими среднегодовыми пробегами, низкой скоростью движения и частыми остановками.

Среднегодовой пробег автомобилей частного пользования, по данным работы [2], у 30% составляет всего 12–15 тысяч км в год, что свидетельствует о весьма малых значениях среднедневного пробега. По данным того же источника, у 20% автомобилей среднедневной пробег не превышает 17,5 км.

Городской цикл езды целесообразно относить к тяжелым условиям эксплуатации автомобилей из-за явно выраженных коротких пробегов, частых остановок двигателей и длительной работы на холостом ходу. Такие условия эксплуатации двигателя, особенно зимний, не дают возможности двигателю обрести нормальный тепловой режим 87–105ºС [3].

И заводы-автопроизводители, и водители не уделяют должного внимания образованию конденсата в трубопроводах и каскаде глушителей. Его образование по количеству зависит от перепада температуры между атмосферой и температурой двигателя выпускного тракта. Какой-либо теплоизоляции с наружи выпускной тракт, как правило, не имеет. Образовавшийся водный конденсат скапливается в нижних частях тракта.

Для последнего поколения автомобилей, например, фирмы «Volkswagen», указывается на целесообразность прогрева двигателя в движении [4], без прогрева на холостом ходу. При очень низких температурах воздуха, в инструкции к автомобилю Opel Astra [5] рекомендуется работу двигателя на холостом ходу продолжать не более 5 минут.

Эксплуатационно нормальное тепловое состояние двигателя достигается после пробега свыше 20 км. Естественно, такая бравада ведет к конденсации влаги не только во всех элементах выпускного тракта, но и на внутренних стенках картера двигателя. Короткие переезды еще более усугубляют конденсацию влаги из отработавших газов [6], а конденсат представляет собой водный раствор серной и сернистой кислоты, что ведет к корродированию внутренних стенок выпускного тракта.

В руководствах по эксплуатации автомобилей Mercedes-Benz, AUDIQ7 [7; 8] настойчиво указывается на недопустимость прогрева двигателя во время стоянок.

Для противодействия скапливанию конденсата в выпускном тракте автопроизводители используют некоторые технологии, например, технологию «Condensate-Free Technology» удаления конденсата из глушителей. Компании Bosal Eberspacher [9; 10] для удаления конденсата рекомендуют дренирование всех глушителей отверстиями 3 мм, в нижней их части. Считают, что это не снижает рабочие характеристики автомобиля и не генерирует повышенную шумность от выбора отработавших газов.

При производстве глушителей фирма «Transmaster Universal» использует материалы E-glass [11], обладающие хорошим звукогасящим свойством высокой теплоемкостью, и механической прочностью, не горюч. Перечисленное значительно снижает внутреннюю коррозию, особенно более холодной последней ступени глушителя.

Автоваз [11] внедрил для удаления накопившегося конденсата эффект его эжектирования из объемов глушителей.

Опыт автопроизводителей и эксплуатационников показывает, что на практике постоянное скапливание химически агрессивного конденсата на всем протяжении выпускного

тракта, в особенности в конечной ступени – глушителе, приводит к деформации элементов всей системы выпуска отработавших газов, сквозной коррозии и трещинам.

Скопление в выпускном тракте конденсата в объеме, перекрывающем проходное сечение трубной части тракта и части каскада глушителей может приводить к отказу при запуске двигателя.

Цель статьи – установление наиболее значимых факторов, влияющих на образование и накопление конденсата в выпускном тракте автомобильного двигателя; обоснование предложения по адаптации системы выпуска отработавших газов к зимним условиям при городском цикле езды автомобилей.

Изложение основного материала. Расчеты показывают, что при сгорании 1 кг бензина в зависимости от обогащенности топливно-воздушной смеси, выделяется от 1,2 до 1,46 кг водного пара. Большая его часть покидает выпускной тракт, а часть, конденсируясь в нем, скапливается, как правило, в последней ступени каскада глушителей.

Другим источником воды в выпускном тракте является атмосферная влага. Обычно в 1 кг. воздуха содержится 8,5–12,4 г. воды. Отсюда следует что на 1 кг. сгоревшего топлива через двигатель проходит до 0,19 кг. воды, которая суммируется с водой образовавшейся от сгорания топлива (бензина).

Эксперты по замеру температуры стенок деталей выпускного тракта проводились на различных режимах двигателя и различных температурах атмосферы на автомобиле Toyota Auris, с бензиновым двигателем объемом 1,6 л. Выпускной тракт двигателя автомобиля представлен на рисунке 1.

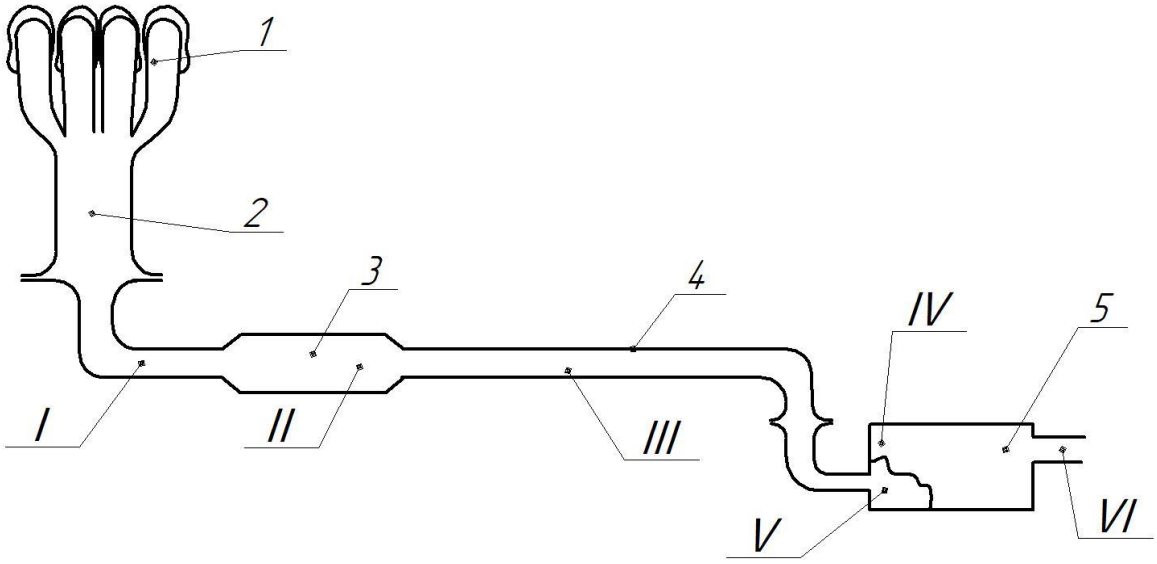


Рисунок 1. Схема размещения термопар на внешней поверхности выпускного тракта отработавших газов (I-IV) и внутри реактивного глушителя (V-VI): 1 – выпускной коллектор; 2 – передний нейтрализатор; 3 – передний диссипативный нейтрализатор; 4 – промежуточные трубы; 5 – реактивный глушитель.

На рисунке 2 приведены результаты измерения температуры выпускного тракта поэлементно, в зависимости от времени работы двигателя и температуры окружающего воздуха. Термопары измеряли температуру поверхностей элементов выпускного тракта, термопары V и IV (показаны на графике штрих-пунктирно) температуру протекающих отработавших газов.

Термопара, установленная в трубопроводе, после переднего нейтрализатора, то есть в непосредственной близости от выпускного коллектора, по истечении 10 минут времени прогрева при температуре окружающего воздуха –10ºС, достигала температуры 160ºС. За то же время при температуре воздуха –3ºС термопара (I) замерила температуру 168ºС.

Дальнейшая работа двигателя на прогрев до 20 и далее до 30 минут способствовала снижению температуры в точке установки термопары IV до 126ºС при –10ºС температуры воздуха.

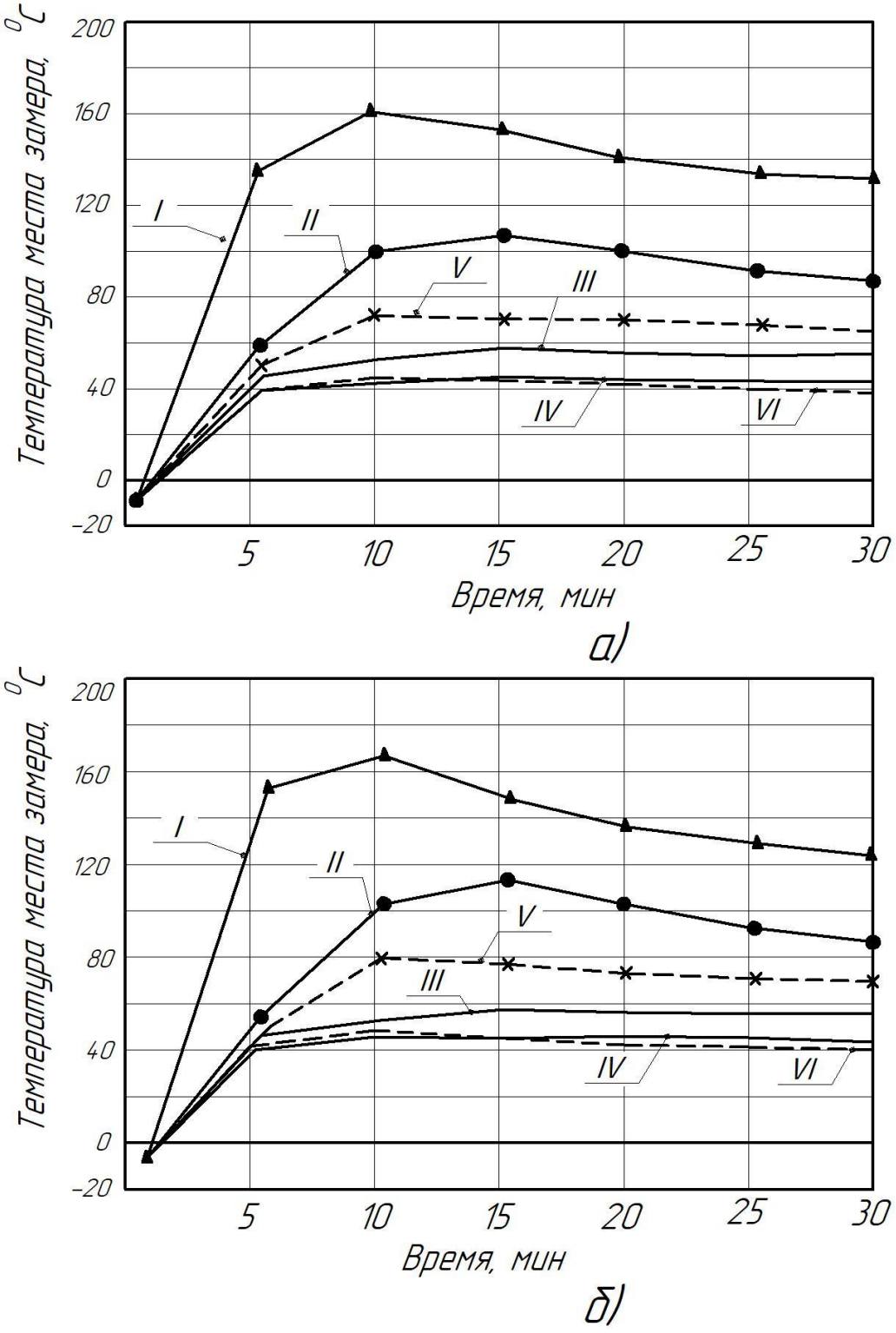


Рисунок 2. Изменение температуры выпускного тракта поэлементно (I-IV – на внешней поверхности и V-VI – внутри реактивного глушителя) в зависимости от наработки двигателя по времени, (*а*) при температуре окружающего воздуха –10ºС и (*б*) при –5ºС.

Аналогично, но менее выраженно протекает изменение температуры на месте размещения второй термопары (II), причем очевиден сдвиг во времени на 5–7 минут и появление локального максимума температуры относительно фиксации температуры на месте размещения первой (I).

На месте размещения третей термопары (III) локальный экстремум незначителен, но сдвига во времени нет, то есть экстремум практически синхронен.

Четвертая термопара (IV) показывает, что корпус реактивного глушителя оказывается из всей внешней поверхности выхлопного тракта наиболее холодной.

Показания пятой термопары (V) в экстремуме при температуре окружающего воздуха –5ºС, выше показаний третий (III) и четвертой (IV) термопар вследствие того, что она размещена внутри реактивного глушителя и показывает температуру газов, протекающих через нее.

Шестая термопара (VI) размещена так же внутри реактивного глушителя и показывает температуру выхлопных газов на выходе из последнего.

Наличие локального максимума температур к 10-ой минуте прогрева двигателя в первых четырех точках нами объясняется тем, что на экспериментируемом автомобиле установлен трехкомпонентный каталитический нейтрализатор отработавших газов. Для начала нейтрализации загрязняющих веществ в присутствии катализатора необходима начальная температура газов от +250ºС (до +250ºС катализ не осуществляется). Наиболее эффективно процесс нейтрализации протекает в температурном диапазоне 400–800ºС.

Температурным запросом катализатора объясняется срабатывание электронного блока управления системы впрыска бензина в соответствующем алгоритме в первые минуты после запуска двигателя. После завершения этапа прогрева каталитического нейтрализатора завершается соответствующий алгоритм работы электронного блока управления, и происходит падение температуры в расположении и первой (I), и второй (II), и третьей (III) термопар.

В работе [12] показана взаимосвязь температуры поверхностей деталей системы выпуска отработавших газов от температуры окружающей среды, при различной продолжительности работы двигателя на холостом ходу. В ней находим достаточное подтверждение результатов описанного выше эксперимента.

Рассмотренный в работе [12] диапазон температур окружающего воздуха от –25ºС до +10ºС показывает (рисунок 3), что:

- в зоне расположения первой термопары (ломанная 1) трубопровод обретает температуру 110–176ºС, которая исключает конденсацию влаги из отработавших газов во всем указанном диапазоне;
- на месте расположения второй термопары (ломанная 2) система имеет температурный диапазон 92–122ºС при отрицательных температурах воздуха, а при положительных температурах воздуха температурный диапазон показаний датчика снижется до 42–83ºС (сказывается алгоритм работы электронного блока системой питания двигателя); возникает возможность конденсации и накопления коррозионноактивной влаги на этом участке системы выпуска отработавших газов;
- на месте расположения третьей и четвертой термопар (ломанные 3 и 4) элементы системы прогреваются не выше 60ºС, что указывает на наличие благоприятных условий для образования и накопления конденсата во всем рассматриваемом диапазоне температур окружающего воздуха.

Из опыта эксплуатации автомобильных двигателей, экспериментов и анализа литературы убеждены, что низкая температура окружающего воздуха приводит к снижению скорости прогрева двигателя, но при этом растет температура элементов системы выпуска отработавших газов. При повышенных частотах вращения коленчатого вала двигателя, обеспечиваемых для прогрева двигателя, через систему выпуска отработавших газов протекает больший объем газов, интенсифицирующих нагрев элементов системы.

Таким образом можно утверждать, что снижение температуры окружающего воздуха ведет к росту температуры элементов системы выпуска отработавших газов.

Во всем диапазоне рассмотренных зимних температур, в подводящей трубе и в самом реактивном глушителе, детали системы выпуска прогреваются на более чем до 60ºС, что создает благоприятные условия для скапливания конденсата.

Задний реактивный глушитель, как правило, имеет значительную длину и объем, что в зимний период усложняет его прогрев до рабочей температуры, является дополнительной причиной интенсивного накопления в нем конденсата.

Поддержание температуры элементов системы выпуска отработавших газов достижимо путем обертки всего тракта неплавящимися, огнестойкими, теплоизоляционными материалами.

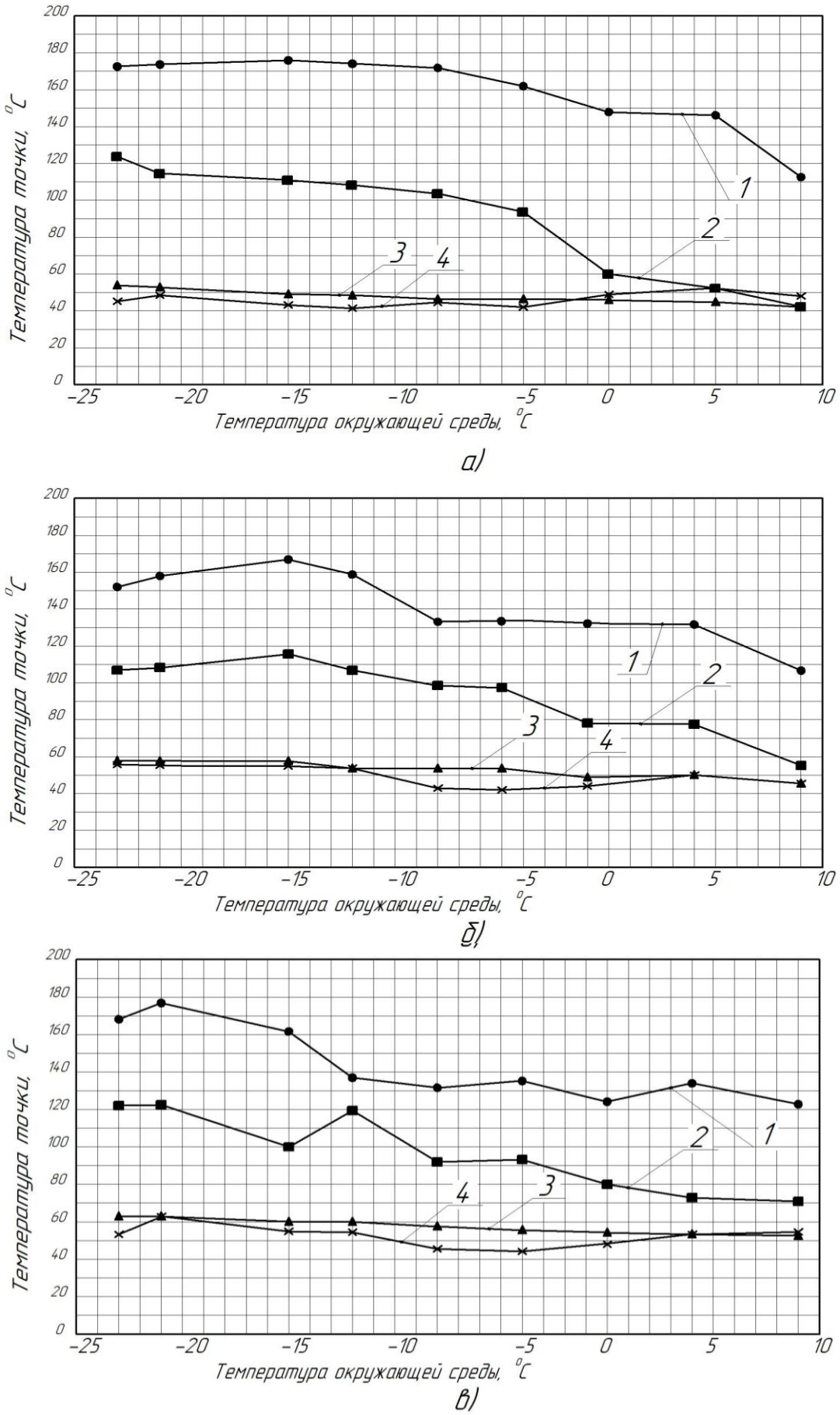


Рисунок 3. Зависимость температуры поверхности системы выпуска от температуры окружающего воздуха при работе двигателя на холостом ходу [12]; время работы двигателя: *а* – 10 минут; *б* – 20 минут; *в* – 30 минут; в скобках указаны положения термопар согласно схеме на рисунке 1

Обворачивать стенки труб системы выпуска целесообразно в три слоя: стекловолоконная лента, базальт огнезащитный и металлическая фольга (рисунок 4).

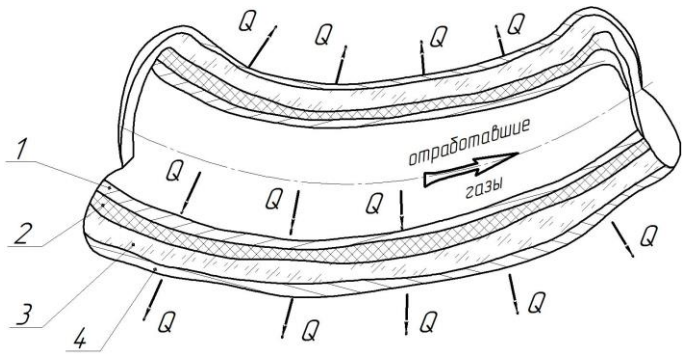


Рисунок 4. Схема послойной теплоизоляции: 1 – стенка трубы системы, 2 – стекловолоконная лента, 3 – огнезащитный базальт, 4 – фольга металлическая.

Выводы.

1. Обзор научных публикаций показывает, что накоплению в выпускном тракте автомобилей не уделяется необходимого внимания автоводителями, о наличии проблемы известно, но полного решения проблемы не удается.

2. Опыт автопроизводителей и эксплуатационников показывает, что на практике постоянное скапливание химически агрессивного конденсата на всем протяжении выпускного тракта, в особенности в конечной ступени глушителя, приводит к деформации элементов системы, сквозной язвенной коррозии и трещинам.

3. Во всем диапазоне рассмотренных зимних температур в подводящей трубе и реактивном глушителе детали прогреваются не более чем до 60ºС, что создает условия для скапливания конденсата.

4. Поддержание температуры элементов системы выпуска отработавших газов выше точки росы достижимо путем обертки всего тракта неплавящимися, огнестойкими теплоизоляционными материалами.

ЛИТЕРАТУРА

1. К вопросу увеличения срока службы лесовозного автомобильного транспорта в суровых климатических условиях / А. А. Горбунов, А. М. Бургонутдинов, О. Н. Бурмуетрова и др. // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-10. – С. 2092–2098.
2. Сапожников Н. О. Методика корректирования периодичности заряда автомобильных аккумуляторных батарей в зимний период : дис. … конд. техн. наук : 05.22.10 / Сапожников Николай Олегович [Место защиты Оренбург. гос. ун-т]. – Тюмень, 2016. – 200 с.
3. Системы управления бензиновыми двигателями: узлы и агрегаты / Bosch ; пер. с нем. Н. Панкратова ; гл. ред. М. Бирюков. – 1-е изд. – М. : ЗАО КЖИ «За рулем», 2005. – 431 с.
4. Руководство по эксплуатации: Touareg Stand: 30.08.2011. Russisch: 11.2011 Artikel-Nr.: 122.5R1. TOU. 75. – VAG, 2011.
5. Инстукция по эксплуатации Opel Astra. – OPELAG, Russelshein, 2014. – 429 с.
6. Хазиев А. А. Метод оценки концентрации автомобильного бензина в работавшем моторном масле / А. А. Хазиев // Грузовик. – 2014. – № 7. – С. 24–25.
7. Руководство по эксплуатации Mercedes-Benz Sprinter TIN OEM 909 5849182. – Daimler AG, 2013. – 200 с.
8. Руководство по эксплуатации автомобилей Audi Q7. – VAGAG, 2005. – 406 с.
9. Exhaust drain holes help prevent corrosion, reports Bosal [Электронный ресурс] // Garage Vire. – 2016. – Режим доступа : https://hornbygeorgepr.com/press/exhaust-systems-combatting-corrosion/.
10. Техническое описание, руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию Eberspacher Hydronic [Электронный ресурс] // Eberspacher Russia. – Режим доступа : https//eberspacher-russia.ru/Installing-manual-ford-2008-1,5-D-Hydronic.
11. Ответы специалистов ОАО АВТОВОЗ на обращения участников Лада Клуба по вопросам качества автомобилей LADA [Электронный доступ] // Лада Калина Клуб. – Режим доступа : https//www.ladaralina.ru/klub/nashemnenie/1018-avtovaz-otvetil-na-zhaloby-odnohlubikor-html.
12. Бояршинов М. Г. Температурный режим системы выпуска автомобиля при пониженных температурах / М. Г. Бояршинов, Н. И. Кузнецов // Мир транспорта. – 2019. – Т. 17, № 4. – С. 48–67.

УДК 629.3.027

Абдулгазис Д. У., Абдулгазис А. У.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ШУМОИЗЛУЧЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩЕГО ПРИ ПРОСКАЛЬЗЫВАНИИ ЭЛЕМЕНТОВ РИСУНКА ПРОТЕКТОРА ОТНОСИТЕЛЬНО ПОВЕРХНОСТИ ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА

Аннотация. *Проанализированы причины генерации шума от автомобильных шин. Показано, что одним из доминирующих механизмов является проскальзывание элементов рисунка протектора в пятне контакта относительно дорожного полотна. При построении математической модели процесса трения элементов рисунка протектора относительно дорожного полотна воспользовались аналогией подпружиненного маятника, движущегося по шероховатой поверхности в установившемся режиме. Установлено, что интенсивность шумоизлучения зависит от частоты ее генерации, то есть от частоты проскальзывания элементов рисунка протектора по полотну дороги.*

Ключевые слова: *шумоизлучение, полотно дороги, протектор шин, боковина шины, модель шины.*

Abdulgazis D. U., Abdulgazis A. U.

MODELING THE NOISE EMISSION PROCESS ARISING FROM THE SLIPPAGE OF TREAD PATTERN ELEMENTS RELATIVE TO THE ROAD SURFACE

Annotation. *The article analizes the causes of noise generation from automobile tires. It is shown that one of the dominant mechanisms is the slippage of tread pattern elements in the contact patch relative to the road surface. In constructing a mathematical model of the friction process of the tread pattern elements relative to the road surface, an analogy was drawn with a spring-loaded pendulum moving over a rough surface in a steady-state regime. It was established that the intensity of noise emission depends on the frequency of its generation, i.e., on the frequency of slippage of the tread pattern elements on the road surface.*

Keywords: *noise emission, roadbed, tire tread, tire sidewall, tire model.*

Постановка проблемы. Шум техногенного происхождения оказывает негативное воздействие на организм человека. Он является причиной потери слуха, приводит к заболеванию нервной системы, способствует развитию гипертонической болезни, приводит к переутомлению водителя, снижается реакция водителя, следовательно, ведет к повышению дорожно-транспортных происшествий.

Причины шумообразования, особенно от автомобильных шин, изучены в недостаточной мере, поэтому решение данного вопроса, на наш взгляд, представляет большой научный интерес.

Анализ литературы. Одним из негативных явлений, производимых автомобильными шинами, является шум, а в негативе транспортных потоков он является доминирующей составляющей. Эти вопросы рассмотрены в работах [1–5].

К настоящему времени основные причины генерации шума от автомобильных шин принято разделять на семь групп [3]:

1) перекачивание воздуха элементами рисунка протектора;
2) проскальзывание элементов рисунка протектора в зоне пятна контакта;
3) удары элементов рисунка о поверхность дорожного полотна;
4) вибрации протектора и боковины шины;
5) поток воздуха около шины;
6) эффект горна;
7) резонатор Гельмгольца.

Физика процесса перекачки воздуха представляется двумя этапами: выдавливанием воздуха из полостей протектора и засасыванием воздуха обратно (рисунок 1), вызывая этим звуковые колебания окружающей среды [6].

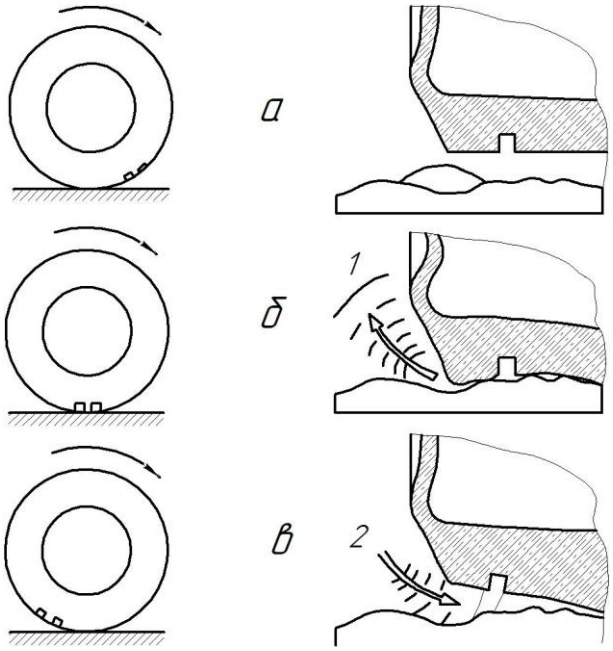


Рисунок 1. Процесс шумоизлучения при перекачивании воздуха рисунком протектора [6]:
***а* – элемент протектора шины до входа в пятно контакта;**
***б* – элемент протектора шины в пятне контакта;**
***в* – элемент протектора шины при выходе из пятна контакта.**

Следует подчеркнуть очевидность того, что чем больше частота вращения колеса, тем с большей энергией идет излучение звука из рисунка протектора. Проскальзывание элементов рисунка протектора в зоне пятна контакта вызывается в основном тангенциальным и боковым смещением рисунка протектора.

Удар элементов протектора о поверхность полотна дороги генерирует шум при высоких скоростях движения автомобиля. На интенсивность излучения шума оказывает влияние количество элементов рисунка протектора на беговой дорожке шины.

При качении шины по полотну дороги в ее каркасе возникают вибрации и структурный шум [5; 7; 8]. Шум, вызываемый вибрацией протектора, и боковины шины, в свою очередь, можно разделить на три механизма генерации:

1) при перекатывании шины по неровностям дороги она испытывает изменения ее формы и объема в целом;
2) неоднородность в материале шины ведет к хаотичному изменению тангенциальной и радиальной жесткости, что и генерирует вибрацию;
3) при частотах колебания боковины шины свыше 100 Гц вибрации возникают по всему ее объему; при частотах свыше 250 Гц характер распространения вибрации изменяется (рисунок 2), они распространяются по боковой стенке шины [6].

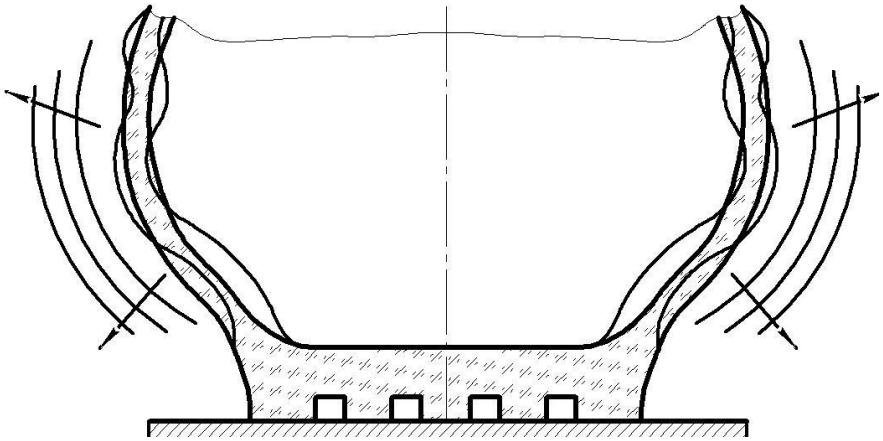


Рисунок 2. Шумоизлучение при распространении по боковине шины на частотах свыше 250 Гц [6].

Причиной шума, вызываемого потоком воздуха около шины, являются воздушные вихри, возникающие при поступательном и вращательном движении колеса [9]. Однако взаимодействие шины с поверхностью дороги влияет на шум в большей степени, нежели вихри около шины. Основной причиной возникновения шума от шины, названного эффектом горна (рупора), явилось то, что шина и дорога в паре работают как горн [10], усиливая звук от контакта шины и дороги.

Цель статьи – показать зависимость одной из основных характеристик шины, от которой зависит шум, излучаемый элементом рисунка протектора в зоне скольжения.

Изложение основного материала. Как показал изложенный выше анализ причин генерации шума от автомобильных шин, одним из доминирующих механизмов является проскальзывание элементов рисунка протектора в пятне контакта относительно поверхности дорожного полотна.

При построении математической модели процесса трения элементов рисунка протектора относительно дорожной поверхности рассмотрели, опираясь на работу [11], в виде подпружиненного маятника, движущегося по шероховатой поверхности (рисунок 3).

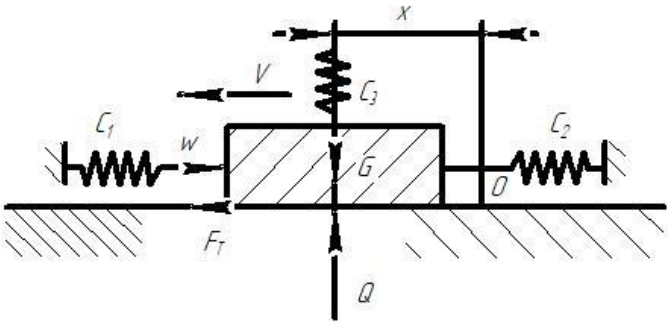


Рисунок 3. Механизм трения ползуна по шероховатой поверхности [11].

При помощи этой модели были определены деформационные характеристики исследуемых шин, которые влияют на волновые процессы, возникающие при контакте шины с дорожной поверхностью. Так как уровень и характер звуковых колебаний не зависит от частоты вынуждающей силы, при построении математической модели фрикционных автоколебаний рассмотрены проскальзывания элементов рисунка протектора шины только в направлении движения колеса [12; 13].

Сила тяжести, передаваемая через протекторный слой, создает давление по всей поверхности фрикционного контакта [14; 15]. При нагружении шины вертикальной силой происходит деформация каркаса и брекера, эти деформации вызывают перемещение поверхностной части протектора относительно опорной поверхности [16]. В результате чего на протектор действуют касательные напряжения [12; 17; 18], направленные в противоположную сторону, нежели перемещение.

Запись распределения меридиональных касательных напряжений проскальзывания при натурных испытаниях шин, проведенная в работе Ю. П. Макеева [19], подтвердила справедливость такого предположения. Так как для этого рассматривается только протекторный слой, то модуль упругости E, модуль сдвига Gp и коэффициент Пуассона будем считать постоянными.

Если рассмотреть меридиональное сечение шины, то на беговой дорожке можно выделить отдельные ребра протектора, которые связаны между собой брекером и каркасом. При проведении анализа существующих моделей, описывающих шины, которые подробно изложены в работах [20; 21], было определено, что в данном случае наиболее приемлемой является модель шины в виде кольца на упругом основании, которая представлена на рисунке 4. В этой модели шина заменена кольцами, число которых равняется количеству ребер протектора шины, связанных между собой упругими связями. Будем предполагать, что в процессе деформации все точки поперечного сечения кольца и упругого слоя получают одинаковое перемещение по радиусу к оси колеса и одинаковое окружное перемещение, но не имеют закручивания. Коэффициент насыщенности рисунка протектора считаем постоянной функцией для каждой точки контакта рассмотренного кольца.

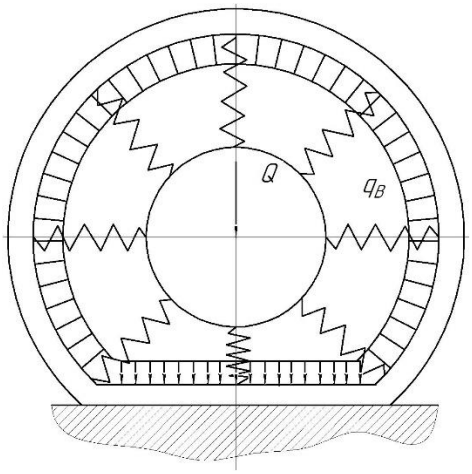


Рисунок 4. Модель шины в виде кольца на упругом основании.

В рассматриваемой математической модели [22] не учитываются внутреннее трение в материале шины и изменение коэффициента трения в зависимости от скорости проскальзывания. Рассматривается только установившийся режим движения колеса.

Теоретический расчет интенсивности шумоизлучения проводился для любого кольца в отдельности, но анализ результатов выполняется для суммарного шума, который возникает при данном механизме генерации. При нагружении шины вертикальной силой происходит деформация каркаса и брекера, эти деформации вызывают перемещение поверхностной части протектора относительно опорной поверхности [23]. В результате чего на протектор действуют касательные напряжения [24], направленные в противоположную сторону чем перемещение. В зоне, где наблюдаются проскальзывание элементов протектора относительно опорной поверхности, касательные напряжения связаны с нормальным соотношением:

$$\tau = f \cdot \sigma, \tag{1}$$

где τ – касательные напряжения, МПа;
f – коэффициент трения;
σ – нормальные напряжения, МПа.

Проскальзывание элементов рисунка протектора относительно опорной поверхности с учетом сил трения [11; 25] в зоне скольжения можно определить по зависимости:

$$S_\tau = w - \Delta + \frac{h}{R}\left(\frac{dx}{d\theta} - \frac{dx_0}{d\theta} + w_0 - w\right), \tag{2}$$

где w – продольное перемещение срединной поверхности, м;
$d\theta$ – сдвиг срединной поверхности при деформации протектора, м;
h – толщина слоя протектора, м;
w_0 – начальное значение продольных перемещений срединной поверхности, м;
x – вертикальное перемещение срединной поверхности, м.

Воспользовавшись исследованиями, приведенными в работе [26], сдвиг серединной поверхности определим по зависимости

$$\Delta = \frac{\tau \cdot h\left(h + K\left(\delta_к - h\right)\right)}{G_р \cdot \delta_к}, \tag{3}$$

где K – коэффициент насыщенности рисунка протектора;
$G_р$ – модуль сдвига резины, МПа;
$\delta_к$ – толщина кольца.

Коэффициент насыщенности рисунка протектора определяется по формуле:

$$K = \frac{F_b}{F_b + F_0}, \tag{4}$$

где F_b – площадь выступов элементов протектора, м^2;
F_0 – площадь впадин, м^2.

Продольное перемещение срединной поверхности определяем по зависимости, полученной в работе [26]:

$$w = R\left(\arcsin\left(\frac{L}{2\cdot R}\right) - \cos(\theta)\right), \quad (5)$$

где L – длина пятна контакта, м;

Параметр w_0 определяем по зависимости

$$w_0 = h\cdot\arccos\left(\frac{h_1}{h}\right), \quad (6)$$

где h_1 – высота элементов рисунка протектора после деформации, м.

Определим высоту элемента протектора после деформации (рисунок 5).

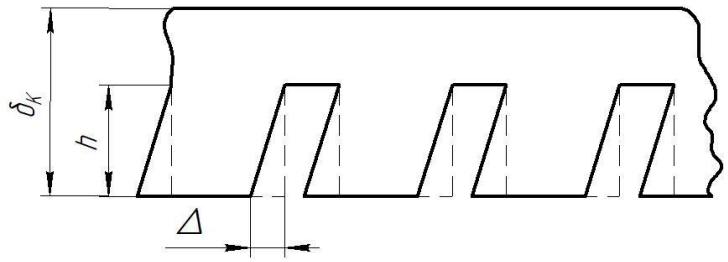


Рисунок 5. Деформация элементов рисунка протектора.

$$h_1 = h - \Delta h, \quad (7)$$

где Δh – деформация элемента рисунка протектора, м.

Деформацию определим по следующей зависимости:

$$\Delta h = \frac{\sigma\cdot h}{E}, \quad (8)$$

где E – модуль упругости, МПа.

Вертикальное перемещение срединной поверхности (рисунок 6), соответственно работе [26], определим по зависимости:

$$x = R\cdot\sin(\theta) - R - C_0 \quad (9)$$

где C_0 – прогиб шин при статической нагрузке, м.

Одним из основных параметров, от которого зависит излучаемый шум исследуемого механизма генерации, является частота ω. Данный параметр характеризует частоту проскальзывания элементов рисунка протектора, рассмотренного кольца, в зоне скольжения. Частоту проскальзывания определяем по зависимости:

$$\omega = n_к\frac{V}{R}, \quad (10)$$

где $n_к$ – количество элементов протектора рассмотренного кольца;

V – скорость движения колеса, м/с.

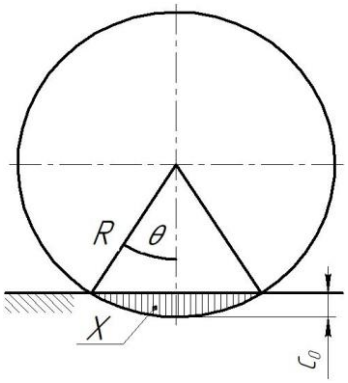


Рисунок 6. Схема деформации шины.

Для более детального анализа были проведены расчеты для определения уровня шумоизлучения, вызванного проскальзыванием шин одного размера, но разных рисунков протектора. Расчеты сделаны для следующих одноразмерных шин: 175/70 R13 БЦ-4, 175/70 R13 ВС-11, 175/70 R13 БЦ-42. Результаты расчета, представлены на рисунке 7.

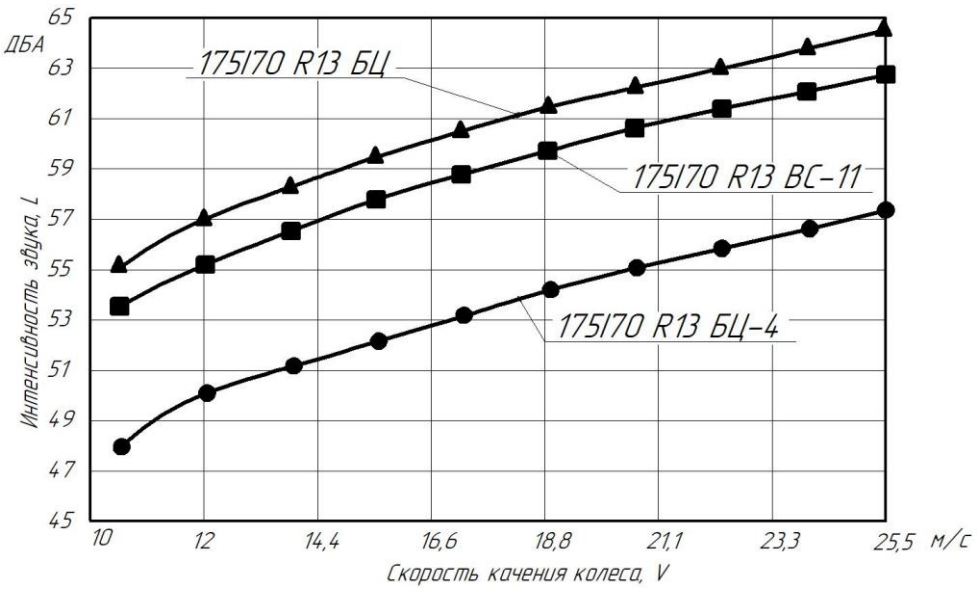


Рисунок 7. График сравнения интенсивности шумоизлучения для шин равного размера, но с различным рисунком протектора.

Выводы. Расчетные и экспериментальные исследования подтверждают, что интенсивность шумоизлучения от автомобильной шины зависит от частоты проскальзывания элементов рисунка протектора по полотну дороги.

ЛИТЕРАТУРА

1. Chanaud R. Aerodynamic noise from motor vehicles / R. Chanaud, D. Muster // Of Acoustical Society of America. – Vol. 58. America: 1975. – № 1. – P. 31–38.
2. Бабков В. Ф. Качения автомобильного колеса по грунтовой поверхности / В. Ф. Бабков // Труды МАДИ. – 1953. – № 15. – С. 54–67.
3. Бушер М. К. Свободное колебание упругого колес периодической структуры / М. К. Бушер // Акустический журнал. – 1976. – № 4. – С. 497–504.
4. Walter J. Cord-rubber tire composites / J. Walter. – R.C.T.: Theory and application. – 1978. – Vol. 51, № 3.
5. Ватсон Г. Н. Теория бесселевых функций / Г. Н. Ватсон. – М., 1949. – 798 с.
6. Механика шины : монография / В. А. Перегон, В. А. Карпенко, Л. П. Гречка и др. – Харьков : ХНАДУ, 2011. – 404 с.
7. Вибрация в механизмах и машинах / под ред. К. В. Фролова, В. А. Никонорова и др. – М. : МВТУ, 1988. – 69 с.
8. Вибрация и шум : сб. ст. / ред. совет. М. В. Алексеева и др. – М., 1960.
9. Виброакустика автомобилей: межвузовский сб. науч. тр. / редкол. В. В. Ломакин и др.; Тольяттинский политехнический институт. – Куйбышев, 1982. – 145 с.
10. Карпенко В. А. Влияние дорожного покрытия на уровень шумоизлучения автомобильных шин / В. А. Карпенко, Е. В. Музалов, А. А. Загородний // Механіка та машинобудування. – 2003. – № 1. – С. 184–190.
11. Крагельский И. В. Основы расчета на трение и износ / И. В. Крагельский, М. Н. Добычин. – М. : Машиностроение, 1977. – 526 с.
12. Ишлинский А. Ю. Трение качения / А. Ю. Ишлинский // ПММ, 1938. – Т. 2, № 2. – С. 245–260.
13. Кнороз В. И. Работа автомобильной шины / В. И. Кнороз. – М. : Транспорт, 1976. – 224 с.
14. Джонсон К. Механика контактного взаимодействия / К. Джонсон ; пер. с англ. – М. : Мир, 1989. – 580 с.
15. Карпенко В. А. Моделирование процесса шумоизлучения автомобильной шины, вызванного проскальзыванием элементов рисунка протектора в пятне контакта / В. А. Карпенко, А. А. Загородний, А. Н. Левченко // Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета. – 2004. – № 25. – С. 35–40.
16. Бабков В. Ф. Качения автомобильного колеса по грунтовой поверхности / В. Ф. Бабков // Труды МАДИ. – 1953. – № 15. – С. 54–67.
17. Маршин Х. А. Распределение давления по площади контакта шины с дорогой / Х. А. Маршин. – 1986. – № 9. – С. 75–86.
18. Мухин О. Н. Математические модели для анализа и расчета характеристик шин, работы трения в контакте с опорной плоскостью и износа протектора / О. Н. Мухин. – М. : Химия, 1975. – С. 143–164.

19. Макеев Ю. П. Исследование влияния основных эксплуатационных и конструктивных параметров на работу трения в пятне контакта и износостойкость шины : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. техн. наук: спец. 05.22.10 «Эксплуатация автомобильного транспорта» / Ю. П. Макеев. – Харьков, 1980. – 20 с.
20. Гольдбаум Я. С. Задача о колебаниях мембраны / Я. С. Гольдбаум. – Л. : ВЭТКАС, 1945. – 189 с.
21. Ковригин С. Д. Архитектурно-строительная акустика : учеб. пособие для строительных спец. вузов / С. Д. Ковригин. – М. : Высшая школа, 1980. – 184 с.
22. Козлов Ю. С. Экологическая безопасность автомобильного транспорта / Ю. С. Козлов, В. П. Меньшова, И. А. Святкин. – М. : Агар, 1999. – 192 с.
23. Зайцев П. В. Шум автомобильной шины / П. В. Зайцев // Автомобильная промышленность. – 1982. – № 8. – С. 22–23.
24. Керн В. А. Метод определения коэффициента трения и износа / В. А. Кери // Автомобильная и тракторная промышленность. – 1954. – № 6. – С. 150–174.
25. Колесников К. С. Автоколебания управляемых колес / К. С. Колесников. – М. : Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1955. – 245 с.
26. Кнороз В. И. Приборы для измерения деформации протектора автомобильной шины / В. И. Кнороз, А. В. Стирков, А. Л. Жданов // Автомобильная промышленность. – 1953. – № 5. – С. 16–28.

УДК 621.9:66.094.942

Аметов И. Э., Алиев А. И., Теминдаров И. Э.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ СМЕСИ ЭТИЛОВЫХ ЭФИРОВ ЖИРНЫХ КИСЛОТ ИЗ ОТХОДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В МЕТАЛЛООБРАБОТКЕ

Аннотация. *Рассмотрена технология получения сложных этиловых эфиров жирных кислот растительных масел для последующего применения в качестве технологических жидкостей на операциях металлообработки. Основными недостатками растительных масел в качестве СОТС является их высокая стоимость и полимеризация большинства групп масел с образованием труднорастворимых пленок на поверхностях деталей и оборудования. Предлагаемая технология позволяет сохранить все преимущества растительных масел с устранением недостатков. Станочные испытания получаемых составов показали улучшение условий резания за счет снижения сил на операциях сверления сквозных отверстий в заготовках из нержавеющей стали аустенитного класса по сравнению с базовыми маслами и современными эмульсиями с высокими показателями экологической безопасности.*

Ключевые слова: *сложные эфиры, переэтерификация, жмых, растительные масла, сверление, сила резания.*

Ametov I. E., Aliev A. I., Temindarov I. E.

TECHNOLOGY FOR PRODUCING A MIXTURE OF ETHYL ESTERS OF FATTY ACIDS FROM AGRICULTURAL WASTE FOR USE IN METALWORKING

Annotation. *The article conseders the technology for producing complex ethyl esters of fatty acids from vegetable oils for subsequent use as process fluids in metalworking operations. The main drawbacks of using vegetable oils as lubricants and coolants are their high cost and the polymerization of most oil groups, which results in the formation of hard-to-dissolve films on the surfaces of parts and equipment. The proposed technology preserves all the advantages of vegetable oils while eliminating their disadvantages. Machine testing of the resulting compositions showed improved cutting conditions by reducing forces during drilling operations of through holes in workpieces made of austenitic stainless steel, compared to base oils and modern emulsions with high environmental safety indicators.*

Keywords: *complex esters, transesterification, oilcake, vegetable oils, drilling, cutting force.*

Постановка проблемы. Применение смазочных материалов в различных отраслях промышленности (машиностроение, химическая, текстильная, деревообрабатывающая, пищевая, автомобилесьроение), постоянно расширяется и совершенствуется. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС) являются сложными многокомпонентными композициями, отвечающими комплексу требований к их технологическим и сопутствующим свойствам [1]. В XXI веке смазочно-охлаждающие материалы представлены в широком ассортименте продукции, что увеличило возможности подбора оптимальных вариантов с точки зрения, как качества, так и цены в процессах обработки материалов [2].

Практика показала, что рациональное использование современных многокомпонентных смесей данного класса более чем в 4 раза увеличивает сроки эксплуатации режущего инструмента и способствует интенсификации режимов резания и других технологических операций от десяти до пятидесяти процентов по времени [2].

Выбор СОТС осуществляют с учетом вида обрабатываемых материалов:

- в процессах обработки цветных металлов и легко обрабатываемых сталей обычно применяют масляные СОТС, в состав которых входят жиры;
- обработка мягких и конструкционных сталей, нарезание резьбы или протягивание сопровождается использованием хлорсодержащих масляных СОТС.

Применение сложных эфиров в процессах обработки металлов и сплавов не является принципиально новым, но ранее их использовали исключительно как присадки для улучшения смазочной способности СОТС. Сложные эфиры обеспечивают не только хорошие экологические свойства СОТС, но и улучшение технологических показателей [1–3].

Анализ литературы. Масла, как нефтяные, так и растительные, в которых нет присадок, можно использовать как СОТС, но ограниченно: при работе с поверхностями мягких металлов (латунь, медь, магний, бронза). В случае обработки различных сталей и других твердых и тугоплавких сплавов маслосодержащие смеси без добавок малоэффективны, поскольку процесс происходит в тяжелых режимах. Тем не менее сравнительный анализ СОТС данного класса показывает ряд следующих преимуществ:

- они обладают довольно высокими смазывающими свойствами [4];
- улучшают защитные свойства поверхностей инструмента и обрабатываемого материала от коррозии [5];
- повышают сроки эксплуатации для режущих инструментов [5];
- используются в централизованных системах смазки и охлаждения;
- применяются в условиях рециркуляции, для очистки и повторного применения.

Однако масляные СОТС имеют свои недостатки, такие как невысокие охлаждающие свойства, пожароопасность, низкая термическая стабильность, высокий уровень испаряемости, а также их дороговизна. Совокупность приведенных факторов приводит к значительному сужению области применения масляных смазочно-охлаждающих жидкостей.

Применение же растительных масел в качестве масляных СОТС осложняется также тем, что входящие в их состав ненасыщенные жирные кислоты с двойными связями, обладающие наилучшими смазочными свойствами, склонны к окислению [6]. Это приводит к образованию сложноудаляемой пленки на оборудовании, режущем инструменте и полученной детали [7].

Ограниченное применение СОТС данного класса привело к первичной модификации масляной смеси, который заключается в проведении процесса этерификации или переэтерификации, то есть в получении сложных эфиров карбоновых кислот, содержащихся в исходном масляном сырье [8–10]. Первоначально данные модифицированные соединения применялись как охлаждающие жидкости в процессах механической обработки, а также в качестве биологического дизельного топлива, особенно широкое распространение получили продукты из рапсового масла [11–14].

Несмотря на широкие исследования по технологии получения модифицированных СОТС, проведенные на протяжении последних 20–30 лет, основные вышеперечисленные недостатки сохранились, исследователям не удалось достичь существенного прогресса в данной области.

Цель статьи – разработка дешевой и безотходной технологии получения смеси этиловых эфиров карбоновых кислот, обладающих всеми свойствами СОТС с высоким уровнем смазывающей способности.

Изложение основного материала. Для проведения процесса получения этиловых эфиров были использованы отходы холодного отжима масел (так называемый жмых) из различных сельскохозяйственных культур. Сущность рассматриваемой технологии заключается в процессе экстракции масел этанолом, проведения реакции переэтерификации, где этиловый спирт является реагентом, участвующим в химической реакции. Непрореагировавший спирт отгоняется и возвращается в процесс экстракции следующих партий жмыха.

Ранее нами было показано, что степень извлечения масел при экстракции этанолом достаточно высока [15]. Для увеличения степени извлечения и для облегчения процесса получения смеси сложных эфиров карбоновых кислот весовое отношение смеси масел к этанолу составило 1:7-8.

Реакции получения любых сложных эфиров карбоновых кислот катализируются как кислой средой, так и щелочной. В работах [10–12] показано, что скорость реакции и степень превращения в эфиры под действием кислотного катализатора намного выше, чем в случае использования щелочного ингредиента. Поэтому нами была выбрана в качестве катализатора процесса переэтерификации концентрированная серная кислота, вводимая в реакционную смесь в количестве одного процента.

Таким образом, технология получения смеси этиловых эфиров может быть описана следующим образом. На первом этапе происходит процесс измельчения жмыха сельскохозяйственных культур до фракции около 0,1 мм [14], что позволяет произвести извлечение смеси масел 90% и выше. На втором этапе производится обработка измельченного жмыха этиловым спиртом при перемешивании на магнитной мешалке в течение 2 часов до установления равновесия процесса растворения масел в растворителе.

Затем спиртовой раствор фильтруется, жмых промывается небольшим количеством этанола (95,5%) таким образом, чтобы соотношение масло:этанол составляло 1:7-8. На следующем этапе 0,5 литра полученного экстракта помещается в колбу объемом 1 л, добавляется катализатор (в качестве катализатора применена серная кислота с плотностью 1,84 г/мл) в объеме около 1% по массе от массы масляной смеси. Данный раствор доводится до температуры кипения на водно-глицериновой (в соотношении 3:1) бане. Реакция происходит в течение 3х часов, затем полученная водно-спирто-эфирная смесь охлаждается, нейтрализуется избыток серной кислоты раствором карбоната натрия до значения pH около 7.

На последнем этапе производится отгонка остаточного объема этанола, который используется для дальнейшей экстракции следующих партий жмыха, а оставшаяся в колбе водно-эфирная смесь разделяется в делительной воронке, учитывая, что плотность смеси этиловых эфиров ниже, чем у водного слоя, содержащего в себе сульфат натрия.

Механизм катализируемой кислотой реакции получения этиловых эфиров из карбоновых кислот и этанола приведена на схеме (рисунок 1).

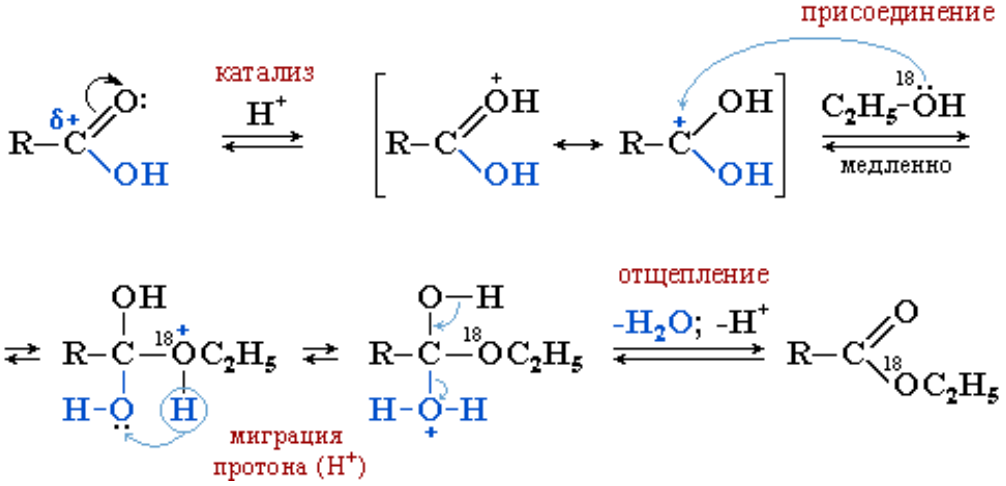


Рисунок 1. Механизм переэтерификации этиловых эфиров.

Согласно изложенной методике была собрана установка стенд для переэтерификации этиловых эфиров, представленный на рисунке 2.

Рисунок 2. Установка для переэтерификации этиловых эфиров после экстракции.

На первом этапе таким методом был получен этиловый эфир нигеллы посевной. Массовая доля масел в жмыхе после холодного отжима составляла: лиолевой кислоты 56%, олеиновой кислоты 21,5%. Данные кислоты в химической промышленности получают синтезом и вводятся в составы современных масляных концентратов СОТС в качестве поверхностно-активных веществ.

Для оценки влияния полученного эфира на силовые характеристики процесса резания в лабораторных условиях на радиально-сверлильном станке модели 2К522 были проведены испытания на операции сверления нержавеющей стали аустенитного класса марки 12Х18Н10Т. Сверление проводилось насквозь в заготовках диаметром 20 мм, длина обработки – 5 мм. В качестве инструмента применялись сверла из быстрорежущей стали марки Р6М5 с параметрами: диаметр d = 1,6 мм, 2φ = 118º, α = 30º без подточки передней кромки, ω = 28º, длина рабочей части l = 20 мм.

Для контроля возникающего крутящего момента и осевой силы применялся многокомпонентный динамометр модели М30-3-6К. Режимы резания выбирались по усредненным общемашиностроительным нормативам режимов резания [16–18] и составляли скорость резания v = 12 м/мин и подача S = 0,056 мм/об.

Стенд для проведения станочных экспериментов представлен на рисунке 3.

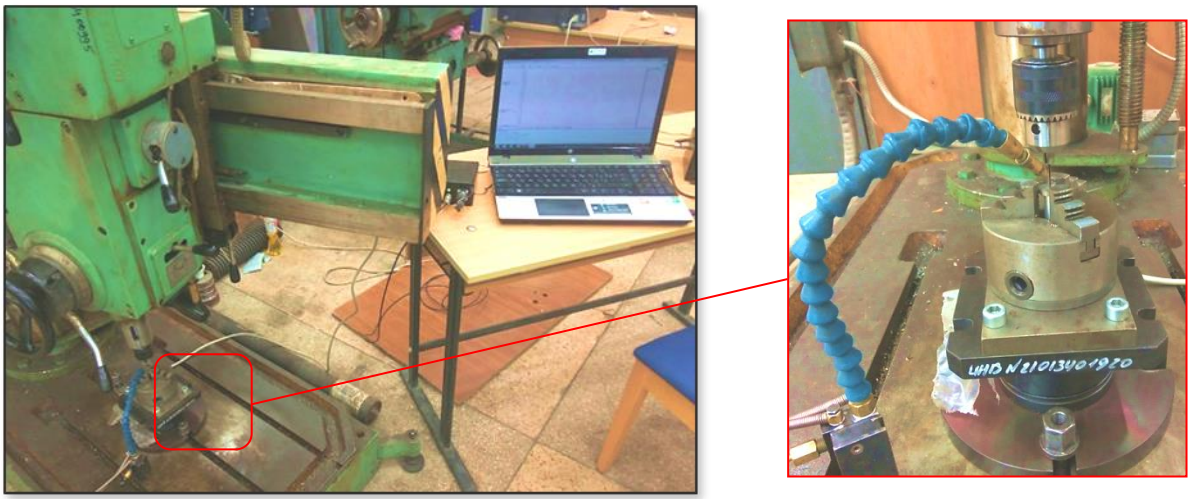


Рисунок 3. Стенд для проведения лабораторных исследований.

В качестве смазочно-охлаждающих технологических средств применялись полученные методом переэтерификации эфиры жирных кислот подсолнечного и рапсового масел, для оценки эффекта полученных составов осуществлялась подача непосредственно подсолнечного и рапсового масел, а также водорастворимая эмульсия Blasocut 400 CF, концентрат которой содержит до 10% синтетических эфиров предельных кислот. Подача технологических жидкостей в зону резания осуществлялась при помощи дозирующего устройства NOGA Minicool MC1700.

Результаты станочных испытаний представлены на гистограммах (рисунки 4, 5).

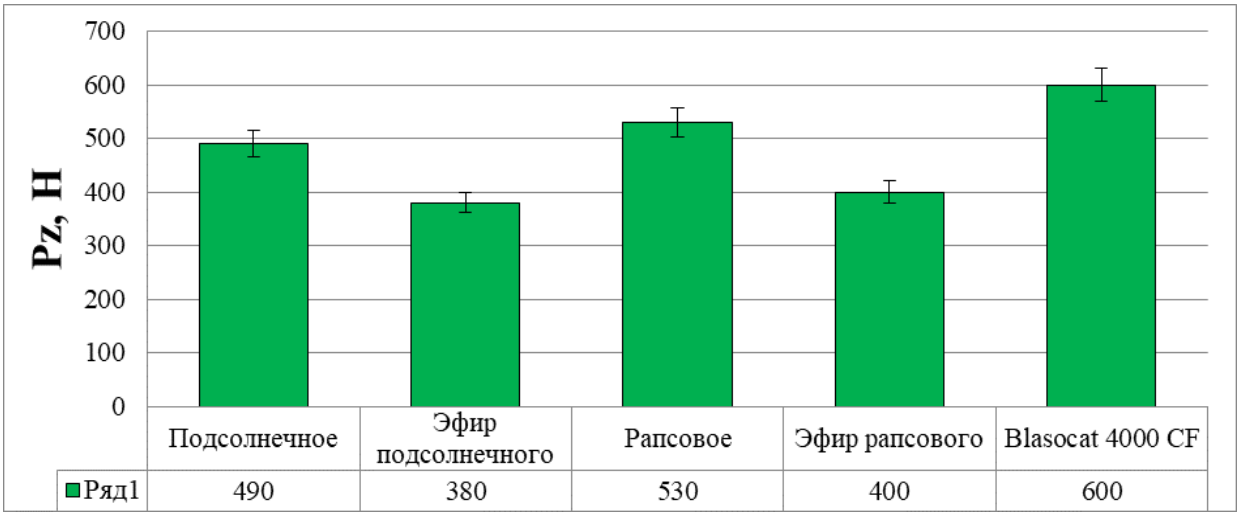


Рисунок 4. Влияние технологических жидкостей на осевую составляющую силы резания.

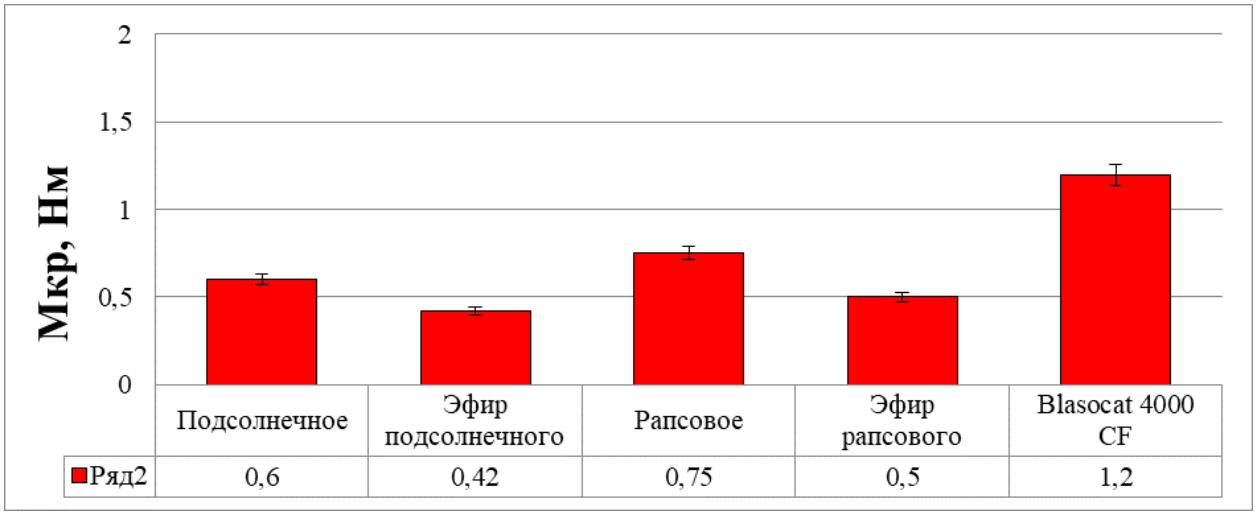


Рисунок 5. Влияние технологических жидкостей на крутящий момент при сверлении

Из графиков видно, что полученные методом перэтерефикации сложные эфиры жирных кислот способствуют снижению составляющих силы резания на границе раздела инструмент-заготовка. Данный эффект можно объяснить более высокой смазывающей способностью эфиров жирных кислот, что, как следствие, приводит к значительному снижению коэффициента трения. Кроме того, проникающая способность сложных эфиров гораздо выше по сравнению с чистыми маслами, что обуславливается меньшей вязкостью, это также способствует изменению фактического угла сдвига стружки и снижению необходимых усилий при упруго-пластической деформации. Значения составляющих силы резания при подаче в зону обработки водорастворимой эмульсии также связаны с необходимостью превалирования смазывающей функции технологической жидкости на операциях с малыми толщинами среза, в данном случае концентрат СОТС разводился согласно рекомендациям производителя для обработки нержавеющих сталей в пропорции 1:10, при этом основной функцией эмульсии становится охлаждающая.

Выводы. Рассматриваемая технология получения смеси этиловых эфиров карбоновых кислот проста и надежна, а также достаточно недорога, поскольку в качестве исходного сырья используются отходы сельскохозяйственного производства. Кроме того, ее можно охарактеризовать, как процесс с достаточно высоким выходом конечного продукта и высокой степенью регенерации одного из исходных компонентов, а именно, этанола. Единственный побочный продукт, раствор сульфата натрия малотоксичен и образуется в достаточно небольшом количестве, менее одного процента по массе от массы полученной смеси этиловых эфиров.

Применение сложных этиловых эфиров в качестве смазочно-охлаждающих технологических средств на операциях механической обработки резанием показал их высокую эффективность по сравнению с базовыми маслами и современной водорастворимой эмульсией, что указывает на их конкурентоспособность с традиционно применяемыми составами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Смазочно-охлаждающие технологические средства для обработки металлов резанием : справочник / под ред. С. Г. Энтелиса, Э. М. Берлинера. – М. : Машиностроение, 1986. – 352 с.
2. Кирейнов А. В. Современные тенденции применения смазочно-охлаждающих технологических средств при лезвийной обработке труднообрабатываемых материалов [Электронный ресурс] / А. В. Кирейнов, В. Б. Есов // Инженерный журнал: наука и инновации. – 2017. – Вып. 2. – Режим доступа : http://dx.doi.org/10.18698/2308-6033-2017-2-1591.
3. Смазочные материалы и проблемы экологии / А. Ю. Евдокимов, И. Г. Фукс, Т. Н. Шабалина, Л. Н. Багдасаров. – М., 2000. – 211 с.
4. Скакун В. В. Экспериментальная оценка влияния экологически чистых СОТС на тепловые процессы при обработке отверстий осевым лезвийным инструментом / В. В. Скакун, Р. М. Джемалядинов // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2019. – № 4 (66). – С. 330–335.
5. Влияние СОТС на деформационные процессы формирования поверхностных структур при резании / В. А. Ким, Е. В. Самар, Ч. Ф. Якубов, И. В. Белова // Металлообработка. – 2019. – № 6 (114). – С. 3–9.
6. Soni S. Lubricants from renewable energy sources – a review / S. Soni, M. Agarwal // Green Chemistry Letters and Reviews. – 2014. – Vol. 7. – № 4. – P. 359–382.
7. Урядников А. А. Защита стали от атмосферной коррозии покрытиями на основе растительных масел и отходов их производства / А. А. Урядников, М. А. Камышова, Л. Е. Цыганкова // Вестник Российских университетов. Математика. – 2012. – № 17 (4). – С. 147–151.
8. Пат. RU2078130C1 Серебренников Н. В. Способ получения концентрата этиловых эфиров полиненасыщенных высших жирных кислот / Н. В. Серебренников ; Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии. – 07.12.1994.
9. Shabna Y. Feasibility study on formulation of cutting fluid from waste palm oil / Y. Shabna at al. // Recent Research in Science and Technology. – 2023.
10. Arianti N. Annisa. A Review of Bio-lubricant Production from Vegetable Oils Using Esterification Transesterification Process / Arianti N. Annisa, Widayat Widayat // MATEC Web of Conferences. – 2018. – P. 156.
11. Получение и свойства этиловых эфиров рапсового масла / З. А. Антонова, В. С. Крук, В. Н. Курсевич, Ю. В. Максимук, М. Г. Кривова // Вестник БГУ. Серия 2. – 2015. – № 1. – С. 12–17.
12. Доржеев А. А. Получение этиловых эфиров рапсового масла сорту «Надежный-92» / А. А. Доржеев, С. В. Грищенко // Проблемы современной аграрной науки. – Красноярск, 2020. – С. 161–165.
13. Патент RU 2720410. Пермякова И.А, Вольхин В. В., Самойлов М. С. Способ получения сложных эфиров жирных кислот и этанола из жиросодержащих отходов. 29.04.2020.
14. Пермякова И. А. Разработка научных основ технологии переработки жиросодержащих отходов с повышенным содержанием свободных жирных кислот : дис. … канд. техн. наук / И. А. Пермякова. – Пермь, 2019. – 199 с.
15. Аметов И. Э. Эволюция применения растительных масел в качестве смазочно-охлаждающих технологических средств при обработке металлов резанием / И. Э. Аметов, А. И. Алиев, Р. М. Джемалядинов // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2022. – № 4 (78). – С. 220–225.

УДК 629.027

Ветрогон А. А., Огрызков С. В.

РАЗРАБОТКА РЕГУЛИРУЕМОЙ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ПОДВЕСКИ АВТОМОБИЛЯ РОДСТЕР «КРЫМ»

Аннотация. *В статье выполнено обоснование конструкции и структурной схемы управления пневматической подвеской автомобиля Родстер «Крым» с целью улучшения его эксплуатационных свойств. Представлены результаты конструирования и натурной реализации подвески, которая состоит из стоек подвески типа Мак-Ферсон с пневматическим упругим элементом, узла подачи сжатого воздуха, ресивера, клапанного блока, электронного блока управления системой пневматической подвески на основе микроконтроллера Arduino Mega, датчиков уровня пола.*

Ключевые слова: *автомобиль, пневматическая подвеска, система управления.*

Vetrogon A. A., Ogryzkov S. V.

DEVELOPMENT OF AN ADJUSTABLE PNEUMATIC SUSPENSION FOR THE ROADSTER "CRIMEA"

Annotation. *The article substantiates the design and structural control scheme of the pneumatic suspension of the Roadster "Crimea" to improve its operational properties. The results of the design and prototyping of the suspension are presented, which consists of MacPherson struts with a pneumatic elastic element, a compressed air supply unit, a receiver, a valve block, an electronic control unit for the pneumatic suspension system based on an Arduino Mega microcontroller, and floor level sensors.*

Keywords: *automobile, pneumatic suspension, control system.*

Постановка проблемы. Проблемой конструирования подвесок автомобилей являются противоречивые требования к подвеске со стороны устойчивости, управляемости и комфортности. Для обеспечения контакта колеса с дорожным покрытием и комфортности движения подвеска должна быть по возможности более мягкой, а для обеспечения устойчивости и управляемости более жесткой.

Характеристики подвески оптимизируют с точки зрения среднестатистических условий, в которых будет работать данный автомобиль. Такие характеристики позволяют удовлетворить на достаточном уровне требования устойчивости, управляемости и комфортности.

Анализ последних исследований и публикаций. Анализ видов и свойств автомобильных подвесок проводился в работах А. А. Хачатурова [1–3], А. Д. Дербаремдикера [4], Р. В. Ротенберга, Г. П. Григоряна [2; 3] и др.

Подвеска, оптимизированная для всех условий эксплуатации автомобиля, будет неоптимальной в дорожных условиях и режимах движения, отличающихся от расчетных среднестатистических. Желаемые оптимальные в текущих условиях характеристики подвески будут зависеть от разных факторов: ускорение автомобиля, радиус поворота и т. п. [1; 5–7].

Для решения этой проблемы, применяются подвески, параметры которых изменяются автоматически в зависимости от некоторых текущих условий. Конструкции таких подвесок можно подразделить на три группы [5]. Первая – управление осуществляется различными, гидравлическими или пневматическими устройствами [8; 9]. Ко второй группе можно отнести подвески, системы управления которых работают на основе контроллеров, реализующих значение параметров подвески по некоторому детерминированному закону. Такие системы требуют оснащения подвески определенными датчиками и исполнительными устройствами [10; 11]. К третей группе относят активные подвески, системы управления которых строятся не на основе математических моделей, а на основе самообучения, с автоматическими распознающими системами, использующие нечеткую логику, нейросети и т. п. [5; 12].

Целью статьи является обоснование конструкции активной подвески автомобиля Родстер «Крым», структурной схемы управления, компоновочных и конструкторских решений, а также подбор необходимой элементной базы.

Изложение основного материала. Разрабатываемая пневматическая подвеска предназначена для установки на межвузовский проект МГТУ им. Баумана – студенческий молодёжный автомобиль родстер «Крым», работа над которым ведется в ряде вузов страны, в том числе в Севастопольском государственном университете. Основной элемент Родстера «Крым» – несущая система. Элементы несущей системы изготавливаются из листовой стали с применением лазерной резки и последующей гибки, а также из стандартных профилей металлопроката, что при наличии цифрового двойника позволяет разрабатывать, изготавливать и монтировать различные дополнительные элементы при внесении изменений в конструкцию в рамках проектной деятельности студентов. Разработкой и изготовлением занимается ООО «КБМ «Национальный родстер». Общий вид автомобиля и его несущей системы показан на рисунке 1.

Сборка ходовой части производится с использованием узлов и деталей производства АО «АвтоВАЗ». При этом подвеска, собранная с использованием штатных пружин, не обеспечивает требуемую плавность хода. В связи с этим при работе над автомобилем было принято решение об установке на автомобиль пневматической подвески.

Для разрабатываемой подвески было целесообразно использовать второй тип автоматических подвесок, системы управления которых работают на основе электронных схем или контроллеров. В качестве исполнительного устройства, изменяющего параметры подвески, был использован пневматический упругий элемент, преимуществами которого являются конструктивная простота и дешевизна изготовления, компенсирующие относительно невысокую скорость срабатывания. В качестве датчиков, подающих входящие сигналы на контроллер, использовались четыре датчика уровня кузова.

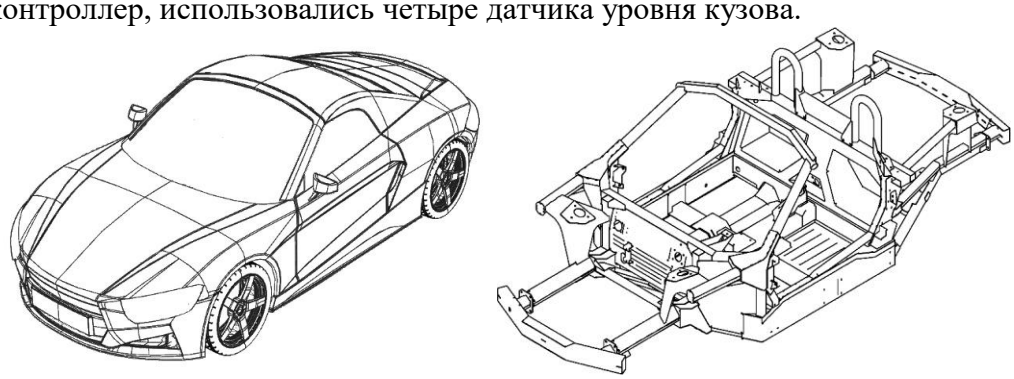


Рисунок 1. Общий вид и несущая система автомобиля родстер «Крым».

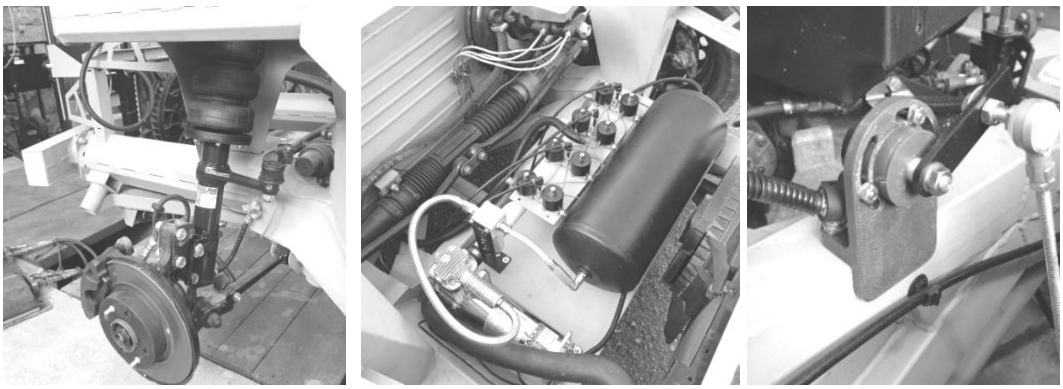
Разрабатываемая система пневмоподвески должна включать следующие элементы:
- электронный блок управления системой пневматической подвески;
- узел подачи сжатого воздуха;
- четыре датчика уровня кузова;
- клапанный блок;
- ресивер для сжатого воздуха;
- воздушные трубопроводы;
- пневматические упругие элементы.

Для установки пневматической подвески была разработана конструкция стойки подвески типа Мак-Ферсон с пневматическим упругим элементом.

Стойки были изготовлены в соответствии с разработанной документацией (рисунок 2а).

Схема подключения элементов пневмоподвески представлена на рисунке 3. Элементы пневмосистемы – узел подачи сжатого воздуха, клапанный блок и ресивер для сжатого воздуха были объединены в единый блок пневмоаппаратуры (рисунок 2б) и смонтированы на основании, выполненном из листового металла. На этапе отладки блок был смонтирован в передней части автомобиля, между радиатором охлаждения и передней стенкой пространства салона, и крепился к передним лонжеронам с помощью четырех болтов. При

установке блока использовались виброизоляционные прокладки для уменьшения вибраций, передаваемых на кузов во время работы компрессора.



а) **б)** **в)**

Рисунок 2. Элементы пневматической подвески: а – исполнительные элементы; б – комплект пневмоаппаратуры; в – датчик уровня пола.

В рамках создания пневматической подвески была использована система управления с обратной связью. Управление системой, описывающей процессы, протекающие в реальном времени, происходит при помощи управляющего устройства – контроллера. При управлении пневматическими клапанами четырех пневматических подушек система может производить опрос от 4 до 12 датчиков. Система опрашивает датчик уровня (рисунок 2в), который отслеживает текущий уровень и срабатывает на разницу с эталонным значением. Датчики уровня пола были выполнены на основе датчиков положения дроссельной заслонки ВАЗ 2112-1148200.

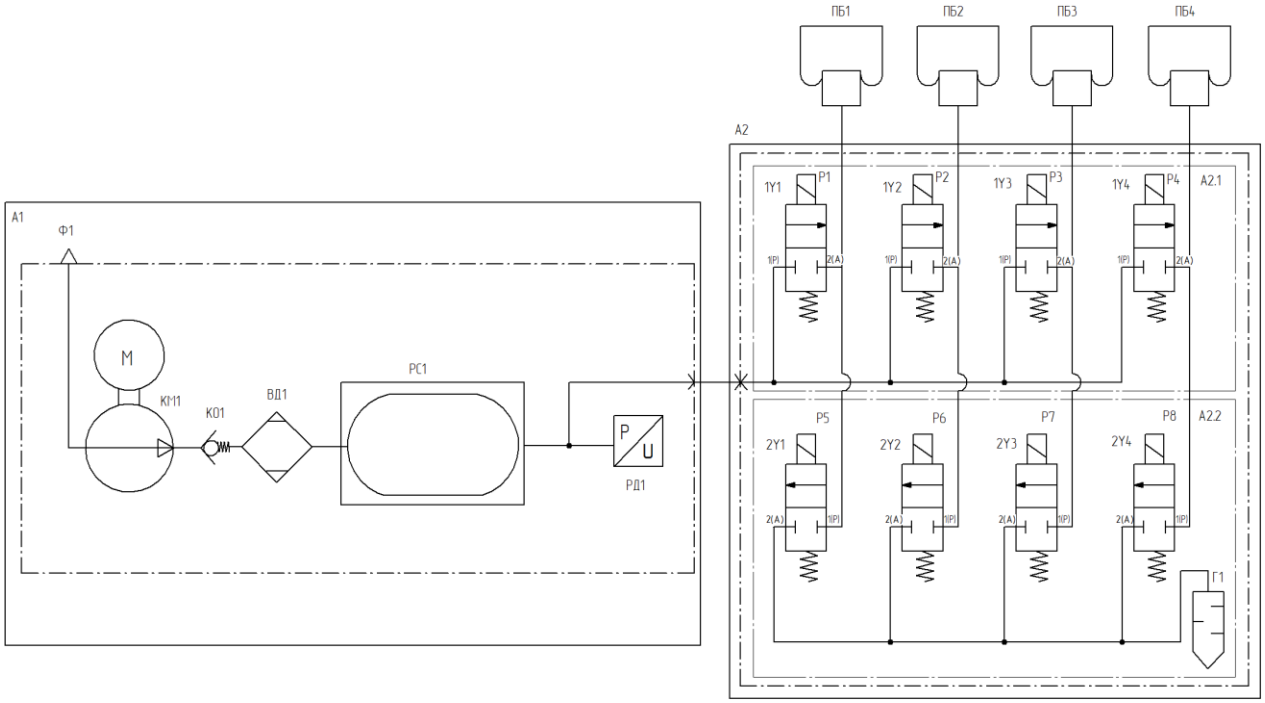


Рисунок 3. Пневматическая схема блока пневмоаппаратуры: А1 – компрессорная установка; А2 – блок электромагнитных клапанов; А2.1 – блок впускных клапанов; А2.2 – блок выпускных клапанов; Г1 – глушитель; Ф1 – воздушный фильтр; КМ1 – Компрессор; КО1 – обратный клапан VNR-843-07; ВД1 – фильтр влагоотделитель; РС1 – ресивер; РД1 – датчик давления; Р1–Р8 – электромагнитные клапаны; ПБ1–ПБ4 – пневмобаллоны.

Для реализации выбранного принципа управления выбран микроконтроллер Arduino Mega, имеющий 54 цифровых ввода/вывода (из которых 15 могут использоваться в качестве ШИМ-выходов), 16 аналоговых входов, 4 UART (аппаратные последовательные порты), кварцевый генератор 16 МГц и USB-соединение [13]. Данные характеристики являются достаточными для управления пневматической подвеской.

Контроллер управления пневмоподвеской состоит из микроконтроллера Arduino Mega 2560, модуля из восьми реле для подачи питания на электромагнитные пневмоклапаны, четырёх датчиков уровня пола (по одному на каждую стойку подвески), кнопок управления (без фиксации), модуля Bluetooth, дисплея типа LCD 1602 для вывода информации, преобразователя питания и кнопки включения (с фиксацией).

Схема системы управления показана на рисунке 4.

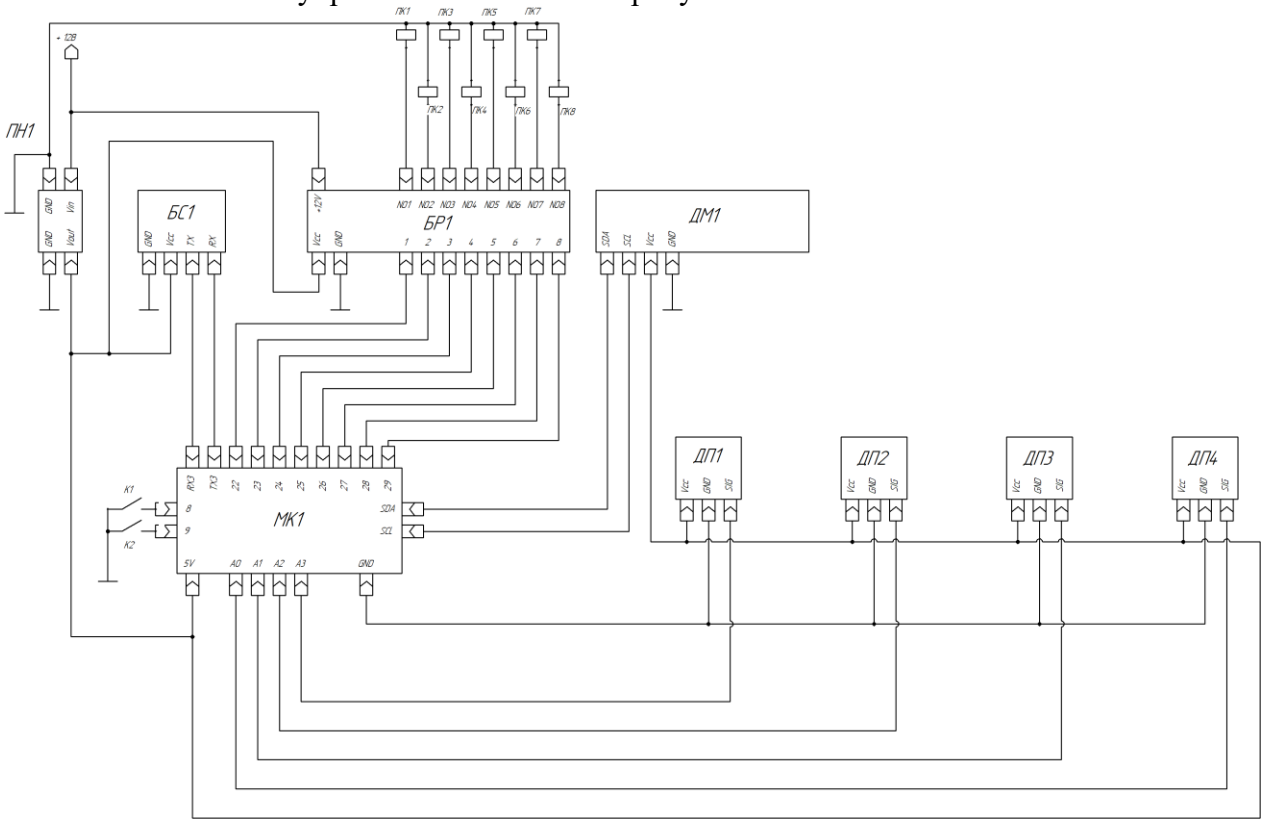


Рисунок 4. Схема системы управления: МК1 – микроконтроллер Arduino Mega 2560; ДП1–4 – датчик уровня пола; БС1 – модуль беспроводной связи Bluetooth HC-06; БР1 – блок реле 8-канальный; ПН1 – преобразователь напряжения LM2596; ДМ1 – дисплейный модуль LCD1602A; ПК1–ПК8 – электромагнитные пневмоклапаны; К1, К2 – кнопка управления.

Разработанная система реализует следующие функции [14]:

- поддержание одного из пяти предварительно установленных значений высоты подвески (для четырёх контуров пневмоподвески);
- отображение режима работы и показаний датчиков уровня пола на дисплее;
- контроль работоспособности датчиков уровня пола и клапанов;
- режим блокировки системы.

Предусмотрены пять предустановленных значений высоты подвески, при этом в режиме 1 уровень минимально допустимый, а в режиме 5 максимально допустимый, эти режимы являются сервисными, так как ход подвески при этом ограничен. Для передвижения автомобиля предназначены режимы 2–4.

Управление контроллером, переключение режимов работы осуществляется с помощью двух кнопок 3, 4 (рисунок 5) и модуля Bluetooth.

При нажатии кнопки включения питание из электросети автомобиля через преобразователь напряжения поступает на плату микроконтроллера и модуля реле. Остальные элементы получают питание от платы микроконтроллера.

После включения контроллер проверяет состояние блокировки, которую можно включить или выключить нажатием двух кнопок одновременно. Если блокировка включена, программа ожидает выключения блокировки, при этом все пневмоклапаны отключены, снятие показаний с датчиков уровня пола не производится. Если блокировка отключена, контроллер переходит в режим работы, который был активен при выключении. Режимы

работы переключаются последовательно при нажатии кнопок управления. Также контроллер принимает команды на переключение режимов с помощью модуля Bluetooth. Дополнительно с помощью Bluetooth можно установить любой уровень в диапазоне 50–170 мм.

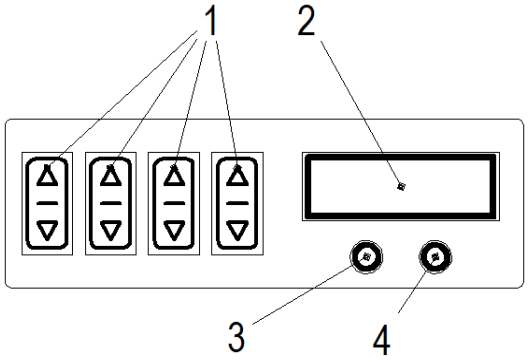


Рисунок 5. Панель управления пневматической подвеской:
1 – клавиши ручного управления каждой стойкой; 2 – дисплей; 3, 4 – кнопки управления.

В процессе работы контроллера происходит считывание показаний датчиков уровня пола и сравнение их с установленным значением желаемого уровня, заданного для текущего режима работы. Управление осуществляется отдельно каждым из четырех контуров пневмоподвески. Если показания датчика уровня пола меньше желаемого уровня, контроллер подает питание на впускной клапан контура, пока показания не станут равны заданному уровню. При этом сжатый воздух из ресивера поступает в пневмоподушку. Если показания датчика уровня пола больше желаемого уровня, контроллер подает питание на выпускной клапан контура, пока показания не станут равны заданному уровню. При этом сжатый воздух из пневмоподушки выходит в атмосферу.

На дисплее 2 (рисунок 5) отображается выбранный режим работы, заданный для этого режима уровень, а также показания датчиков уровня пола. Когда показания всех четырех датчиков станут равны заданному уровню на дисплее отобразится надпись «OK».

При работе контроллера постоянно осуществляется контроль показаний датчиков уровня пола, а также контроль работоспособности пневмосистемы. В случае выхода показаний датчика уровня пола за установленный диапазон на дисплее отображается надпись «SENSOR ERROR», а также состояние всех датчиков, цифра 1 означает исправность датчика, цифра 0 – неисправность. При этом питание всех пневмоклапанов отключается для предотвращения неконтролируемой работы системы. Работоспособность пневмосистемы контролируется по времени работы пневмоклапана, отдельно для каждой стойки подвески. Если после открытия клапана прошло более 30 секунд, а необходимый уровень высоты подвески не достигнут, питание данного клапана отключается, а на дисплее отображается надпись «ERROR», а также состояние всех контуров пневмосистемы, цифра 1 означает исправность, цифра 0 – неисправность. При этом управление остальными контурами не прекращается в случае их исправности.

Дополнительной функцией является возможность управления с помощью смартфона через Bluetooth модуль. При этом, кроме фиксированных положений, возможно задание желаемого дорожного просвета в миллиметрах.

Выводы. Разработанная пневматическая подвеска позволяет улучшить эксплуатационные свойства автомобиля, самыми очевидными из которых являются плавность хода и проходимость. Применение в качестве основного контроллера управления микроконтроллера Arduino Mega 2560 облегчает программирование контроллера в условиях учебного процесса. На основе разработанной системы возможно дальнейшее проведение студентами исследований в области как изучения процессов в подвеске, так и в области управления ее параметрами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Динамика системы дорога – шина – автомобиль – водитель / под ред. А. А. Хачатурова. – М. : Машиностроение, 1976. – 535 с.

2. Оптимальные параметры подвески автомобиля при различных критериях плавности хода / Г. П. Григорян, А. А. Хачатуров, В. Т. Панков, В. П. Жигарёв // Устойчивость управляемого движения автомобиля. – М., 1979. – С. 34–46.
3. Влияние конечной жёсткости крепления амортизаторов на колебания автомобиля / Г. П. Григорян, А. А. Хачатуров, В. Т. Панков, В. П. Жигарёв // Теоретическая механика. – М., 1972. – С. 24–30.
4. Дербарембикер А. Д. Гидравлические амортизаторы автомобилей / А. Д. Дербарембикер. – М. : Машиностроение, 1969. – 238 с.
5. Жданов А. А. AdCAS – система автономного адаптивного управления активной подвеской автомобиля / А. А. Жданов, Д. Б. Липкевич // Труды Института системного программирования. Том 7. Новые подходы в нейроноподобных и основанных на знаниях системах / под ред. А. А. Жданова. – М. : ИСП РАН, 2004. – С. 119–159.
6. Тарасик В. П. Оптимизация параметров подвески легкового автомобиля / В. П. Тарасик, О. В. Пузанова // Вестник Белорусско-Российского университета. – 2018. – № 2 (59). – С. 13–24.
7. Адаптивное управление компромиссом между управляемостью и комфортом в модели типа «четверть автомобиля» / М. Алхелу, Я. Вассуф, В. В. Серебренный, А. И. Гаврилов, Е. С. Лобусов // Проблемы управления. – 2022. – № 2. – С. 36–48.
8. Юсупбеков Х. А. Активные подвески автомобиля с амортизаторами переменной жесткости / Х. А. Юсупбеков, М. М. Собиров, А. Р. Юлдашев // Наука, техника и образование. – 2020. – № 2 (66). – С. 18–27.
9. Букиров Р. Р. Исследование оптимальных параметров пневмогидравлического амортизатора с выносной пневмокамерой для демпфирования колебаний в транспортно-технологических машинах / Р. Р. Букиров, С. В. Репин // Труды НГТУ им. Р. Е. Алексеева. – 2024. – № 1 (144). – С. 58–69.
10. Пат. EP 1535767A1 Electronic control suspension device and damping force control method, Кл. B60 G17/015, опубл. 01.06.2005 Patent Database bulletin 2005/22.
11. Чуприков О. В. Электронные системы автомобиля КамАЗ-5490. Тормозная система EBS3 и пневмоподвеска ecas производства Wabco / О. В. Чуприков // Известия ТулГУ. Технические науки. – 2022. – № 12. – С. 461–466.
12. Синицын А. С. Синтез синергетической системы разрывного управления активной подвеской автомобиля / А. С. Синицын // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2020. – № 2 (212). – С. 89–101.
13. Цанцук М. В. Управление роботом-манипулятором на базе Arduino Mega/ADK / М. В. Цанцук, А. Ю. Моховиков, С. Ю. Братусь // Вестник Иркутского университета. – 2014. – № 17. – С. 398–402.
14. Брысин А. Н. Управляемая подвеска колеса транспортного средства / А. Н. Брысин, А. В. Синев, В. С. Соловьев // Тенденции развития науки и образования. – 2018. – № 42-5. – С. 27–32.

УДК 621.9.06

Войтенко В. А.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ УПРОЧНЯЮЩЕГО ШЛИФОВАНИЯ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ФРИКЦИОННОЙ МУФТЫ И ДИСКОВОГО ТОРМОЗА ДЛЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Аннотация. *В статье приведены результаты экспериментальных исследований повышения прочности рабочих поверхностей фрикционной муфты и дискового тормоза, изготовленных из высокомарганцевой аустенитной стали, при деформационном упрочнении в процессе плоского шлифования с использованием шлифовального инструмента на основе сферокорунда. Установлены закономерности изменения прочности по глубине пластической деформации после упрочнения поверхности высокомарганцевой аустенитной стали, содержащей: 15% Mn; 2% Cr; 0,01% Mg; 0,1% V; 0,1% N; 0,1% Si. Получена зависимость коэффициента упрочнения высокомарганцевой аустенитной стали по глубине пластической деформации, позволяющая оценить эффективность деформационного упрочнения обрабатываемой поверхности плоским шлифованием при помощи инструмента на основе сферокорунда марки 25А, фракция 50–400 мкм «Сферокорунд «CorAl+» на керамической связке.*

Ключевые слова: *упрочняющая пластическая деформация, измерение микротвердости, высокомарганцевая аустенитная сталь, фрикционная муфта, сферокорунд, коэффициент упрочнения, машиностроение.*

Voytenko V. A.

EXPERIMENTAL RESEARCH OF STRENGTHENING GRINDING OF WORKING SURFACES OF FRICTION CLUTCHES AND DISC BRAKES FOR MECHANICAL ENGINEERING

Annotation. *The article presents the results of experimental studies aimed at increasing the strength of the working surfaces of friction clutches and disc brakes, made of high-manganese austenitic steel, during deformation strengthening in the process of flat grinding using a spherocorundum-based grinding tool. The patterns of strength variation along the depth of plastic deformation after surface strengthening of high-manganese austenitic steel containing: 15% Mn; 2% Cr; 0.01% Mg; 0.1% V; 0.1% N; 0.1% Si, have been established. The dependence of the strengthening coefficient of high-manganese austenitic steel on the depth of plastic deformation was obtained, allowing to evaluate the effectiveness of deformation strengthening of the processed surface by flat grinding using a spherocorundum-based tool labeled 25A, with a fraction of 50–400 μm "CorAl+" on a ceramic bond.*

Keywords: *strengthening plastic deformation, microhardness measurement, high-manganese austenitic steel, friction clutch, spherocorundum, hardening coefficient, mechanical engineering.*

Постановка проблемы. В машиностроении, станкостроении, строительстве и на транспорте применяются узлы трения, предназначенные для плавной передачи вращающего момента от ведущего к ведомому валу, а также для плавного торможения механизмов [1–3]. К таким узлам трения относятся фрикционная муфта и дисковый тормоз, которые работают при переменных нагрузках и температурах [4–6]. Процесс передачи вращающего момента через фрикционную пару не является стационарным и зависит от многих факторов [7–9]. Повышение надежности, плавности работы, долговечности в сочетании с низким уровнем шума фрикционных пар может быть достигнуто за счет применения новых конструкционных и фрикционных материалов, упрочнения рабочих поверхностей, а также за счет применения кинематических схем фрикционных муфт и дисковых тормозов, реализующих сложное относительное движение точек рабочих поверхностей в процессе фрикционного взаимодействия [10; 11]. На рисунке 1 показана кинематическая схема фрикционной муфты, реализующая сложное относительное движение точек рабочих поверхностей фрикционных пар за счет вращения фрикционных дисков, оси вращения которых удалены на одинаковые расстояния от оси вращения муфты.

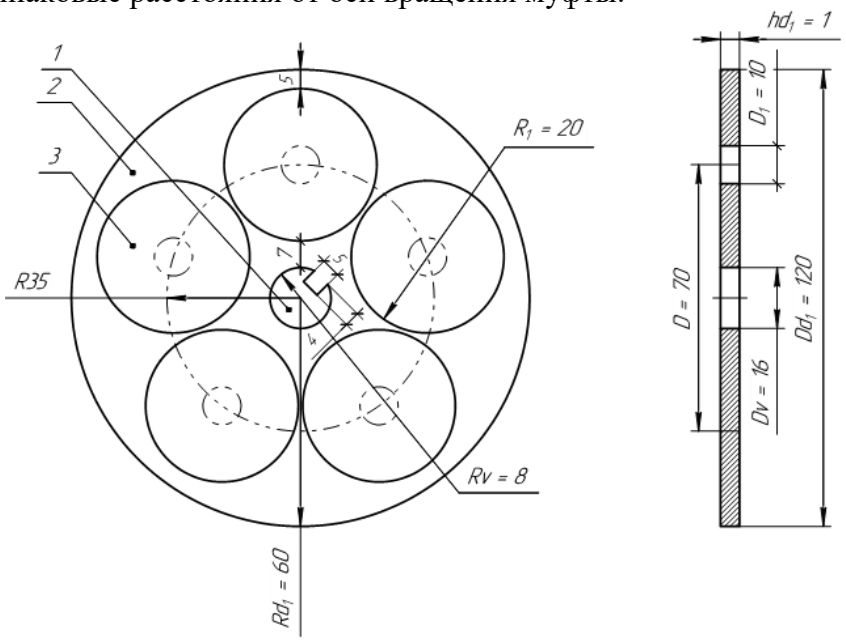


Рисунок 1. Конструкция фрикционной муфты со сложным относительным движением рабочих поверхностей: 1 – ведомый вал; 2 – прижимной диск; 3 – фрикционный диск [11].

Применение высокомарганцевых аустенитных сталей, обладающих высокой вязкостью, трещиностойкостью, жаропрочностью и способностью к упрочнению пластическим деформированием позволит повысить эффективность фрикционных муфт и дисковых тормозов, используемых в машиностроении и станкостроении, за счет снижения габаритов, веса и износа рабочих поверхностей фрикционных пар, а также повышения КПД таких узлов трения [12; 13].

Применение кинематических схем фрикционных муфт и дисковых тормозов со сложным относительным движением точек рабочих поверхностей фрикционных пар позволит существенно повысить плавность включения и выключения фрикционных муфт, а также плавность торможения механизмов при помощи дисковых тормозов, при этом снизив более чем на порядок уровень шума, сопровождающего работу таких узлов трения. Также за счет сложного относительного движения точек рабочих поверхностей фрикционной пары до 18% может быть снижен износ фрикционной пары и до 5 раз улучшена равномерность износа по рабочим поверхностям фрикционной пары, что способствует увеличению срока службы фрикционной пары. При этом предъявляются повышенные требования к качеству механической обработки рабочих поверхностей прижимного диска фрикционной муфты и тормозного диска дискового тормоза, что может быть достигнуто путем применения упрочняющего шлифования.

Экспериментальные исследования возможности повышения предела прочности рабочих поверхностей фрикционных пар муфты и дискового тормоза за счет применения технологии упрочняющего шлифования является актуальным и имеет практическую ценность.

Целью статьи является установление закономерностей изменения твердости и коэффициента упрочнения от глубины пластической деформации при деформационном упрочнении обрабатываемой поверхности высокомарганцевой аустенитной стали в результате упрочняющего плоского шлифования.

Изложение основного материала. Измерение микротвердости образцов из высокомарганцевой аустенитной стали, содержащей 15% Mn; 2% Cr; 0,01% Mg; 0,1% V; 0,1% N; 0,1% Si, подвергнутых упрочняющему воздействию при помощи шлифовального инструмента на основе сферокорунда CorAl+ марки 25А, фракция 50–400 мкм на керамической связке, осуществлялось по методу царапания алмазным наконечником в форме трехгранной пирамиды по Мартенсу ГОСТ 21318-75. При измерении микротвердости царапанием использовался прибор ПМТ-3. Согласно примененной методике измерения микротвердости упрочненной поверхности образцов под действием перемещающегося вдоль образца ребра трехгранной пирамиды, поверхность образца испытывает пластические деформации в направлении от оси к краям канавки, при этом сопротивление перемещению пирамиды связано с прочностью поверхностного слоя материала, которая считается большей при меньшей ширине канавки.

Для трехгранной пирамиды микротвердость по Мартенсу, МПа, вычислялась по формуле [14]:

$$H_{VP} = \frac{3{,}138 \cdot P}{b^2}, \qquad (1)$$

где P – нормальная нагрузка на пирамиду, Н; P = 98,1 Н;
b – ширина канавки, мм.

На каждый образец наносилось по 9 канавок длиной 30 мм; при помощи измерительного микроскопа МПБ-3 измерялась ширина канавок с точностью 0,01 мм, выполнялся расчет микротвердости по Мартенсу для каждой канавки по формуле (1), после чего результаты косвенных измерений микротвердости поверхности образца усреднялись по 9 измерениям и по 8 образцам в каждой из 5 партий образцов, упрочненных при одинаковом упрочняющем воздействии (одинаковой величине пластической деформации) в процессе плоского упрочняющего шлифования.

Для установления зависимости микротвердости поверхности по Мартенсу от величины пластической деформации изготавливались партии образцов по 8 штук в каждой, и в

каждой партии поверхности образцов подвергались пластической упрочняющей деформации различной величины с постоянным шагом 0,1 мкм.

Коэффициент упрочнения рассчитывался в Па/мм по величине средней микротвердости для заданной величины пластической упрочняющей деформации по формуле:

$$\theta = \frac{\Delta H_{\nabla P}}{10^3 \cdot e}, \quad (2)$$

где $\Delta H_{\nabla P}$ – изменение микротвердости, Па, равное разности микротвердости, измеренной после упрочняющего деформационного воздействия и до него, по методу царапины;

e – упрочняющая деформация поверхности образца, м.

Согласно приведенной методике, были проведены измерения микротвердости по Мартенсу для серий образцов из высокомарганцевой аустенитной стали до того, как их поверхности были подвержены упрочняющему деформационному воздействию и после такого воздействия при различных значениях пластической упрочняющей деформации. Результаты экспериментов представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Результаты измерений твердости по Мартенсу после упрочняющего шлифования образцов из высокомарганцевой аустенитной стали.

№ партии образцов	Средняя ширина канавки, мм	Микротвердость по Мартенсу, МПа
1	0,77	519
2	0,76	533
3	0,74	562
4	0,72	594
5	0,71	611

Полученные результаты были усреднены для каждой величины упрочняющей пластической деформации и представлены в виде графиков, отражающих зависимость микротвердости от величины упрочняющей пластической деформации (рисунок 2) и зависимость коэффициента упрочнения от величины упрочняющей пластической деформации (рисунок 3). На рисунке 2 и рисунке 3 показаны результаты линейной аппроксимации полученных данных.

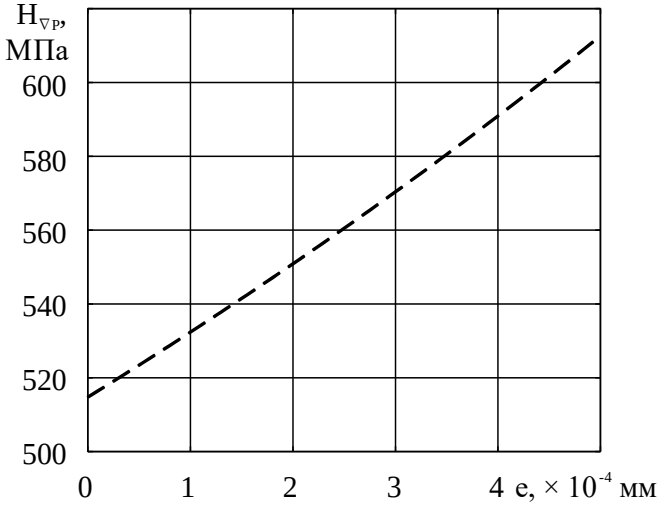


Рисунок 2. Зависимость микротвердости от величины упрочняющей пластической деформации.

Регрессионная модель, отражающая зависимость микротвердости по Мартенсу $H_{\nabla P}$, МПа, от глубины упрочняющей пластической деформации e, мм, имеет вид:

$$H_{\nabla P}(e) = 1{,}9492 \cdot 10^{14} e + 5{,}1381 \cdot 10^{8}.$$

Регрессионная модель, отражающая зависимость коэффициента упрочнения θ, МПа/мкм, от глубины упрочняющей пластической деформации e, мм, имеет вид:

$$\theta(e) = 4{,}8 \cdot 10^{16} e + 1{,}7 \cdot 10^{11}.$$

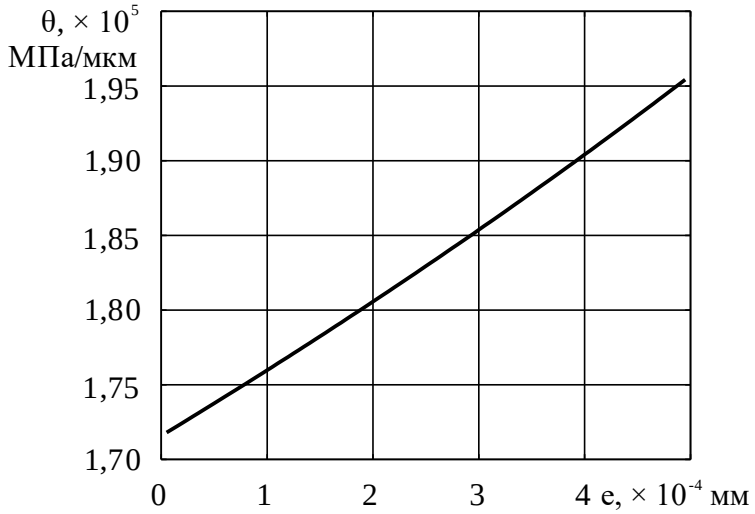


Рисунок 3. Зависимость коэффициента упрочнения от величины упрочняющей пластической деформации.

Анализ рисунка 2 показывает, что микротвердость поверхности обрабатываемого изделия повышается практически линейно на 19% в зависимости от величины упрочняющей пластической деформации в диапазоне до 0,5 мкм.

Коэффициент упрочнения (см. рисунок 3) повышается также практически линейно на 14% в указанном диапазоне пластических деформаций.

Выводы. По результатам экспериментальных исследований было установлено, что рабочие поверхности прижимного диска фрикционной муфты и тормозного диска дискового тормоза, изготовленные из высокомарганцевой аустенитной стали, могут быть подвергнуты упрочняющему шлифованию, что позволит повысить микротвердость поверхности обрабатываемого изделия до 19% в зависимости от величины упрочняющей пластической деформации в исследованном диапазоне, а коэффициент упрочнения повысить до 14%.

Повышение микротвердости рабочих поверхностей узлов трения, изготовленных из высокомарганцевых аустенитных сталей, будет способствовать повышению их срока службы за счет снижения линейного и объемного износа фрикционных пар, что повысит эффективность работы фрикционных муфт и дисковых тормозов в машиностроении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Larsson H. Vibrational Interaction of Two Rotors with Friction Coupling [Электронный ресурс] / H. Larsson, K. Farhang // Hindawi Publishing Corporation. Advances in Acoustics and Vibration. – 2016. – Article ID 9275147. – 9 p. – Режим доступа : http://dx.doi.org/10.1155/2016/9275147 (дата обращения: 11.04.2024).
2. Захарова Н. В. Исследование фрикционной предохранительной многодисковой муфты / Н. В. Захарова, А. Н. Абакумов // Динамика систем, механизмов и машин. – 2018. – Т. 6. – № 1. – С. 50–55.
3. Jabbar N. A. Thermal and thermoelastic problems in dry friction clutch: A comprehensive review / N. A. Jabbar, I. Y. Hussain, O. I. Abdullah // Heat Transfer. – 2021. – Vol. 50, Issue 8. – P. 7855–7878.
4. Grzelczyk D. Wear Processes in a Mechanical Friction Clutch: Theoretical, Numerical, and Experimental Studies [Электронный ресурс] / D. Grzelczyk, J. Awrejcewicz // Mathematical Problems in Engineering. – 2015. – 28 p. – Режим доступа : https://doi.org/10.1155/2015/725685 (дата обращения: 11.04.2024).
5. Modeling and experimental research on engaging characteristics of wet clutch / Y. Wang, Y. Li, Y. Liu, W. Zhang // Industrial Lubrication and Tribology. – 2019. – Vol. 71. – P. 94–101.
6. Wet single clutch engagement behaviors in the dual-clutch transmission system / J. Cho, Y. Lee, W. Kim, S. Jang // International Journal of Automotive Science and Technology. – 2018. – Vol. 19. – P. 463–472.
7. AL-Zubaidi S. Investigation of thermal influence on the frictional characteristics of friction materials / S. AL-Zubaidi, O. I. Abdullah // Journal of the Balkan Tribological Association. – 2020. – Vol. 26, Issue 3. – P. 14–29.

8. Heat generation and transfer in automotive dry clutch engagement / T. Gkinis, R. Rahman, H. Rahnejat, M. O'mahony // Journal of Zhejiang University-Science A (Applied Physics & Engineering). – 2018. – Vol. 19. – P. 175–188.
9. Harish K. Optimization of Friction Clutch for Various Friction Materials / K. Harish, Y. D. Kumar // International Journal of Research. – 2017. – Vol. 4. – P. 3493–3498.
10. Абдулгазис Д. У. Повышение эффективности шлифования стальных заготовок кругами из сверхтвердых материалов / Д. У. Абдулгазис, С. М. Братан, Д. Е. Сидоров // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2023. – № 4 (82). – С. 213–218.
11. Войтенко В. А. Плавный пуск дискового режущего инструмента за счет применения фрикционной муфты со сложным относительным движением поверхностей фрикционной пары / В. А. Войтенко // Ресурсосберегающие технологии производства и обработки давлением материалов в машиностроении. – 2021. – № 2 (35). – С. 39–49.
12. Войтенко В. А. Новый принцип построения фрикционных узлов / В. А. Войтенко // Ресурсосберегающие технологии производства и обработки давлением материалов в машиностроении. – 2021. – № 3 (36). – С. 102–117.
13. Войтенко В. А. Исследование шумовых характеристик фрикционных узлов нового типа для машиностроения / В. А. Войтенко // Ресурсосберегающие технологии производства и обработки давлением материалов в машиностроении. – 2021. – № 4 (37). – С. 66–75.
14. ГОСТ 21318-75. Измерение микротвердости царапанием алмазными наконечниками [Электронный ресурс] // StandartGOST.ru. – Режим доступа : https://standartgost.ru/g/21318-75 (дата обращения: 11.04.2024).

УДК 621.8(042)

Гордеева Э. С., Шрон Л. Б., Ягьяев Э. Э.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОЙ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ С УПРОЧНЕННЫМ ПОВЕРХНОСТНЫМ СЛОЕМ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРИРАБОТКИ

Аннотация. *В работе показаны изменения исходной микротвердости поверхности после механической обработки при различных условиях изнашивания. Проведен анализ процесса приработки в зависимости от физико-механических и химических свойств внешних слоев, трущихся тел. В случаях, когда микротвердость поверхности не изменяется, близка или равна оптимальной микротвердости, износ будет наименьшим. Образцы, исходная микротвердость которых выше микротвердости, после обработки имеют нормальный износ поверхностного слоя. Для образцов, недостаточно упрочненных при механической обработке в процессе приработки, происходит рост микротвердости поверхности. Определено, что при приработке износ будет происходить в результате взаимного внедрения поверхностей и возникающих вследствие этого явлений пластической деформации, смятия и разрушения участков внедрения. Установлено, что в процессе изнашивания, упрочненные при разных способах поверхностные слои металла имеют пять критических областей насыщения наклепа. Процесс изнашивания металлических поверхностей, предварительно упрочненных без перенаклепа и с перенаклепом, в диапазоне удельных нагрузок от Ркр до Р будет сопровождаться увеличением пластичности и уменьшением механической прочности вследствие нагревания металла у поверхностей трения, а также такими явлениями, как термическая пластичность, размягчение и даже оплавление.*

Ключевые слова: *упрочнение, поверхностный слой, износостойкость, наклеп, приработка, пластическая деформация, сила трения, микротвердость, износ, поверхность трения.*

Gordeeva E. S., Shron L. B., Yagyaev E. E.

ENSURING MAXIMUM WEAR RESISTANCE OF PARTS' SURFACES WITH STRENGTHENED SURFACE LAYER AS A RESULT OF RUNNING-IN

Annotation. *The study demonstrates changes in the initial microhardness of the surface after mechanical processing under various wear conditions. An analysis of the running-in process*

depending on the physical-mechanical and chemical properties of the outer layers of the contacting bodies has been conducted. In cases where the surface microhardness does not change, is close to, or equal to the optimal microhardness, the wear will be minimal. Samples with an initial microhardness higher than the microhardness after processing exhibit normal wear of the surface layer. For samples insufficiently strengthened during mechanical processing, the microhardness of the surface increases during the running-in process. It has been determined that during running-in, wear occurs due to mutual embedding of the surfaces and the resulting phenomena of plastic deformation, compression, and destruction of the embedded areas. It has been established that in the wear process, surface layers of metal strengthened by different methods have five critical saturation areas of work hardening. The wear process of metallic surfaces, preliminarily strengthened without and with work hardening, within the specific load range from Pcr to P, will be accompanied by increased plasticity and decreased mechanical strength due to heating of the metal at the friction surfaces, as well as phenomena such as thermal plasticity, softening, and even melting.

Keywords: *hardening, surface layer, wear resistance, bending, running-in, plastic deformation, friction force, microhardness, wear, friction surface.*

Постановка проблемы. В работах многих авторов [1–4] отмечается, что в процессе приработки деталей механизмов по сопрягаемым поверхностям, особенно для деталей с упрочненным поверхностным слоем, представляют интерес не только те процессы износа, которые зависят от таких факторов, как химический состав, механические свойства, условия эксплуатации, но и те явления, которые происходят в поверхностных слоях металла. Как отмечалось в работах ряда авторов [5–7], в зоне контактного взаимодействия происходит увеличение степени пластической деформации, а следовательно, склонность металла к наклепу уменьшается, и вместе с этим должна уменьшаться скорость возрастания твердости. Другими словами, существует предел упрочнения металла, который можно назвать «насыщением» упрочнения и который возможен только при очень значительных степенях деформации металла.

Анализ литературы. В работах [8–14] отмечается, что в контактных зонах наблюдается непрерывный процесс деформации микронеровностей, и в результате образуются новые ювенильные поверхности, свободные от окисных пленок. В ряде работ [8; 10; 12; 15–17] отмечается, что давление и скорость скольжения меняют условия деформирования поверхностных слоев, оказывают влияние на интенсивность теплообразования и развитие диффузионных и окислительных процессов.

Можно считать, что пластические деформации поверхностных слоев металлов в процессе трения являются одной из основных причин изменений в свойствах и характере разрушений, которые наблюдаются на деталях машин при их эксплуатации.

Как отмечается в работах [18–21], реальный процесс изнашивания узлов трения заключается в том, что в период приработки поверхностей происходит изменение всех факторов, влияющих на их износостойкость. После приработки, в частности, изменяются поверхностная твердость, глубина и степень наклепа, геометрические свойства поверхности контакта и др. Момент окончания приработки обычно характеризуется изменением (снижением) коэффициента трения, формированием оптимальных шероховатости и микротвердости контактирующих поверхностей, постоянством скорости износа и площади фактического контакта сопряженных поверхностей [11; 12; 17; 22; 23].

Цель работы – определение оптимальной микротвердости деталей с упрочненным поверхностным слоем в период приработки.

Изложение основного материала. Изменения исходной микротвердости поверхности после механической обработки $H_{\mu\text{-исх}}$ при различных условиях изнашивания показаны на рисунке 1а. На приведенных графиках исходная поверхностная микротвердость после механической обработки соответствует величине $H_{\mu\text{-исх}}$.

Если в процессе приработки микротвердость поверхности не изменяется (прямая 1), близка или равна оптимальной микротвердости $H_{\mu\text{-опт}}$, то износ должен быть наименьшим.

Образцы, исходная микротвердость которых выше микротвердости после обработки (кривая 3), имеют нормальный износ поверхностного слоя, постепенно устраняющий слой повышенной микротвердости до значения $H_{μ\text{-опт}}$. Для образцов, недостаточно упрочненных при механической обработке (кривая 2), в процессе приработки происходит рост микротвердости поверхности до значения $H_{μ\text{-опт}}$.

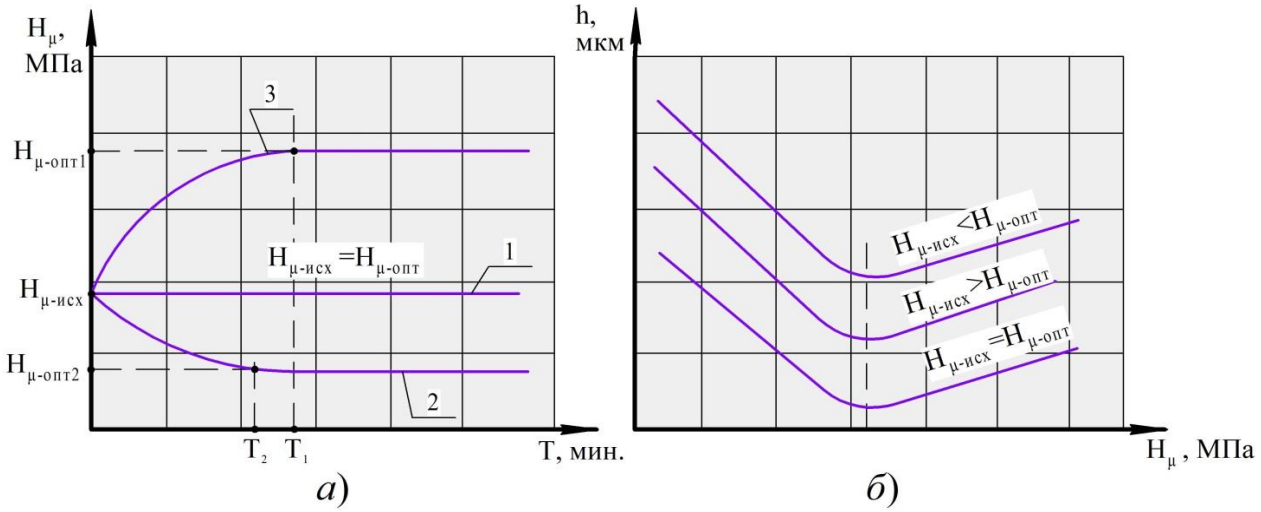


Рисунок 1. Принципиальные зависимости износа от микротвердости поверхности при полужидком трении: *а* – изменения микротвердости при различных условиях изнашивания; *б* – влияние исходной микротвердости на износ.

После завершения процесса приработки в условиях нормального эксплуатационного периода устанавливается оптимальная микротвердость поверхностей деталей сопряженной пары, которая в процессе эксплуатации остается практически неизменной и не зависит от величины исходной микротвердости, получившейся после механической обработки, однако последняя определяет длительность периода приработки и величину начального износа. Влияние исходной микротвердости активных поверхностных слоев на износ проиллюстрирована графиками, приведенными на рисунке 1б.

В случае, если величина исходной микротвердости будет равна микротвердости после приработки ($H_{μ\text{-исх}}=H_{μ\text{-опт}}$), то процесс приработки осуществляется достаточно быстро с весьма малым начальным износом и длительность периода нормальной эксплуатации возрастает.

Если исходная микротвердость значительно отличается по своей величине от микротвердости после приработки ($H_{μ\text{-опт}}$), то процесс приработки осуществляется более продолжительное время при повышенной величине износа.

Удлинение периода приработки и увеличения начального износа наблюдаются при исходной микротвердости большей ($H_{μ\text{-исх}}>H_{μ\text{-опт}}$) и меньшей ($H_{μ\text{-исх}}<H_{μ\text{-опт}}$) оптимальной. В последнем случае изнашивание при приработке будет происходить в результате взаимного внедрения (частичного схватывания) поверхностей и возникающих вследствие этого явлений пластической деформации, смятия и разрушения участков внедрения. Оптимальная микротвердость, полученная в результате приработки, должна соответствовать максимальной износостойкости поверхностей и быть обеспечена при окончательной их приработке.

На основании испытаний на износостойкость образцов по данным [11; 13; 18; 23], можно считать установленным, что в процессе изнашивания упрочненные при разных способах поверхностные слои металла имеют пять критических областей насыщения наклепа (рисунок 2).

В зависимости от физико-механических свойств металла, способов и режимов обработки, а также удельных нагрузок и скоростей скольжения при изнашивании способность поверхностных слоев к упрочению и разупрочнению в период приработки различна.

Образцы, упрочненные при механической обработке до твердости $H_{μ\text{-}1}<H_{μ\text{-опт}}$, в процессе изнашивания на всем диапазоне удельных нагрузок получают дополнительное

упрочнение по линии А-О-Б, ограничивающей нижнюю границу области насыщения наклепа.

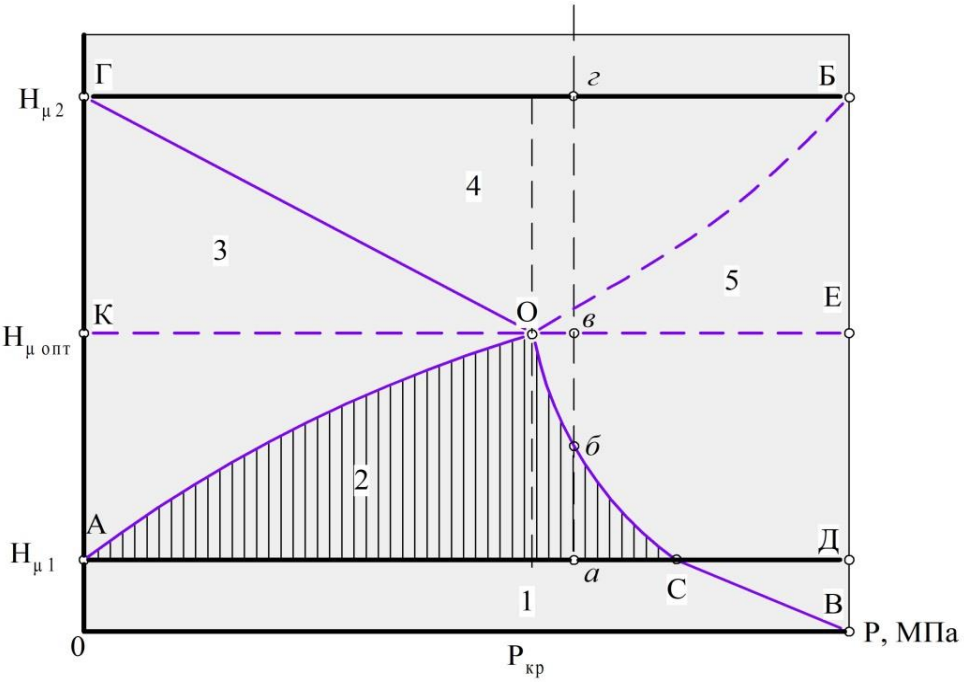


Рисунок 2. Диаграмма предельного упрочнения сталей при изнашивании характеризует области: 1 – упрочнения от предварительной деформации; 2 – упрочнения, полученного в процессе изнашивания, 3 – насыщенного наклепа; 4 – разупрочнения, полученного в процессе изнашивания; 5 – перенаклепа от предварительной деформации.

Образцы, получившие при механической обработке перенаклеп, с поверхностной твердостью $H_{\mu\text{-}2}>H_{\mu\text{-}опт}$ в процессе изнашивания разупрочняются. Интенсивность и величина разупрочнения перенаклепанных образцов ограничивается допустимыми пределами интенсификации процесса изнашивания. Границей разупрочнения перенаклепанных образцов будет кривая В-О-Г насыщения наклепа.

При изнашивании образцов, предварительно упрочненных до значений твердости, лежащих в области А-О-Г насыщения наклепа, в диапазоне удельных нагрузок от нуля до $P_{кр}$ повышения поверхностной твердости не происходит. Износостойкость этих образцов должна быть наиболее высокой и прямо пропорциональной твердости. Во всех случаях износостойкость поверхностных слоев деталей машин, упрочненных до значений твердости $H_{\mu}>H_{\mu\text{-}опт}$, лежащих в верхней области К-О-Г зоны насыщения, выше износостойкости образцов, упрочненных до значений $H_{\mu}<H_{\mu\text{-}опт}$ и лежащих в нижней области А-О-К зоны насыщения, так как в первом случае связан с уменьшением твердости, а во втором – с ее увеличением. Поверхностные слои металла, упрочненные до значений $H_{опт}$ и изношенные в диапазоне удельных нагрузок от нуля до $P_{кр}$, в процессе изнашивания дополнительно не упрочняются. Износостойкость таких поверхностных слоев деталей наибольшая. Для каждого металла, независимо от величины предварительного упрочнения его поверхностных слоев существует определенная величина критического давления $P_{кр}$, соответствующая одинаковый износостойкости. Износ сопряжений, работающих при нагрузках, соответствующих $P_{кр}$, происходит несколько интенсивно, что независимо от степени и глубины предварительного наклепа, эффективность наклепа равна нулю. Следовательно, целесообразность и эффективность применения наклепа для повышения износостойкости сопряжений, работающих в определенных условиях изнашивания, определяется предельными значениями удельного давления.

Удельные давления при окислительном изнашивании не превышают критических величин разрыва масляной пленки и не достигают величин, вызывающих полного разрушения адсорбированных пленок и пленок окислов на поверхностях трения и контакта ювенильных поверхностей [8; 10; 13; 24]. Возникающая температура при трении до удельных

давлений, соответствующих $P_{кр}$, способствует развитию раскисления. Окислительный износ в интервале значений удельного давления от малых до $P_{кр}$ сопровождается одновременно протеканием процессов микропластической деформации поверхностных слоев и диффузии кислорода в пластически деформируемые объемы металла. Пластическая деформация интенсивно растет при одновременном протекании диффузии, способствуя ее проникновению в металл.

На диаграмме предельного упрочнения при изнашивании в зависимости от удельного давления окислительный износ при малых, увеличенных и больших удельных давлениях занимает участок О-К. Удельная нагрузка $P_{кр}$ является границей перехода окислительного износа в тепловой износ или износ схватыванием второго рода. Как известно [8; 10–13], тепловой износ возникает при трении скольжения с большими удельными давлениями, обуславливающими высокий градиент и интенсивный рост температуры в поверхностных слоях трущихся пар, вызывающих состояние «термической» пластичности металла. Как видно из диаграммы на рисунке 2, область теплового износа при граничной смазке, при удельных давлениях $P_{кр}$ граничит с окислительным износом в левой части диаграммы и с явлениями окисления при высоких температурах и очень больших давлениях $P>P_{кр}$ в правой части диаграммы и занимает участок О-Е. Поэтому процесс изнашивания металлических поверхностей, предварительно упрочненных до твердости $H_{μ-1}$, $H_{μ-2}$ и $H_{μ-опт}$, то есть упорядоченных без перенаклепа и с перенаклепом, в диапазоне удельных нагрузок от $P_{кр}$ до P будет сопровождаться увеличением пластичности и уменьшением механической прочности вследствие нагревания металла у поверхностей трения, а также такими явлениями, как термическая пластичность, размягчение и даже оплавление.

Дополнительное упрочнение образцов твердостью $H_{μ-1}$ и выше, при значениях, превышающих удельное давление $P_{кр}$, если рассматривать процесс изнашивания как атермический процесс, должно ограничиваться линией О-Б. Однако вследствие высоких температур, возникающих в зоне трения, процесс разупрочнения поверхностных слоев, упрочненных до величины $H_{μ-опт}$ и выше, протекает более интенсивно, чем процесс упрочнения. Поэтому область упрочнения при тепловом износе будет ограничена кривой О-С.

Процесс изнашивания поверхностных слоев металла с давлениями, превышающими $P_{кр}$, характеризуется ликвидацией области насыщения наклепа Б-О-С. Кривая О-Б сливается с кривой О-В и область Б-О-В при тепловом износе является областью термического разупрочнения поверхностных слоев металла.

Сопоставление экспериментальных данных [17; 25–28] об изменении микротвердости $H_{μ}$, предела прочности $σ_{в}$, сопротивления отрыву $S_{к}$ и предела текучести $σ_{т}$ при изменении температуры свидетельствует о резком изменении пластичности углеродистых сталей в интервале температур 400–800ºС. Эти стали интенсивно разупрочняются, практически независимо от содержания углерода начиная с 400–500ºС. При высоких температурах порядка 800–1000ºС все углеродистые стали имеют примерно одинаковую твердость.

Точка С на графике (см. рисунок 2) является второй характерной точкой на кривой разупрочнения Г-О-В и соответствует температуре 600ºС. По мере увеличения давления от $P_{р}$ до $P_{с}$ упрочнения, возникающие в процессе изнашивания, резко уменьшается и в точке С равны нулю. При давлениях, превышающих $P_{с}$, поверхностная твердость упрочненных любым способом поверхностей может уменьшаться до значения твердости исходной структуры металла и значительно ниже. Такое резкое уменьшение твердости на поверхностях контакта пар трения связано с возникновением в процессе изнашивания высоких температур порядка 800–1000ºС.

Выводы. В диапазоне давлений от $P_{с}$ до $P_{д}$ поверхностные слои деталей являются в тепловом отношении наиболее напряженными, а поэтому и значительно менее износостойкими. Нормальная работа пар трения с давлением равным и большим $P_{с}$ практически невозможна. В диапазоне удельных нагрузок от $P_{кр}$ до $P_{с}$ износостойкость поверхностных слоев металла разной твердости будет различной. Поверхностный слой детали, предварительно упрочненный до твердости $H_{μ-1}$ в процессе изнашивания под нагрузкой $P_{а}$, получит

дополнительное упрочнение, величина которого определяется отрезком *а-б*. Детали с поверхностной твердостью $H_{\mu\text{-опт}}$ и $H_{\mu\text{-}2}$ в процессе изнашивания получат разупрочнение, определяемое отрезками *б-в* и *б-г*.

Износостойкость деталей с твердостью $H_{\mu\text{-опт}}$ будет наибольшей, износостойкость деталей с твердостью $H_{\mu\text{-}2}$ – наименьшей. Детали твердостью $H_{\mu\text{-}1}$ будут иметь в самый длительный период приработки и наибольший износ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Приходько В. М. Металлофизические основы разработки упрочняющих технологий / В. М. Приходько, Л. Г. Петрова, О. В. Чудина. – М. : Машиностроение, 2003. – 384 с.
2. Bhaduri A. Mechanical Properties and Working of Metals and Alloys / A. Bhaduri // Springer Publ. 2018. – 748 p.
3. Foster P. F. The mechanical testing of metals and alloys / P. F. Foster. – Sir I. Pitman & sons, Limited Publ., 2023. – 317 p.
4. Шевельков В. В. Оценка упрочнения металлических материалов по критерию удельной твердости / В. В. Шевельков // Труды Псковского государственного политехнического института. – 2005. – № 9.3. – С. 290–294.
5. Мыльников В. В. Циклическая прочность и долговечность конструкционных материалов : монография / В. В. Мыльников, О. Б. Кондрашкин, Д. И. Шетулов ; Нижегор. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород : ННГАСУ, 2018. – 177 с.
6. Min-Su Lee. Investigation of local deformation behaviour of metallic materials and recent research trends: A Review / Min-Su Lee, Jong Bae Jeon, Tea-Sung Jun // Korean Journal of Metals and Materials. – 2018. – № 56(9). – P. 635–644.
7. Гордеева Э. С. Об особенностях изменения характеристик материала поверхностного слоя детали с в начальный период работы узла трения / Э. С. Гордеева, Л. Б. Шрон, В. Б. Богуцкий // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2024. – № 1 (83). – С. 256–261.
8. Богданович П. Н. Трение, смазка и износ в машинах / П. Н Богданович В. Я. Прушак, С. П. Богданович. – Минск : Технология, 2011. – 527 с.
9. Tribology and Surface Engineering for Industrial Application / ed. by Catalin I. Pruncu, Amit Aherwar Stanislav Gorb. – CRC Press Publ., 2022. – 264 p.
10. Беркович И. И. Трибология. Физические основы, механика и технические приложения : учебник для вузов / И. И. Беркович, Д. Г. Громаковский ; под ред. Д. Г. Громаковского ; Самар. гос. техн. ун-т. – Самара, 2000. – 268 с.
11. Мышкин Н. К. Трение, смазка, износ. Физические основы и технические приложения трибологии / Н. К. Мышкин, М. И. Петроковец. – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2007. – 368 с.
12. Крагельский И. В. Основы расчетов на трение и износ / И. В. Крагельский, М. Н. Добычин, В. С. Комбалов. – М. : Машиностроение, 1977. – 526 с.
13. Ramsey Gohar. Fundamentals of Tribology / Ramsey Gohar, Homer Rahnejat. – 3rd edition. – World Scientific Publishing Co, 2018. – 520 p.
14. Инженерия поверхности деталей / колл. авт. ; под ред. А. Г. Суслова. – М. : Машиностроение, 2008. – 320 с.
15. Lisiecki A. Tribology and Surface Engineering / Aleksander Lisiecki. – MDPI Publ., 2020. – 174 p.
16. Dheerendra Kumar Dwivedi. Surface engineering / Dheerendra Kumar Dwivedi. – Springer Publ. : 2018. – 224 p.
17. Поверхностный слой и эксплуатационные свойства деталей машин / А. М. Сулима, В. А. Шулов, Ю. Д. Ягодкин. – М. : Машиностроение, 1988. – 239 с.
18. Chattopadhyay R. Surface wear: analysis, treatment, and prevention / R. Chattopadhyay. – Publ. ASM International, 2001. – 307 p.
19. Ushakov I. A. A Handbook of reliability engineering / I. A. Ushakov, Harrison Robert. – Publ. New York : Wiley, 1994. – 663 p.
20. Когаев В. П. Прочность и износостойкость деталей машин / В. П. Когаев, Ю. Н. Дроздов. – М. : Высшая школа, 1991. – 320 с.
21. Богуцкий В. Б. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин : учебное пособие / В. Б. Богуцкий, Л. Б. Шрон, Э. Э. Ягьяев. – М. : ИНФРА-М, 2023. – 356 с.
22. Суслов А. Г. Качество поверхностного слоя деталей машин / А. Г. Суслов. – М. : Машиностроение, 2000. – 320 с.

23. Zoheir Farhat. The processing and testing of new and advanced materials for wear resistant surface coatings / Zoheir Farhat, Yuquan Ding A. T. Alpas Derek Northwood // Journal of Materials Processing Technology. – 1997. – № 63 (1-3). – P. 859–864.
24. Tilabov B. Q. Laboratory and field tests of hardness and wear resistance of heat-treated steel samples and machine parts / B. Q. Tilabov, J. A. Sherbutaev // International Journal on Integrated Education. – 2023. – Vol. 6. – № 2. – P. 161–167.
25. Марковец М. П. О зависимости между твердостью и другими механическими свойствами металлов / М. П. Марковец // Исследование в области измерения твердости. Труды метрологических институтов СССР. Вып. 91 (151). – М.-Л. : Изд-во стандартов, 1967. – 76 с.
26. Марковец М. П. Определение механических свойств металлов по твердости / М. П. Марковец. – М. : Машиностроение, 1979. – 191 с.
27. Zhang P. General relationship between strength and hardness / P. Zhang, S. X. Li, Z. F. Zhang // Materials Science and Engineering A 529. – 2011. – P. 112–115.
28. Empirical relationship between hardness and tensile strength for medium carbon steel quenched in different media / R. E. Njoku, C. Ocheri, J. C. Okuu, P. S. Nnamchi // Journal of Material Sciences & Engineering. – 2019. – Vol. 8. – Iss. 6. – P. 62–73.

УДК 51-74

Мамонов М. А., Мусохранов М. В.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОГО ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОДБОРА ОБОРУДОВАНИЯ

Аннотация. *В данной статье рассматривается использование нескольких методов многокритериального принятия решения на примере выбора наиболее предпочтительного оборудования для раскроя листового металла на одном из предприятий города Калуга. К используемым методам относятся метод сумм взвешенных значений критериев, метод TOPSIS и метод ELECTRE. Установлено, что рассмотренные методы достоверно определяют наиболее предпочтительную альтернативу, однако расходятся с ранжированием остального оборудования. Было сделано заключение, что применение конкретного метода является ответственностью лица, принимающего решение, на основании личных предпочтений или затрат времени и труда.*

Ключевые слова: *лазерные станки, координатно-пробивные станки, методы многокритериального принятия решений, метод сумм взвешенных значений критериев, метод TOPSIS, метод ELECTRE I.*

Mamonov M. A., Musokhranov M. V.

APPLICATION OF MULTI-CRITERIA DECISION-MAKING METHODS FOR EQUIPMENT SELECTION

Annotation. *The article examines the use of several multi-criteria decision-making methods in choosing the most preferred equipment for sheet metal cutting at one of the enterprises in Kaluga. The methods used include the Weighted Sum Model, TOPSIS, and ELECTRE. It was found that the methods reliably determine the most preferred alternative, but differ in ranking the rest of the equipment. The conclusion was made that the choice of a specific method is the responsibility of the decision-maker, based on personal preferences or the time and effort required.*

Keywords: *laser machines, coordinate punching machines, methods of multi-criteria decision-making, method of sums of weighted values of criteria, TOPSIS method, ELECTRE I method.*

Постановка проблемы. На одном из калужских предприятий имеется штамповочный участок со следующим оборудованием для раскроя листового металла: лазерный комплекс Salvagnini L5, лазерный комплекс Amada QUATTRO II и координатно-пробивной пресс с ЧПУ Amada AC 2510 NT. Каждый из этих станков может частично заменять другие при выполнении некоторых работ, но ни один из них не может в полной мере заменить другой.

Отделом главного технолога была поручена задача, оптимизировать методику подбора оборудования при написании технологических процессов для облегчения обучения

молодых специалистов. Для разработки алгоритма было решено предварительно выделить из имеющихся альтернатив наиболее предпочтительную и сравнивать остальные станки с ней.

Анализ современных исследований в данной области показал, что для решения таких задач применяются методы многокритериального принятия решения, позволяющие объективно сравнить между собой несколько альтернатив и понять, насколько каждая из них лучше или хуже других [1–6].

Несмотря на то, что рассмотренные методы отличаются друг от друга, отдельные их элементы совпадают. Например, методы сумм взвешенных значений критериев [3], TOPSIS [4], ELECTRE используют относительные веса критериев [5], но нормирование значений критериев по методу сумм взвешенных значений критериев производится иначе, чем по методам TOPSIS и ELECTRE.

Цель статьи – рассмотреть методы многокритериального принятия решения и определить наиболее предпочтительное оборудование.

Изложение основного материала. Исходными данными для решения являются: сводная таблица с перечнем станков и их параметров (критериев) (таблица 1) и таблица относительного веса критериев (таблица 2).

Таблица 1.

Оборудование и их параметры.

№	Параметры станка (критерии)	Альтернативы		
		Salvagnini L5	**Amada QUATTRO II**	**Amada AC 2510 NT**
1	Точность обработки	0,08	0,02	0,2
2	Максимальная масса обрабатываемой заготовки, кг	80	40	60
3	Скорость обработки	100 мм/с	15 мм/с	100 уд/мин
4	Максимальная толщина листа (сталь), мм	10	12	3,2
5	Мощность	3	2	10
6	Погрешность позиционирования	0,1	0,3	0,2
7	Габариты станка, м	4,0×2,7×2,3	3,0×2,5×2,2	4,2×5,1×2,1
8	Масса станка, т	4,5	3,75	13

В таблице 1 все критерии приведены в том виде, в котором они указаны в паспорте на оборудование. Следующим этапом будет приведение всех параметров к единому численному виду.

По полученной таблице 2 строится матрица весов каждого критерия (таблица 3).

Таблица 2.

Оборудование с численными параметрами.

№	Параметры станка (критерии)	Альтернативы		
		Salvagnini L5	**Amada QUATTRO II**	**Amada AC 2510 NT**
1	Точность обработки	0,08	0,02	0,2
2	Максимальная масса обрабатываемой заготовки, кг	80	40	60
3	Скорость обработки, мм/с	100	15	26,7
4	Максимальная толщина листа (сталь), мм	20	12	3,2
5	Мощность	3	2	10
6	Погрешности позиционирования, мм	0,1	0,3	0,2
7	Габариты станка, объём, $м^3$	24,84	16,5	44,98
8	Масса станка, т	4,5	3,75	13

Метод сумм взвешенных значений критериев.

Следующий шаг – определение нормализованных значений критериев. Так как количественные показатели критериев из таблицы 3 имеют неодинаковую размерность, их необходимо нормализовать, что позволит привести их к сопоставимому виду.

Таблица 3.

Относительный вес критериев.

№	Критерии	1	2	3	4	5	6	7	8	Сумма приоритетов, w_i	Относительный вес, $w_{i\text{отн}}$
1	Точность		1	0,5	0,5	0	0	1	1	4	0,14
2	Масса заг.	0		0	0,5	0	1	1	1	3,5	0,12
3	Скорость	0,5	1		0,5	0,5	1	1	1	5,5	0,2
4	Толщина	0,5	0,5	0,5		1	1	1	1	5,5	0,2
5	Мощность	1	1	0,5	0		1	1	1	5,5	0,2
6	Погрешность	1	0	0	0	0		1	1	3	0,1
7	Габариты	0	0	0	0	0	0		0,5	0,5	0,02
8	Масса	0	0	0	0	0	0	0,5		0,5	0,02

Нормализация проводится при помощи метода линейного масштабирования. Его суть состоит в том, чтобы отобразить значения каждого параметра в диапазоне от 0 до 1, сохраняя все пропорции между отдельными значениями (таблица 4).

Таблица 4.

Таблица нормированных значений.

№	Параметры станка (критерии)	Альтернативы		
		Salvagnini L5	**Amada QUATTRO II**	**Amada AC 2510 NT**
1	Точность обработки	0,33	1	0
2	Максимальная масса обрабатываемой заготовки, кг	1	0	0,5
3	Скорость обработки	1	0	0,14
4	Максимальная толщина листа (сталь), мм	1	0,52	0
5	Мощность	0,13	0	1
6	Погрешности позиционирования, мм	1	0	0,5
7	Габариты станка, объём, м^3	0,71	1	0
8	Масса станка, т	0,92	1	0

Итоговое решение проводится методом сумм взвешенных значений критериев (таблица 5). Определяется комплексная оценка *k*-ой альтернативы, при использовании относительных весов критериев $w_{i\text{отн}}$ (см. таблицу 3) и нормированных значений (см. таблицу 4) по формуле (1):

$$N_k = W_{1ОТН} \cdot R_{k_1} + \ldots + W_{nОТН} \cdot R_{k_n}. \quad (1)$$

Таблица 5.

Решение методом сумм взвешенных значений критериев.

№	Параметры станка (критерии)	Альтернативы		
		Salvagnini L5	**Amada QUATTRO II**	**Amada AC 2510 NT**
1	Точность обработки	0,05	0,33	0
2	Максимальная масса обрабатываемой заготовки, кг	0,12	0	0,06
3	Скорость обработки	0,2	0	0,03
4	Максимальная толщина листа (сталь), мм	0,2	0,073	0
5	Мощность	0,03	0	0,2
6	Погрешности позиционирования, мм	0,1	0	0,05
7	Габариты станка, объём, м^3	0,014	0,02	0
8	Масса станка, т	0,018	0,02	0
	Сумма оценок	0,732	0,443	0,34
	Ранг (место) альтернативы	**1**	**2**	**3**

По итогу поиска наиболее предпочтительного оборудования, таковым был признан лазерный комплекс Salvagnini L5, на втором месте оказался лазерный комплекс Amada QUATTRO II и на третьем месте координатно-пробивной пресс с ЧПУ Amada AC 2510 NT.

Метод TOPSIS.

В основе данного метода лежит принцип максимальной удаленности альтернатив от наиболее худшего решения и, наоборот, минимально удалены от наиболее лучшего решения.

Исходными данными для этого метода являются таблицы 2 и 3 из предыдущего пункта. Нормированные значения определяются по формуле (2):

$$R_{ki} = \frac{r_{ki}}{\sqrt{\sum r_{ki}^2}} \cdot W_{iOTH}, \quad (2)$$

где r_{ki} – значение критерия для i-ой альтернативы;
$W_{i\text{отн}}$ – относительный вес соответствующего критерия.

Из полученных значений выявляется наилучшее R_j^+ и наихудшее R_j^- значение.

Далее определяются расстояния альтернатив от наихудшего и наилучшего решения по формулам (3) и (4):

$$d^+ = \sqrt{\sum (R_{ki} - R_{ki}^+)^2}, \quad (3)$$

$$d^- = \sqrt{\sum (R_{ki} - R_{ki}^-)^2}. \quad (4)$$

В конце для каждой из альтернатив определяется относительная удаленность от наихудшего решения по формуле (5):

$$S_{d^-} = \frac{d^-}{d^+ + d^-}. \quad (5)$$

Ранжирование альтернатив проводится в расположении их относительной удаленности по убыванию, чем выше относительная удаленность, тем выше ранг альтернативы (таблица 6).

Таблица 6.

Решение методом TOPSIS.

		Salvagnini L5	**Amada QUATTRO II**	**Amada AC 2510 NT**	**Rj+**	**Rj-**
1	Точность обработки	0,05178	0,01295	0,12944	0,01295	0,12944
2	Максимальная масса обрабатываемой заготовки	0,08914	0,04457	0,06686	0,08914	0,04457
3	Скорость обработки	0,18962	0,02845	0,05689	0,18962	0,02845
4	Максимальная толщина листа (сталь)	0,16991	0,10195	0,02719	0,16991	0,02719
5	Мощность	0,05645	0,03763	0,18815	0,18815	0,03763
6	Погрешности позиционирования	0,02858	0,08572	0,04286	0,02858	0,08572
7	Габариты станка, объём	0,00921	0,00612	0,01667	0,00612	0,01667
8	Масса станка	0,00632	0,00526	0,01824	0,00526	0,01824
	d+	0,137343841	0,241872	0,22920792		
	d-	0,241203727	0,2416715	0,16062045		
	Sd-	0,637182081	0,49979267	0,41202862		
	Ранг	**1**	**2**	**3**		

Полученные данные совпадают с результатами предыдущего метода.

Метод ELECTRE I.

Суть метода заключается в попарном сравнении значений каждого критерия для каждой альтернативы с целью выявления значений индексов согласия и несогласия (значения в диапазоне от 0 до 1). Далее задаются уровни согласия и несогласия для последующего сравнения их с вышеуказанными индексами. Если индекс согласия выше заданного уровня, а индекс несогласия – ниже, то считается что данная альтернатива превышает другую.

Для данного метода также необходимо провести нормализацию критериев по формуле, аналогичной предыдущему пункту (таблица 7).

Таблица 7.

Таблица взвешенных нормализованных значений.

№	Параметры станка (критерии)	Альтернативы		
		Salvagnini L5	**Amada QUATTRO II**	**Amada AC 2510 NT**
1	Точность обработки	0,05178	0,01295	0,12944
2	Максимальная масса обрабатываемой заготовки, кг	0,08914	0,04457	0,06686
3	Скорость обработки	0,18962	0,02845	0,05689
4	Максимальная толщина листа (сталь), мм	0,16991	0,10195	0,02719
5	Мощность	0,05645	0,03763	0,18815
6	Погрешности позиционирования, мм	0,02858	0,08572	0,04286
7	Габариты станка, объём, $м^3$	0,00921	0,00612	0,01667
8	Масса станка, т	0,00632	0,00526	0,01824

Для построения матрицы согласия необходимо попарно сравнить каждый станок по каждому критерию (Salvagnini с Amada Laser, Salvagnini с Amada Press и т. д.) и выделить, по каким критериям станки превосходят и не превосходят друг друга. Сравнив станки получаем:

- Salvagnini L5 превосходит Amada QUATTRO II по критериям 2, 3, 4, 5, 6; не превосходит по критериям 1, 7, 8; Salvagnini L5 превосходит Amada AC 2510 NT по критериям 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8; не превосходит по критерию 5;
- Amada QUATTRO II превосходит Salvagnini L5 по критериям 1, 7, 8; не превосходит по критериям 2, 3, 4, 5, 6; Amada QUATTRO II превосходит Amada AC 2510 NT по критериям 1, 4, 7, 8; не превосходит по критериям 2, 3, 5, 6;
- Amada AC 2510 NT превосходит Salvagnini L5 по критерию 5; не превосходит по критериям 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8; Amada AC 2510 NT превосходит Amada QUATTRO II по критериям 2, 3, 5, 6; не превосходит по критериям 1, 4, 7, 8.

Матрица согласия строится по принципу суммы относительных весов критериев, в зависимости от того, по каким критериям один станок превосходит другой. Например, при сравнении станков Salvagnini и Amada Laser, первый превосходит второй по критериям 2, 3, 4, 5, 6. Значение для индекса согласия равно сумме относительных весов данных критериев из таблицы 7 (рисунок 1).

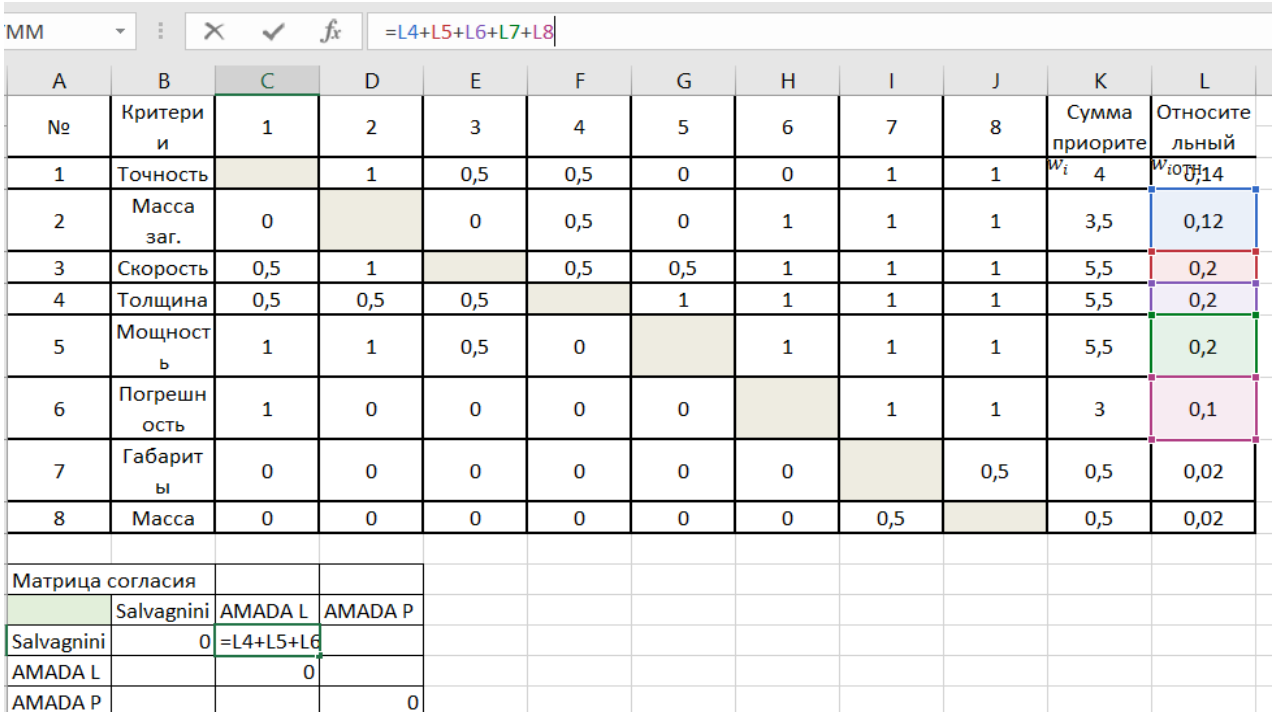


Рисунок 1. Нахождение индекса согласия.

Аналогично находятся индексы согласия для каждой пары станков. Далее производится суммирование индексов по строкам и столбцам (рисунки 2, 3):

28	Матрица согласия				
29		Salvagnini	AMADA L	AMADA P	
30	Salvagnini	0	0,82	0,8	=СУММ(B
31	AMADA L	0,18	0	0,38	0,56
32	AMADA P	0,2	0,62	0	0,82
33		0,38	1,44	1,18	3

28	Матрица согласия				
29		Salvagnini	AMADA L	AMADA P	
30	Salvagnini	0	0,82	0,8	1,62
31	AMADA L	0,18	0	0,38	0,56
32	AMADA P	0,2	0,62	0	0,82
33		=СУММ(B	1,44	1,18	3

Рисунки 2, 3. Нахождение суммы индексов.

Для ранжирования станков необходимо получить таблицу Превосходства. Значения для этой таблицы получаются путем вычитания суммы индексов согласия строки из суммы индексов согласия столбца. Чем выше значение полученной разности, тем выше ранг станка (рисунок 4).

56	Матрица согласия				
57		Salvagnini	AMADA L	AMADA P	
58	Salvagnini	0	0,82	0,8	1,62
59	AMADA L	0,18	0	0,38	0,56
60	AMADA P	0,2	0,62	0	0,82
61		0,38	1,44	1,18	3
62					
63	Превосходство		Ранг		
64	Salvagnini	=E58-B61	1		
65	AMADA L	-0,88	3		
66	AMADA P	-0,36	2		

Рисунок 4. Ранжирование оборудования.

Для построения матрицы несогласия необходимо рассчитать значения индексов несогласия. Например, при сравнении станков Salvagnini и Amada Laser первый уступает второму по критериям 1, 7, 8. Индекс несогласия рассчитывается по следующему алгоритму: 1) при попарном сравнении станков по каждому критерию, находится разность между ними по модулю (рисунок 5); 2) значение индекса несогласия рассчитывается путем деления максимального значения разности из критериев 1, 7 и 8, на максимальное значение разности из всех критериев (рисунок 6). Аналогично производится расчет индекса несогласия для остальных рассматриваемых пар станков.

Находятся суммы индексов согласия по строкам и столбцам (рисунки 5; 6):

42	Матрица несогласия				
43		Salvagnini	AMADA L	AMADA P	
44	Salvagnini	0	0,240911	0,922781	=СУММ(B
45	AMADA L	1	0	1	2
46	AMADA P	1	0,773921	0	1,773921
47		2	1,014833	1,922781	4,937613

42	Матрица несогласия				
43		Salvagnini	AMADA L	AMADA P	
44	Salvagnini	0	0,240911	0,922781	1,163692
45	AMADA L	1	0	1	2
46	AMADA P	1	0,773921	0	1,773921
47		=СУММ(B	1,014833	1,922781	4,937613

Рисунок 5, 6. Нахождение сумм индексов.

Таблица Непревосходства получается аналогично таблице Превосходства (рисунок 7).

Данный метод показал, что станок Salvagnini L5 является наиболее оптимальным для раскроя листового металла, как и в предыдущих методах. Однако, в отличие от них, метод ELECTRE показал, что на 2 и 3 местах по всем рассмотренным критерям находятся станок Amada AC 2510 NT и Amada QUATTRO II соответственно, в то время как предыдущие методы меняли их местами.

Выводы. Все рассмотренные методы показали одинаковый результат в отношении альтернативы для 1 ранга (наиболее предпочтительная). Однако метод ELECTRE I показал отличный результат, в отличие от других. Эти методы различаются уровнем расчетов, а также трудоемкостью процесса решения. Тем не менее все рассмотренные варианты пока-

зали, что с их помощью можно с высокой точностью выбрать наиболее предпочтительную альтернативу. Поэтому ответственность за выбор конкретного метода для решения конкретной задачи лежит на человеке, принимающем решение.

Матрица несогласия				
	Salvagnini	AMADA L	AMADA P	
Salvagnini	0	0,240911	0,922781	1,163692
AMADA L	1	0	1	2
AMADA P	1	0,773921	0	1,773921
	2	1,014833	1,922781	4,937613

Непревосходство		Ранг
Salvagnini	=K58-H61	3
AMADA L	0,985167	1
AMADA P	-0,14886	2

Рисунок 7. Таблица Непревосходства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кини Р. Л. Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения / Р. Л. Кини, Х. Райфа. – М. : Радио и связь, 1981. – 294 с.
2. Суслов А. Г. Наукоемкие технологии в машиностроении / А. Г. Суслов и др. – М. : Машиностроение, 2012. – 528 с.
3. Подиновский В. В. Метод взвешенной суммы критериев в анализе многокритериальных решений: Pro et contra / В. В. Подиновский, М. А. Потапов // Бизнес-информатика. – 2013. – № 3 (25). – С. 41–48.
4. Chen S. J. Fuzzy Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications [Электронный ресурс] / S. J. Chen, C. L. Hwang. – Springer, New York, 1992. – Режим доступа : http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-46768-4.
5. Кузнецов М. А. Использование методов ELECTRE в задачах принятия решения / М. А. Кузнецов, Т. У. Н. Нгуен // Прикаспийский журнал: Управление и высокие технологии. – 2010. – № 2. – С. 40–46.
6. Figueira José. Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys / Figueira José. Salvatore Greco. Matthias Ehrgott. – New York : Springer Science + Business Media, Inc.. 2005.

УДК 656

Тарасова Е. С., Лянденбурский В. В.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ ВОДИТЕЛЯМИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ С РАЗНЫМ СТАЖЕМ ВОЖДЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОД С 2019 ПО 2022 ГГ.

Аннотация. *В статье приводится, что в Пензенской области за период с 2019 по 2022 год проводится изучение динамики ДТП водителями, имеющими разный стаж вождения. Для сопоставления значения каждого изучаемого признака на разных этапах динамического исследования были составлены группы по годам для 30 районов Пензенской области. Задача исследования – сравнить группы по количественным признакам и сделать вывод о значимых различиях (или их отсутствии) значений изучаемых признаков (по годам). При исследовании ситуация с числом раненых и пострадавших из-за нарушения ПДД водителями ТС со стажем до 2 лет отмечены небольшие колебания медианы данного показателя, а проверка по статистическому критерию Фридмена показала наличие значимых различий в группах. Это указывает на изменения (в том числе рост) данного показателя и необходимости поиска путей решения по его снижению.*

Ключевые слова: *дорожно-транспортное происшествие, критерий Фридмена, нарушение правил дорожного движения.*

Tarasova E. S., Lyandenbursky V. V.

ANALYSIS OF ROAD TRAFFIC ACCIDENT DYNAMICS INVOLVING DRIVERS WITH DIFFERENT DRIVING EXPERIENCE ON THE EXAMPLE OF PENZA REGION FROM 2019 TO 2022

Annotation. *The article reports that a study of the dynamics of road traffic accidents involving drivers with different driving experience was conducted in the Penza region for the period from 2019 to 2022. To compare the values of each studied feature at different stages of the dynamic study, groups were formed by year for 30 districts of the Penza region. The objective of the study is to compare the groups based on quantitative characteristics and to conclude whether there are any significant differences (or their absence) in the values of the studied features (by year). The investigation revealed minor fluctuations in the median number of injured and affected individuals due to traffic rule violations by drivers with less than 2 years of experience. The Friedman statistical test indicated significant differences among the groups. This points to changes (including growth) in this indicator and the need to find ways to reduce it.*

Keywords: *traffic accident, Friedman criterion, violation of traffic rules.*

Постановка проблемы. Одним из показателей здоровья нации и благополучия общества в целом являются уровни смертности и рождаемости. Изучая период с 2000-х годов можно сказать, что в России произошли серьезные изменения по обоим ключевым демографическим показателям. В последнее десятилетие наблюдается убыль населения, что негативно влияет на социальную, экономическую и политическую жизнь страны. Убыль населения зависит не только от естественного снижения рождаемости и сокращения роста продолжительности жизни, но и от политики в области здравоохранения, социальной и экологических сферах. Среди неестественных причин смерти рейтинг возглавляют различные несчастные случаи, дорожно-транспортные происшествия (ДТП) [1; 2] и аварии.

Изучая сведения о показателях состояния безопасности дорожного движения [3], можно видеть, что за 2022 год на дорогах нашей страны произошло 126705 случая ДТП, погибло 14172 человека (0,0097% от общего количества жителей Российской Федерации), получили ранения 159635 человека (0,1097%). В Пензенской области ситуация носит схожий характер – произошло 1499 ДТП, погибло 156 человека (0,0125% от общего количества жителей Пензенской области), получили ранения 2004 человека (0,1608%).

«В январе–июне 2023 года количество ДТП с пострадавшими выросло в 59 российских регионах по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Согласно данным МВД, самая низкая аварийность с пострадавшими в Чечне, самая высокая – в Туве» [4].

Среди главных способов снизить аварийность и смертность на дорогах можно выделить следующие: улучшение дорожной инфраструктуры (качества дорожного покрытия, комплекса видеофиксации нарушений) и грамотное проектирование улиц и дорожных развязок; развитие общественного транспорта; понижение скорости до безопасного уровня; строгое соблюдение законов и правил; улучшение образования участников движения на дорогах [5–9].

Анализ последних исследований и публикаций. Исследованию процессов, связанных с использованием автотренажеров, а также методик учитывающих значительную концентрацию усилий обучающихся практике вождения, свои работы посвятили В. В. Лянденбурский, И. Е. Ильина [5, 7, 10], Б. Н. Карев, Б. А. Сидоров [7], С. Е. Козориз [8]. Отметим, что исследования по улучшению в сфере профилактики ДТП проводятся не только в инженерном аспекте улучшение дорожной инфраструктуры и качества вождения, но и в правовом поле.

Целью статьи является анализ динамики ДТП в Пензенской области за период с 2019 по 2022 год среди водителей с различным стажем. Понимание числа случаев ДТП по вине водителей, принадлежащих к различным по стажу вождения группам, позволит найти правильный подход в улучшении ситуации на дорогах. Так, для начинающих водителей это может быть комплекс мер по улучшению образования (больше практики, курсы экс-

тремального вождения, использование автотренажеров), а для опытных водителей – меры по росту культуры вождения (штрафы, административная и уголовная ответственность).

Изложение основного материала. Основным материалом исследования являются статистические данные (взятые с официального сайта ГИБДД [3]) с указанием общего числа ДТП (включая число пострадавших и погибших), ДТП из-за нарушения ПДД водителями транспортных, а также по ДТП из-за нарушения ПДД начинающими водителями – водителями транспортных средств (ТС) со стажем до 2 лет и со стажем от 2 до 5 лет.

Для того чтобы провести анализ динамики ДТП в Пензенской области за период с 2019 по 2022 год, воспользуемся статистическими методами для сравнения групп по количественным признакам. Сравнение групп возможно путем определения точечных оценок и доверительных интервалов для генеральных совокупностей (в нашем исследовании это период с 2019 по 2022 год), это позволит ответить на вопрос «На сколько велики различия генеральных совокупностей?», а сравнение с помощью статистической проверки гипотез (критерия) – на вопрос «В какой степени можно быть уверенным, что различия между генеральными совокупностями действительно существуют?». Исследуемые группы являются зависимыми (связанными), поскольку изучаются одни и те же объекты в разные моменты времени.

В качестве статистического метода исследования нашей задачи подходит непараметрический метод (критерий) Фридмена, который используется для сравнения трех и более связных (зависимых) групп. Для сопоставления значения каждого изучаемого признака (ДТП из-за нарушений ПДД водителями, а также ДТП из-за нарушения ПДД водителями, имеющими разный стаж вождения) на разных этапах динамического исследования были составлены группы по годам (период с 2019 по 2022 год) для 30 районов (включая города Пенза, Кузнецк, Заречный) Пензенской области. Задача исследования – определить числовые характеристики выборки и сделать вывод о значимых различиях (или их отсутствии) значений изучаемых признаков групп (по годам).

Обработка статистических данных выполнялась с использованием пакет программ Statistica 12.

Начиная с 2017 года в Пензенской области ежегодно наблюдается уменьшение количества дорожно-транспортных происшествий (рисунок 1), хотя снижение уровня аварийности идет невысоким темпом. Зачастую к гибели людей приводят грубые нарушения правил дорожного движения (ПДД) и здесь, прежде всего, важно найти способы, позволяющие уменьшить число подобных случаев.

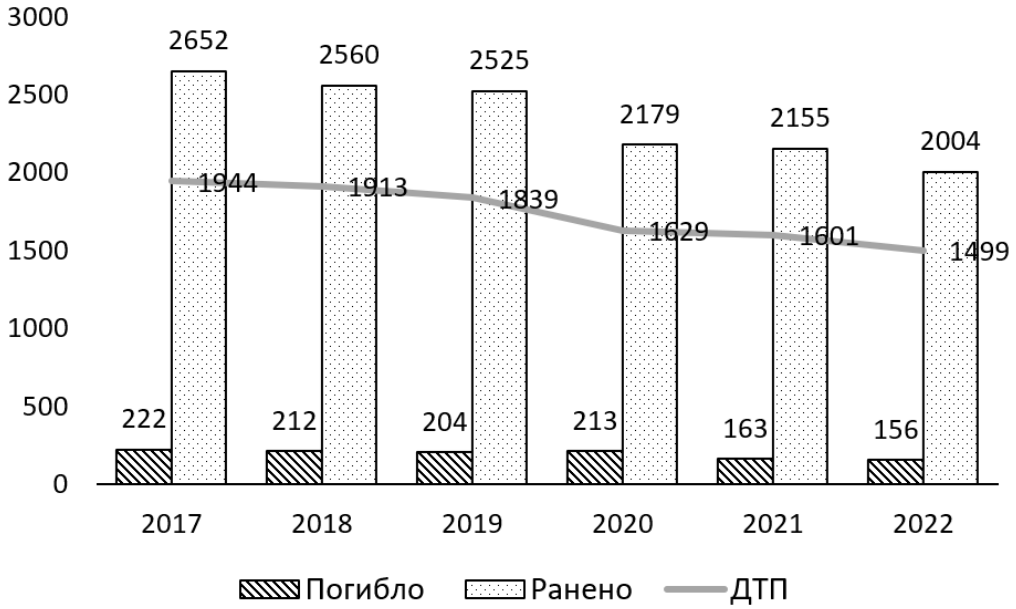


Рисунок 1. Динамика случаев дорожно-транспортных происшествий в Пензенской области (2017–2022 гг.)*.

*Данные взяты с официального сайта ГИБДД [3].

Согласно статистике ГИБДД в 2022 году на территории Пензенской области произошло 1499 аварий. По сравнению с 2021 годом число ДТП в 2022 году уменьшилось на 102 случая, что составляет 6,4%. Количество раненных в 2022 году по сравнению с предыдущим годом также уменьшилось на 151 человека (или 7%) с 2155 до 2004 пострадавших, а число погибших снизилось на 7 человек (4,3%). Заметим, что в 2020 году на фоне общего снижения числа погибших в ДТП произошло увеличение данного показателя, превысив уровень даже 2018 года (см. рисунок 1).

Причинами аварий в Пензенской области, так же как и по всей России, являются нарушения правил дорожного движения водителями, пешеходами и велосипедистами, неудовлетворительное состояние дорожного покрытия. «Также распространенной причиной ДТП на территории Сурского края является крайне низкая транспортная дисциплина водителей» [10]. Широкое распространение получило сознательное пренебрежение ими нормами правил дорожного движения.

Таким образом, анализ причин и обстоятельств ДТП показывают, что основной их причиной по-прежнему является нарушение правил безопасности дорожного движения со стороны водителей ТС [11; 12].

Согласно статистике ГИБДД [3], за последние 6 лет наблюдалось постепенное снижение количества ДТП из-за нарушений ПДД водителями. Динамика изменения количества аварий по вине водителей, а также число погибших и раненных в таких ДТП представлена на рисунке 2.

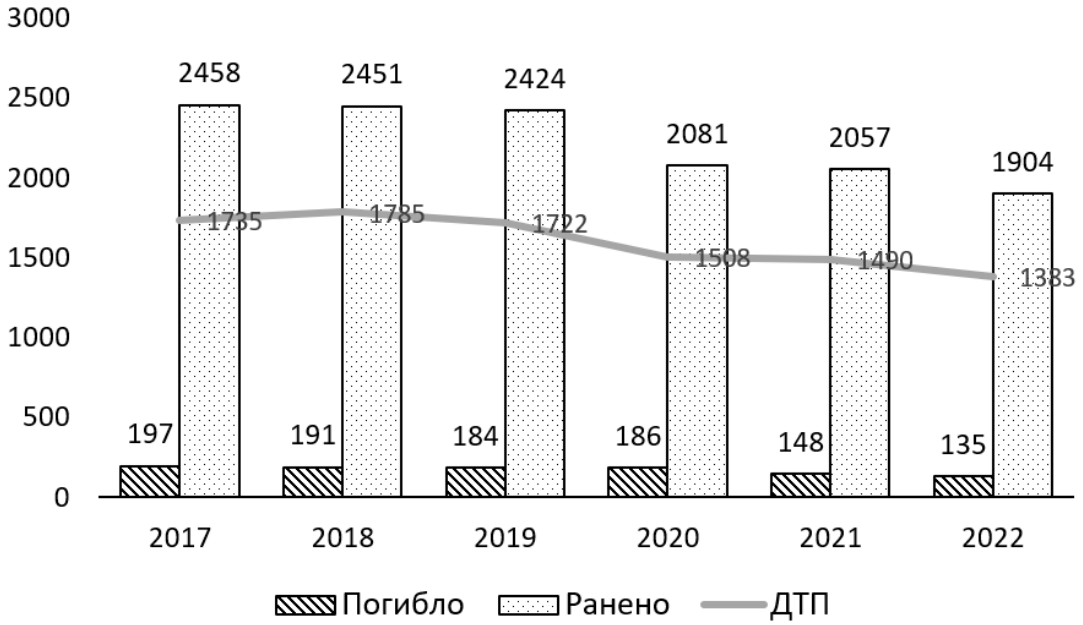


Рисунок 2. Динамика случаев дорожно-транспортных происшествий из-за нарушения ПДД водителями транспортных средств в Пензенской области (2017–2022 гг.)

Отметим, что в 2020 г. количество подобных ДТП уменьшилось и составило 1508, что на 12,4% меньше, чем в 2019 г. Но при этом количество погибших в этот же период возросло на 2 человека (или 1%). В 2021 году число погибших значительно снизилось со 186 до 148 человек и составило 20,4% по сравнению с 2020 годом. Из представленных результатов видно, что наблюдается тенденция к снижению числа дорожно-транспортных нарушений (включая числа погибших и раненых) по вине водителя. Из-за нарушения правил дорожного движения водителями транспортных средств в среднем (за 2017–2022 годы) совершено 92,3% всех происшествий. Например, в 2022 году произошло 1383 ДТП из-за нарушения ПДД водителями транспортных средств среди 1499 общих ДТП, что составляет 92%. Как видно, процент ДТП из-за нарушений ПДД водителями от общего числа ДТП остается на прежнем уровне. Возможно, это будет означать существование сильной корреляционной связи между ДТП, связанных с нарушениями ПДД водителями транспортных средств, и общим числом ДТП.

Градация ДПТ на автомобильном транспорте в правовом поле представлена по видам [13, с. 15–16], и статистика наблюдений здесь также заслуживает внимания. Так, по данным информационного интернет-портала «МВД МЕДИА» [14], можно утверждать, что как и в предыдущие годы наиболее распространенными видами ДТП в РФ в 2022 году являлись столкновение ТС (44,1%), наезд на пешехода (27,3%) и съезд с дороги (10,9%). На эти же виды ДТП приходится и наибольшее число погибших. Так, при столкновении ТС погибли 43,9%, при наездах на пешехода – 25%, при съездах с дороги – 15,9%. Наибольшей тяжестью последствий характеризовались съезд с дороги, наезд на пешехода, наезд на стоящее ТС и опрокидывание.

В Пензенской области похожая картина происшествий, а их характер во многом не меняется десятилетиями. Так, в 2013 г. «распространенными видами ДТП в Пензенской области были столкновения, наезд на пешеходов, опрокидывания, наезд на препятствия» [15].

В таблице 1 (согласно [16]) приведены данные по Пензенской области за 2022 год по стажу вождения виновного водителя. Здесь наибольшее количество ДТП приходится на водителей со стажем свыше 30 лет – 25,5%. При этом нужно понимать, что в число водителей данной категории входят люди, находящиеся на стыке двух возрастных групп – зрелого и пожилого возраста. На долю начинающих водителей (до 2 лет) приходится 9,1% ДТП. Однако в данной категории сегодня можно наблюдать людей всех возрастных групп от 18 и старше.

Таблица 1.

Процент ДТП по стажу виновного водителя в Пензенской области (2022 г.).

Стаж виновного водителя	Процент ДТП	Стаж виновного водителя	Процент ДТП
Свыше 30 лет	25,5	От 20 до 25 лет	10
От 10 до 15 лет	20	До 2 лет	9,1
От 5 до 10 лет	12,7	От 2 до 5 лет	6,4
От 15 до 20 лет	11,8	От 25 до 30 лет	4,5

В таблице 2 нами были обобщены (по данным ГИБДД [3]) и представлены результаты по районам (27 районов Пензенской области, а также города областного значения – Пенза, Заречный и Кузнецк) в формате *Me* – медиана и процентили (25%; 75%) для таких случаев: всех дорожно-транспортных происшествий, дорожно-транспортных происшествий из-за нарушения ПДД водителями транспортных, ДТП и пострадавших из-за нарушения ПДД водителями ТС со стажем до 2 лет, ДТП и пострадавших из-за нарушения ПДД водителями ТС со стажем от 2 до 5 лет.

Таблица 2.

Результаты статистического анализа по Пензенской области (2019–2022 гг.).

Показатель	Год	Медиана *Me* и процентили (25%; 75%); минимальное min и максимальное max значения		
		ДТП	Погибло	Ранено
Общее число случаев дорожно-транспортных происшествий	2019	18,5 (11; 59); min = 4; max = 896	6,8 (1; 10); min = 0; max = 32	28 (15; 85); min = 4; max = 1149
	2020	18 (10; 53); min = 4; max = 777	4 (2; 13); min = 0; max = 27	21 (14; 69); min = 2; max = 1040
	2021	16 (10; 51); min = 8; max = 759	3,5 (2; 8); min = 0; max = 24	25,5 (13; 78); min = 7; max = 1008
	2022	15,5 (9; 46); min = 2; max = 748	4,5 (1; 7); min = 0; max = 35	27,5 (11; 58); min = 2; max = 931
ДТП из-за нарушения ПДД водителями транспортных	2019	18 (11; 56); min = 3; max = 826	4 (1; 8); min = 0; max = 26	27 (15; 84); min = 4; max = 1084
	2020	18 (10; 52); min = 3; max = 709	4 (2; 12); min = 0; max = 19	21 (14; 68); min = 2; max = 981
	2021	16 (8; 49); min = 6; max = 699	3,5 (2; 7); min = 0; max = 20	25,5 (13; 76); min = 6; max = 952
	2022	14,5 (9; 42); min = 2; max = 684	4,5 (1; 5); min = 0; max = 26	27,5 (10; 57); min = 2; max = 876

ДТП и пострадавшие из-за нарушения ПДД водителями ТС со стажем до 2 лет	2019	2 (1; 3); min = 0; max = 48	0 (0; 1); min = 0; max = 2	3 (1; 4); min = 0; max = 65
	2020	1 (0; 3); min = 0; max = 55	0 (0; 1); min = 0; max = 5	1 (0; 6); min = 0; max = 77
	2021	1 (0; 3); min = 0 ; max = 56	0 (0; 0); min = 0; max = 3	1 (0; 4); min = 0; max = 87
	2022	1 (0; 2); min = 0 ; max =56	0 (0; 0); min = 0; max = 3	2 (0; 5); min = 0; max = 70
ДТП и пострадавшие из-за нарушения ПДД водителями ТС со стажем от 2 до 5 лет	2019	2 (1; 4); min = 0; max = 104	0 (0; 1); min = 0; max = 4	4 (2; 6); min = 0; max = 152
	2020	2 (0; 3); min = 0; max = 58	0 (0; 1); min = 0; max = 4	2 (0; 5); min = 0; max = 74
	2021	1 (1; 4); min = 0; max = 65	0 (0; 1); min = 0; max = 2	2 (1; 5); min = 0; max = 105
	2022	1 (0; 3); min = 0; max = 50	0 (0; 0); min = 0; max = 3	0,5 (0; 6); min = 0; max = 65

Заметим, что в городе Пензе (численность населения на 1 января 2023 года – 492376 чел.) общие показатели ДТП по сравнению с районами будут значительно разниться, так как, например, в 20 из 27 районах Пензенской области численность населения не превышает 30000 человек. Именно по этой причине медиана позволит нивелировать влияние больших значений (представленных по городу Пенза) и адекватнее отразит среднюю тенденцию по Пензенской области.

Проведем анализ случаев ДТП (включая погибших и раненных) на дорогах по районам Пензенской области, используя статистический метод Фридмена [17] и пакет программ Statistica 12 [18]. Это позволит нам сделать более точные выводы, выдвинуть ряд гипотез и подтвердить их, либо опровергнуть.

Наиболее часто при статистических исследованиях формулируются две гипотезы:

- «нулевая гипотеза H_0 – гипотеза об отсутствии различий между группами, либо гипотеза об определенных значениях параметров, либо гипотеза о соответствии распределения нормальному закону;
- альтернативная гипотеза H_1 – гипотеза о существовании различий между группами, либо гипотеза об отличающихся заданных значений параметра, либо гипотеза о несоответствии распределения нормальному закону» [18].

В исследовании проверки нулевой гипотезы применялся непараметрический критерий Фридмена, который используется для сравнения трех связных (зависимых) групп и более. Ставится задача сопоставления средних значений признака на разных этапах динамического исследования – с 2019 по 2022 год. Наша цель ответить на вопрос: можно ли на основании данных по районам Пензенской области сделать вывод о значимых различиях (по годам) средних значений по следующим признакам:

- общее число случаев дорожно-транспортных происшествий;
- ДТП и пострадавшие из-за нарушения ПДД водителями ТС;
- ДТП и пострадавшие из-за нарушения ПДД водителями ТС со стажем до 2 лет;
- ДТП и пострадавшие из-за нарушения ПДД водителями ТС со стажем от 2 до 5 лет.

С точки зрения математических терминов проверим статистическую нулевую гипотезу об отсутствии различий между группами. Группы были составлены по годам (период с 2019 по 2022 год) для районов (27 районов и города областного значения – Пенза, Заречный и Кузнецк) Пензенской области. Полученные нами результаты сравнения групп по непараметрическому критерию Фридмена приведены в таблице 3.

«Согласно критерию Фридмена: если $p > 0{,}05$, то нулевая гипотеза о том, что признаки получены из одной генеральной совокупности или генеральных с равными медианами, не отклоняется; если $p < 0{,}05$, то следует отклонить нулевую гипотезу и принять альтернативную гипотезу о том, что признаки получены из разных генеральных совокупностей или генеральных совокупностей с разными медианами» [18, с. 132].

Таблица 3.

Результаты статистического анализа по Пензенской области (2019–2022 гг.).

Показатель	Показатель	Критерий Фридмена	
		Значение критерия	Уровень статистической значимости *p*
Общее число случаев дорожно-транспортных происшествий	ДТП	16,18	0,0010
	Погибло	9,11	0,0279
	Ранено	14,17	0,0027
ДТП из-за нарушения ПДД водителями транспортных	ДТП	15,74	0,0013
	Погибло	7,52	**0,0571**
	Ранено	16,93	0,0007
ДТП и пострадавшие из-за нарушения ПДД водителями ТС со стажем до 2 лет	ДТП	8,82	0,0318
	Погибло	6,95	**0,0736**
	Ранено	3,96	**0,2662**
ДТП и пострадавшие из-за нарушения ПДД водителями ТС со стажем от 2 до 5 лет	ДТП	10,30	0,0162
	Погибло	1,47	**0,6897**
	Ранено	14,71	0,0021

Примечание. Жирным шрифтом выделены *p*, значения которых более 0,05.

Анализ данных показал, что по общему числу случаев дорожно-транспортных происшествий за период 2019–2022 годы по всем показателям (ДТП, погибло, ранено) наблюдаются статистические различия. Принимая во внимание данные таблицы 2, можно действительно говорить о снижении всех исследуемых показателей (по сравнению с 2019 годом) и улучшении обстановки на дорогах в Пензенской области.

Ситуация с погибшими по ДТП из-за нарушения ПДД водителями ТС (медиана по всем годам $Me \approx 4$), а также ДТП и пострадавших из-за нарушения ПДД водителями ТС со стажем до 2 лет (медиана по всем годам $Me = 0$) и со стажем от 2 до 5 лет (медиана по всем годам $Me = 0$) показывает, что данные значения сохраняются на протяжении последних четырех лет на предельно низком уровне.

Несколько неоднозначна ситуация с числом раненых по ДТП и пострадавших из-за нарушения ПДД водителями ТС со стажем до 2 лет. Здесь $p = 0{,}2662 > 0{,}05$, и заметны небольшие (как положительные, так и отрицательные) колебания медианы данного показателя.

По остальным показателям величина $p < 0{,}05$ (т. е. признаки получены из разных генеральных совокупностей или генеральных совокупностей с разными медианами), а сами значения наблюдаемых признаков показывают тенденцию к снижению. Это указывает на наличие положительной динамики по данным показателям в улучшении ситуации на дорогах Пензенской области.

Для более качественного изучения статистических данных в случае $p < 0{,}05$ по всем исследуемым показателям за 2019–2022 гг. рекомендуется провести парное сравнение групп с использованием непараметрического критерия Вилкоксона [19, с. 247–250], применяя поправку Бонферрони при оценке вычисленного *p*-значения.

Проведенный анализ с использованием статистического метода Фридмена показал, что ситуация с водителями со стажем вождения до 2 лет вызывает опасения. Среди водителей, виновных в совершении ДТП, доля молодых водителей высока. Водителями со стажем до 2 лет могут являться люди разных возрастных категорий, поэтому «целесообразно оценить водителей по возрасту и стажу, рассмотрев их коэффициент виновности. Высокий коэффициент виновности отмечается у водителей, имеющих стаж управления ТС менее 2 лет. Практически во всех возрастных группах его показатель превышает 60%» [20].

Для уменьшения числа ДТП, совершенных начинающими водителями (со стажем меньше 2 лет), могут быть приняты меры по улучшению образования участников дорожного движения, не требующие значительного финансирования. Так, в автошколах возможно больше уделять внимания практике вождения ТС и вождению в экстремальных условиях.

Сегодня качество профессиональной подготовки водителей можно улучшить благодаря повышению уровня технической оснащенности учебных заведений и использованию

автотренажеров. Внедрение автотренажеров в педагогический процесс позволит выполнять «вождение» в условиях ограниченной видимости, на скользких участках дорог, на участках с малыми радиусами кривых и т. д., то есть в сложных дорожных условиях или критических ситуациях [5].

Выводы. Проведенный анализ статистических данных по Пензенской области (по общему числу ДТП, ДТП из-за нарушения ПДД водителями транспортных средств, а также по ДТП из-за нарушения ПДД начинающими водителями – водителями транспортных средств со стажем до 2 лет и со стажем от 2 до 5 лет) за период 2019–2022 годы показал, что в основном происходит снижение числа случаев ДТП, и ситуация с аварийностью улучшается (говоря языком математической статистики, нулевая гипотеза в критерии Фридмена отклоняется).

Сложная ситуация наблюдается с числом раненых в ДТП и пострадавших из-за нарушения ПДД водителями транспортных средств со стажем до 2 лет. Здесь в критерии Фридмена $p = 0{,}2662 > 0{,}05$, что указывает на то, что улучшения не происходят (можно считать, что выборки по годам получены из одной генеральной совокупности и ситуация не меняется).

Заметим, что здесь по данному показателю (ДТП по вине водителей, имеющих стаж вождения менее двух лет) в 2022 г. произошло 9,1%, а значит, требуется дополнительный комплекс мер по улучшению ситуации. Кроме того, из каждых десяти ДТП на территории Пензенской области девять напрямую связаны с нарушениями водителями ПДД, чему способствует крайне низкая транспортная дисциплина водителей, а значит, необходимо предпринять меры, способствующие понижению скорости до безопасного уровня и строгому соблюдению законов и правил.

Данное исследование можно расширить и по другим показателям: ДТП и пострадавшие пешеходы, ДТП и пострадавшие дети до 16 лет и т. д., но в целом ситуация по Пензенской области носит благоприятный характер.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шаповалова А. М. Проблемы обеспечения безопасности дорожного движения на уровне местного самоуправления. Государственное и муниципальное управление / А. М. Шаповалова, Н. А. Чемаев // Ученые записки СКАГС. – 2017. – № 3. – С. 186–191.
2. Гучко В. Г. Профилактика детского дорожно-транспортного травматизма в России: проблемы и пути решения / В. Г. Гучко // Сетевое издание «Академическая мысль». – 2019. – № 1 (6). – С. 59–61.
3. Сведения о показателях состояния безопасности дорожного движения [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://stat.gibdd.ru (дата обращения 20.07.2023).
4. Рейтинг российских регионов по аварийности на дорогах [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://ria.ru/20230814/dtp-1889574450.html?ysclid=llc4fgf6ww499329923 (дата обращения 28.07.23).
5. Ильина И. Е. Применение автотренажеров при обучении водителей категории «В» : монография / И. Е. Ильина, В. В. Лянденбурский, С. А. Пылайкин. – Пенза : ПГУАС, 2014. – 192 с.
6. Фокина Н. А. Опыт использования имитационных технологий при подготовке водителей транспортных средств в вузах МВД России / Н. А. Фокина, А. А. Щеглов, Ю. А. Дудкин // Сборник трудов конференции «Актуальные проблемы огневой, тактико-специальной и профессионально-прикладной физической подготовки» (Беларусь, Могилев, 10–11 ноября 2016 года). – Могилёв : Учреждение образования «Могилевский институт Министерства внутренних дел Республики Беларусь, 2016. – С. 115–121.
7. Обучение вождению лиц с ограниченными возможностями [Электронный ресурс] / И. Е. Ильина, В. В. Лянденбурский, С. А. Пылайкин, О. С. Серова // Науковедение. – 2013 – № 6. – Режим доступа : http://naukovedenie.ru/PDF/35PVN114.pdf.
8. Козориз С. Е. Методические основы подготовки водителей транспортных средств / С. Е. Козориз. – Павлодар : Павлодарский университет, 2005. – 272 с.
9. Карев Б. Н. Повышение безопасности эксплуатации автомобильного транспорта на основе математического моделирования : монография / Б. Н. Карев, Б. А. Сидоров. – Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2010. – 506 с.

10. Comparative quantitative and temporal analysis of «minor violations» of men and women in car simulator / V. V. Lyandenburskiy, I. E. Ilina, Yu. V. Rodionov, S. A. Pylaykin // Contemporary Engineering Sciences. – 2015. – Vol. 8. – № 7. – P. 335–339.
11. Митник В. М. Проблемы аварийности на дорогах и пути ее снижения / В. М. Митник // Вестник Самарской гуманитарной академии. Серия «Право». – 2013. – № 1 (13). – С. 110–116.
12. Определение оптимальных параметров элементов системы «водитель – автомобиль – дорога – среда» / Е. С. Воеводин, Е. В. Фомин, К. В. Пульянова, А. М. Асхабов, А. С. Кашура, Н. В. Голуб // Вестник ИрГТУ. – 2018. – Т. 22. – № 5. – С. 240–250.
13. Тартаковский Д. Ф. Проблемы неопределенности данных при экспертизе дорожно-транспортных происшествий / Д. Ф. Тартаковский. – СПб. : Издательство Р. Асланова «Юридический центр Пресс», 2006. – 268 с.
14. Информационный интернет-портал «МВД МЕДИА» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://media.mvd.ru (дата обращения 27.07.2023).
15. Анализ аварийности и причины нарушения водителями правил дорожного движения по Пензенской области [Электронный ресурс] / И. Е. Ильина, В. В. Лянденбурский, С. А. Пылайкин, С. А. Евстратова // Науковедение. – 2013. – № 1. – Режим доступа : http://naukovedenie.ru/PDF/35PVN114.pdf.
16. Статистика ДТП – Пензенская область – Сводка по месяцам и суткам в 2023 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа : https://rusdtp.ru/stat-dtp/penzenskaya-oblast/ (дата обращения 25.07.2023).
17. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В. Е. Гмурман. – 12-е изд., перераб. – М. : Высшее образование, ЮРАЙТ, 2009. – 479 с.
18. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О. Ю. Реброва. – М. : МедиаСфера, 2002. – 312 с.
19. Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике / В. Е. Гмурман. – М. : Высшее образование, 2006. – 404 с.
20. Дорожно-транспортная аварийность в Российской Федерации за 9 месяцев 2022 года. Информационно-аналитический обзор. – М. : ФКУ «НЦ БДД МВД России», 2022. – 40 с.

НАШИ АВТОРЫ

Абдулгазис Азиз Умерович – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры автомобильного транспорта ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Абдулгазис Дилявер Умерович – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой охраны труда в машиностроении и социальной сфере ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Абдулгазис Умер Абдуллаевич – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой автомобильного транспорта ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Аблитаров Эрнест Рефатович – студент 4 курса направления подготовки 38.03.01 «Экономика предприятий и организаций» Института экономики и управления ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», г. Симферополь

Аблязова Севиле Абляевна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Агаджанян Анушаван Араратович – министр промышленной политики Республики Крым, г. Симферополь

Адаманов Дилявер Русланович – аспирант кафедры мировой экономики и экономической теории ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Адаманова Зейнеб Османовна – доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой мировой экономики и экономической теории ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Адельсеитова Эльмаз Бекмамбетовна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента и государственного управления ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Аджимет Гульнара Халидовна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры мировой экономики и экономической теории, заместитель декана по научной работе факультета экономики, менеджмента и информационных технологий ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Акопян Арман Арташесович – студент 2 курса направления подготовки 38.04.01 Экономика, программа: Финансовая экономика ОФО ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар

Алиев Азиз Ибрахимович – кандидат технических наук, доцент, декан инженерно-технологического факультета ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Аметов Исмаил Энверович – кандидат химических наук, доцент кафедры электромеханики и сварки ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Афанасьев Денис Николаевич – обучающийся 3 года обучения, направления подготовки 38.03.01 «Экономика», профиль «Мировая экономика» ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Ахмадов Рахимджон Раджабович – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры государственного и местного управления Таджикского национального университета, г. Душанбе

Бекиров Решат Айдерович – обучающийся 4 курса направления подготовки 38.03.01 экономика, профиль «Мировая экономика» ГБОУВО РК «Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова», г. Симферополь

Бекиров Шамиль Нафеевич – кандидат технических наук, доцент кафедры охраны труда в машиностроении и социальной сфере ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Бекиров Юртер Ремзиевич – магистрант 2 курса обучения направления подготовки 38.04.03 «Экономика», магистерская программа «Налоговое администрирование и консалтинг» ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Билялова Сусанна Руслановна – обучающаяся 4 курса направления подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль «Менеджмент (гостиничный, курортный и туристический бизнес)» ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Валиева Эльвира Сейрановна – директор Учебного центра мультимедийных систем и компьютерных средств обучения (МС и КСО) ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Ваниева Алиме Рустемовна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента и государственного управления ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Ветрогон Александр Анатольевич – кандидат технических наук, доцент ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь

Виноградова Анна Владимировна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономической теории и методологии ФГАОУВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского», г. Нижний Новгород

Войтенко Владимир Афанасьевич – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой микро- и наноэлектроники Луганского государственного университета имени Владимира Даля, г. Луганск

Гордеева Элеонора Сергеевна – старший преподаватель кафедры технологии машиностроения ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь

Гриневич Юлия Анатольевна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры мировой экономики и таможенного дела ФГАОУВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского», г. Нижний Новгород

Демироглу Нияра Бекмухамедовна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Демченко Карина Игоревна – магистр 2 года обучения Института экономики и управления, направление подготовки 38.04.06 «Торговое дело» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь

Ежакова Наталья Владимировна – кандидат экономических наук, доцент кафедры учета, анализа и аудита Института экономики и управления ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь

Еловский Илья Андреевич – аспирант кафедры финансов и кредита ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь

Зенченко Светлана Вячеславовна – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры финансов и кредита ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь

Иваненко Ирина Анатольевна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры мировой экономики и экономической теории ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Ильясова Мае Казымовна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента и государственного управления ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Ильясова Элина Назимовна – магистрант 2 курса направления подготовки 38.04.01 экономика, магистерская программа «Мировая экономика и международные экономические отношения» ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Каджаметова Тамила Наримановна – доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой бухгалтерского учета, анализа и аудита ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Калайдин Евгений Николаевич – доктор физико-математических наук, профессор кафедры прикладной математики ФГБОУ Кубанский государственный университет, г. Краснодар

Калькова Наталья Николаевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры маркетинга, торгового и таможенного дела ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», г. Симферополь
Карабаш Кемал Сейтасанович – аспирант кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита, научная специальность 5.2.3. «Региональная экономика» ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь
Керимов Асан Талъатович – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита, декан факультета экономики, менеджмента и информационных технологий ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь
Кирильчук Светлана Петровна – доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой экономики предприятия Института экономики и управления ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», г. Симферополь
Климчук Светлана Владимировна – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры государственного и муниципального управления ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь
Кадырова Эльвира Алиевна – кандидат педагогических наук, доцент, г. Симферополь
Куделина Ольга Владимировна – кандидат педагогических наук, доцент, г. Симферополь
Лянденбурский Владимир Владимирович – доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Технический сервис машин» Пензенского государственного аграрного университета, г. Пенза
Мамонов Максим Андреевич – студент-магистр Калужского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», г. Калуга
Мерджанова Лилия Зеккияевна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь
Муртазаева Лиля Халиловна – магистрант 2 курса направления подготовки 38.04.01 Экономика, магистерская программа «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь
Мусохранов Марсель Владимирович – кандидат технических наук, доцент Калужского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», г. Калуга
Мустафаева Севиля Рисмановна – кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и государственного управления, заместитель декана по учебной работе факультета экономики, менеджмента и информационных технологий ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь
Наливайченко Екатерина Владимировна – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики предприятия Института экономики и управления ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь
Огрызков Сергей Витальевич – старший преподаватель ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь
Поштар Артур Ильдарович – аспирант кафедры экономики и управления Санкт-Петербургского гуманитарного университета профсоюзов, г. Санкт-Петербург
Сейдаметов Сейдали Вельданович – магистрант направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, кафедра прикладной информатики ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь
Сейдаметова Сание – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры прикладной информатики ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь
Сейдаметова Зарема Сейдалиевна – доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой прикладной информатики ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Скараник Станислава Степановна – кандидат экономических наук, доцент кафедры мировой экономики и экономической теории ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Сохтаев Мамеди Кадырович – кандидат сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры экономики и менеджмента ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, академик Крымской академии наук, г. Симферополь

Стефаненко Маргарита Николаевна – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры менеджмента и государственного управления ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Тарасова Елена Сергеевна – аспирант, преподаватель кафедры физики и математики Пензенского государственного аграрного университета, г. Пенза

Тарасова Татьяна Алексеевна – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры государственного и муниципального управления Института экономики и управления ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского», г. Симферополь

Теминдаров Ильяс Эльвирович – преподаватель кафедры технологии машиностроения ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Темненко Валерий Анатольевич – кандидат физико-математических наук, доцент, г. Симферополь

Фейгин Григорий Феликсович – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики и управления Санкт-Петербургского гуманитарного университета профсоюзов, г. Санкт-Петербург

Чернявая Анна Леонидовна – кандидат экономических наук, доцент Института экономики и управления ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь

Шацкая Эльвина Шевкетовна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры мировой экономки и экономической теории ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Шевченко Игорь Викторович – доктор экономических наук, профессор, декан экономического факультета ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар

Шевченко Светлана Сергеевна – обучающаяся 3 года обучения, направления подготовки 38.03.01 «Экономика», профиль «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Шрон Леонид Борисович – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры электромеханики и сварки ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Эмиралиев Эмир Русланович – обучающийся 2 года обучения направления подготовки 38.03.01 Экономика, профиль «Мировая экономика» ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Ягьяев Эльмар Энверович – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой электромеханики и сварки ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова, г. Симферополь

Яновская Анна Анатольевна – кандидат экономических наук, доцент, и. о. заведующего кафедрой управления персоналом Института экономики и управления ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», г. Симферополь