

Учредитель:
ООО «Русайнс»

Свидетельство
о регистрации СМИ
ПИ № ФС77-86677 от 26.01.2024 г.
ISSN 2306-5001

Адрес редакции:
117218, Москва,
ул. Кедрова, д. 14, корп. 2
E-mail: ed-russia@list.ru
Сайт: <https://ed-russia.ru/>

Журнал входит в **Перечень ВАК** ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Афанасьев Михаил Юрьевич, д-р экон. наук, проф., заведующий лабораторией прикладной эконометрики, ЦЭМИ РАН;

Афанасьев Антон Александрович, д-р экон. наук, проф., ведущий научный сотрудник лаборатории социального моделирования, ЦЭМИ РАН;

Брижак Ольга Валентиновна, д-р экон. наук, доц., проф. Департамента экономической теории, Финансовый университет при Правительстве РФ;

Валинурова Лилия Сабиховна, д-р экон. наук, проф., зав. кафедры инновационной экономики, Уфимский университет науки и технологий;

Васильева Елена Викторовна, д-р экон. наук, проф., заведующий кафедрой бизнес-информатики, Финансовый университет при Правительстве РФ;

Глинский Владимир Васильевич, д-р экон. наук, проф. кафедры статистики, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»;

Колесников Андрей Викторович, д-р экон. наук, проф., чл.-корр. РАН, проф. Департамента бизнес-информатики, Финансовый университет при Правительстве РФ;

Коровин Дмитрий Игоревич, д-р экон. наук, проф., проф. Департамента анализа данных и машинного обучения, Финансовый университет при Правительстве РФ;

Криничанский Константин Владимирович, д-р экон. наук, проф. Департамент финансовых рынков и финансового инжиниринга, Финансовый университет при Правительстве РФ;

Ларионова Ирина Владимировна, д-р экон. наук, проф., Департамент финансовых рынков и финансового инжиниринга, Финансовый университет при Правительстве РФ;

Липски Станислав Анджеевич, д-р экон. наук, проф., зав. кафедрой земельного права, Государственный университет по землеустройству;

Мазур Наталья Зиновьевна, д-р экон. наук, проф., профессор кафедры инновационной экономики, Уфимский университет науки и технологий;

Моргунов Вячеслав Иванович, д-р экон. наук, ведущий научный сотрудник РАНХиГС при Президенте РФ;

Никишкин Валерий Викторович, д-р экон. наук, проф., заведующий учебно-научной лабораторией профессиональной подготовки работников образовательных организаций, РЭУ им. Г.В. Плеханова;

Носова Светлана Сергеевна, д-р экон. наук, проф., НИЯУ МИФИ;

Папаскири Тимур Валикович, д-р экон. наук, проф., врио ректора, Государственный университет по землеустройству;

Погорлецкий Александр Игоревич, д-р экон. наук, проф. кафедры мировой экономики, Санкт-Петербургский государственный университет;

Попова Елена Владимировна, д-р экон. наук, проф., проф. кафедры теории менеджмента и бизнес-технологий, РЭУ им. Г.В. Плеханова;

Сильвестров Сергей Николаевич, д-р экон. наук, проф., засл. экономист РФ, Департамент мировой экономики и мировых финансов, Финансовый университет;

Соловьев Владимир Игоревич, д-р экон. наук, проф., заведующий кафедрой "Прикладной искусственный интеллект", МТУСИ;

Тургель Ирина Дмитриевна, д-р экон. наук, проф., зам.директора по науке Высшей школы экономики и менеджмента, УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина

Главный редактор: Соколинская Наталия Эвальдовна, канд. экон. наук, проф., проф. кафедры банковского дела и монетарного регулирования, Финансовый университет при Правительстве РФ

Отпечатано в типографии

ООО «Русайнс», 117218, Москва, ул. Кедрова, д. 14, корп. 2

Подписано в печать: 28.02.2025 Цена свободная Тираж 300 экз.

Формат: А4

Все материалы, публикуемые в журнале,
подлежат внутреннему и внешнему рецензированию

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

Эмпиризм, протест и критика: понимание различных логик классической теории критики капитализма. Ли Пин 4

МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА

Влияние российско-украинского конфликта на энергетический рынок Европы и Центральной Азии. Ду Илин 12
Исходные требования для использования искусственного интеллекта в бизнес-процессах. Сенько В.В. 18
Развитие китайского рынка электромобилей: вызовы и возможные стратегии. Яо И 26

ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ. МЕНЕДЖМЕНТ. МАРКЕТИНГ

Оценка качества программно-целевого управления маркетингом территорий на основе импортозамещения. Азарян Е.М., Антонов В.Н. 34
Оценка устойчивости развития компаний: ЭКГ-рейтингование как универсальный инструмент. Сулимова Е.А., Сулимов Н.Ю. 42
Модель взаимодействия на виртуальном рынке. Азарян Е.М., Мелентьева О.В. 47
Консалтинговая и экспертная деятельность в условиях цифровой трансформации экономики. Бегларов М.А. 51
Бенчмаркинг как инструмент внедрения инноваций на промышленных предприятиях. Бурлаков В.В., Дзюрдзя О.А., Скубрий Е.В., Яхьяев М.А. 58
Повышение эффективности преподавания учебных дисциплин в современных вузах на основе внедрения передовых цифровых технологий. Гладилина И.П., Хакимова А.А., Галкин А.Г., Лутошкина В.Н., Чебровский А.А. 63
Алгоритм эффективного использования пользовательских данных для продвижения бизнеса в интернете. Еремин С.И. ... 68
Влияние деятельности фитнес-инфлюенсеров в социальных сетях на предоставление фитнес-услуг. Ефременко Е.В., Артемьев Б.В. 72
Современный подход к классификации стратегий развития организации. Капралов А.С., Проняева Л.И. 78
Маркетинг в образовании: инновации и инноватика в жизненном цикле образовательных услуг. Крылова Л.В. 86
Компаративный анализ управления устойчивым развитием: зарубежная практика и российские перспективы. Николина А.В., Губернаторов А.М. 92
Концептуальные основы формирования и влияния маркетинговых и технологических инноваций на маркетинговую эффективность в индустрии моды. Ольмезова Н.А., Павлушенко Ю.А. 98
Автоматизация создания презентаций с помощью искусственного интеллекта: исследование сервиса Gamma. Рябиченко С.А., Сюзева О.В., Трофимова А.А. 104
Государственное управление в социальной сфере: проблема доступности услуг для инвалидов. Сергеева Н.В. 110
Использование методов критического мышления в преподавании и обучении курса "Основы естественной диалектики" для аспирантов в эпоху искусственного интеллекта Чжан Хао 118
Сетевые рекомендации по управлению профессиональным развитием и профессиональной мотивацией молодежи. Гневашева В.А., Фальковская К.И. 128

ЭКОНОМИКА ОТРАСЛЕЙ И РЕГИОНОВ

Анализ региональной структуры экспорта руды: фрактальная параметризация российской модели маркетингового ценообразования на мировых рынках минеральных ресурсов. Веретехина С.В., Ксенофонтова Т.Ю., Ли Шобин 135
Формирование инновационной экономики России на основе внедрения передовых цифровых технологий. Корсунов П.П., Сергеева С.А., Каратаева Т.А., Саенко М.Ю., Степура А.В. ... 149
Проблемы повышения результативности поступательного развития инновационной деятельности предприятий промышленного сектора экономики. Криворучко Н.А. 154
Меры информационно-сервисной и инфраструктурной господдержки процессов интеллектуализации промышленного производства. Лосева О.В. 159
Формирование принципа управления региональным развитием на базе системы управления интегрированными балансами. Саттарова Д.И., Иванкова М.А., Мацуев А.Н. 166
История формирования нефтегазового комплекса на территории Центральной и Восточной Сибири. Фельдман А.Л. 176
Оценка эффективности государственных программ поддержки малого бизнеса в период структурной перестройки экономики: проблемы и перспективы. Хончев М.А. 182
Развитие нефтегазового комплекса в условиях мобилизационной экономики и санкционного давления коллективного Запада. Черняев М.В. 189
Государственно-частное партнерство как элемент устойчивого развития сферы отходов производства и потребления. Чесноков М.А. 196

ФИНАНСЫ. НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ. СТРАХОВАНИЕ

Децентрализованные финансы (DeFi): возможности и перспективы. Ваславская И.Ю., Бирюкова Л.В., Балдина Е.И., Бокарева Е.В., Шахов Д.А. 201
Исследование взаимосвязи между криптовалютами и фондовыми рынками. Кузьмина О.Ю., Коновалова М.Е., Степанова Т.Е., Курганов И.Д., Муллагалиев М.Р. 207
К вопросу об учете результатов и затрат в системе исполнения бюджета города Москвы. Куровский С.В., Мишин Д.А., Корнилов С.А. 211
Система SMART-контроля: методические и практические аспекты. Липатова И.В. 219
Цифровая трансформация и ее влияние на бизнес и корпоративные финансы. Хотинская Г.И., Черникова Л.И. 225
Формирование и факторы эффективности финансового механизма IT-компаний. Шестаков А.А. 230

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ, СТАТИСТИЧЕСКОЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Научно-методический подход к оценке уровня интеграции цифровых технологий в деятельность субъектов рынка юридических услуг Донецкой Народной Республики. Бессарабов В.О., Демидов С.С. 235
Разработка моделей оптимизации транспортных потоков для снижения издержек в логистических системах. Третьяков Г.М., Фокеев А.Б., Мазько Н.Н., Варламов А.В., Варламова Н.Х. 243

Contents

ECONOMIC THEORY

- Empiricism, protest and criticism: understanding the different logics of the classical theory of critique of capitalism.
Li Ping 4

GLOBAL ECONOMY

- The impact of the Russian-Ukrainian conflict on the energy market of Europe and Central Asia. Du Yilin 12
Initial requirements for using artificial intelligence in business processes. Senko V.V. 18
Development of the Chinese electric vehicle market: challenges and possible strategies. Yao Yi 26

MANAGEMENT THEORY. MANAGEMENT. MARKETING

- Assessment of the quality of program-targeted management of territorial marketing based on import substitution.
Azaryan E.M., Antonov V.N. 34
Assessment of the sustainability of company development: ECG rating as a universal tool. Sulimova E.A., Sulimov N.Yu. 42
Model of interaction in the virtual market. Azaryan E.M., Melentyeva O.V. 47
Consulting and expert activities in the context of digital transformation of the economy. Beglyarov M.A. 51
Benchmarking as a tool for implementing innovations in industrial enterprises. Burlakov V.V., Dzyurdzya O.A., Skubriy E.V., Yakhyaev M.A. 58
Improving the efficiency of teaching academic disciplines in modern universities through the introduction of advanced digital technologies. Gladilina I.P., Khakimova A.A., Galkin A.G., Lutoshkina V.N., Chebrovsky A.A. 63
Algorithm for the effective use of user data to promote business on the Internet. Eremin S.I. 68
The impact of fitness influencers in social networks on the provision of fitness services. Efremenko E.V., Artemyev B.V. 72
A modern approach to the classification of organizational development strategies. Kapralov A.S., Pronyaeva L.I. 78
Marketing in Education: Innovations and Innovations in the Life Cycle of Educational Services. Krylova L.V. 86
Comparative Analysis of Sustainable Development Management: Foreign Practice and Russian Prospects. Nikolina A.V., Gubernatorov A.M. 92
Conceptual Foundations of the Formation and Influence of Marketing and Technological Innovations on Marketing Efficiency in the Fashion Industry. Olmezova N.A., Pavlushenko Yu.A. 98
Automation of Presentation Creation Using Artificial Intelligence: A Study of the Gamma Service. Ryabichenko S.A., Syuzeva O.V., Trofimova A.A. 104
Public Administration in the Social Sphere: the Problem of Accessibility of Services for the Disabled. Sergeeva N.V. 110
Using Critical Thinking Methods in Teaching and Learning the Course "Fundamentals of Natural Dialectics" for Postgraduates in the Age of Artificial Intelligence. Zhang Hao 118
Network recommendations for managing professional development and professional motivation of young people. Gnevasheva V.A., Falkovskaya K.I. 128

ECONOMY OF INDUSTRIES AND REGIONS

- Analysis of the Regional Structure of Ore Exports: Fractal Parameterization of the Russian Model of Marketing Pricing in the World Markets of Mineral Resources. Veretekhina S.V., Ksenofontova T.Yu., Li Shobin 135
Formation of an Innovative Economy of Russia Based on the Introduction of Advanced Digital Technologies. Korsunov P.P., Sergeeva S.A., Karataeva T.A., Saenko M.Yu., Stepura A.V. 149
Problems of Improving the Effectiveness of the Progressive Development of Innovative Activities of Enterprises in the Industrial Sector of the Economy. Krivoruchko N.A. 151
Measures of Information, Service and Infrastructure State Support for the Processes of Intellectualization of Industrial Production. Loseva O.V. 159
Formation of the principle of regional development management based on the integrated balance management system. Sattarova D.I., Ivankova M.A., Matsuev A.N. 166
History of the formation of the oil and gas complex in Central and Eastern Siberia. Feldman A.L. 176
Assessment of the effectiveness of state programs to support small businesses during the period of structural restructuring of the economy: problems and prospects. Khonchev M.A. 182
Development of the oil and gas complex in the context of a mobilization economy and sanctions pressure from the collective West. Chernyaev M.V. 189
Public-private partnership as an element of sustainable development in the sphere of production and consumption waste. Chesnokov M.A. 196

FINANCES. TAXATION. INSURANCE

- Decentralized finance (DeFi): opportunities and prospects. Vaslavskaya I.Yu., Biryukova L.V., Baldina E.I., Bokareva E.V., Shakhov D.A. 201
Study of the relationship between the cryptocurrency and stock markets. Kuzmina O.Yu., Konovalova M.E., Stepanova T.E., Kurganov I.D., Mullagaliev M.R. 207
On the issue of accounting for results and costs in the Moscow city budget execution system. Kurovsky S.V., Mishin D.A., Kornilov S.A. 211
SMART control system: methodological and practical aspects. Lipatova I.V. 219
Digital transformation and its impact on business and corporate finance. Khotinskaya G.I., Chernikova L.I. 225
Formation and factors of efficiency of the financial mechanism of IT companies. Shestakov A.A. 230

MATHEMATICAL, STATISTICAL AND INSTRUMENTAL MODELING

- Scientific and methodological approach to assessing the level of integration of digital technologies into the activities of legal services market entities of the Donetsk People's Republic. Bessarabov V.O., Demidov S.S. 235
Development of models for optimizing transport flows to reduce costs in logistics systems. Tretyakov G.M., Fokeev A.B., Mazko N.N., Varlamov A.V., Varlamova N.Kh. 243

Эмпиризм, протест и критика: понимание различных логик классической теории критики капитализма

Ли Пин

доктор наук, доцент Института марксизма Хэйлунцзянского университета, Ping@hlju.edu.cn

Исторический контекст мирового развития и эволюции капитализма во времена Второго Интернационала затмил критическую и революционную направленность классической теории критики капитализма. Ортодоксальное крыло во главе с Каутским дало эмпирическую интерпретацию марксизма; Бернштейн осуществил ревизионистский протест против марксизма; Люксембург, исходя из диалектического целостного подхода, развернула критику эмпирического марксизма, защищая легитимность марксизма как революционной теории пролетариата. Различные интерпретации классической теории критики капитализма этими тремя теоретиками представляют собой три различных подхода к преодолению кризиса объяснительной способности классического марксизма, а также демонстрируют логику эволюции и дифференциации классической теории критики капитализма в период Второго Интернационала. Анализ и интерпретация этих трех различных логик является ключом к глубокому пониманию того, как классическая теория критики капитализма трансформировалась из классической формы в современную.

Ключевые слова: Второй Интернационал; марксизм; эмпиризм; историческая диалектика; целостность

Введение

Исторический контекст мирового развития и эволюции капитализма в период Второго Интернационала претерпел изменения. В условиях перехода капитализма от свободной конкуренции к монополии возникло противоречие между классической теорией критики капитализма и критикуемой капиталистической реальностью. Как следовало рассматривать отношения между теорией и реальностью, чтобы преодолеть кризис объяснительной способности классического марксизма? Каутский, Бернштейн и Люксембург, исходя из различных позиций и теоретических оснований, пришли к трем различным подходам к преодолению кризиса объяснительной способности классического марксизма, сформировав три различные логики понимания классической теории критики капитализма.

Материалы и методы исследования

Судя по текущему состоянию исследований теорий Каутского, Бернштейна и Люксембург в академических кругах, не недостает интерпретаций теоретических дискуссий между тремя теоретиками и их современного значения. Однако статьи, анализирующие и интерпретирующие различные логики понимания классической теории критики капитализма этими тремя теоретиками с точки зрения эмпиризма и его критики, а также демонстрирующие связи между их идеями, все еще редки. Поэтому крайне необходимо рассмотреть эмпирическую интерпретацию марксизма Каутским, ревизионистский протест Бернштейна против марксизма и критику Люксембург их тенденции к эмпиризации марксизма как направления размышлений, чтобы продемонстрировать логику эволюции и дифференциации классической критической теории в период Второго Интернационала, а также проследить логические истоки последующего разделения на революционный и реформистский социализм.

Результаты и обсуждение

I. Эмпирическая интерпретация марксизма Каутским

Марксизм, созданный Марксом и Энгельсом, в смысле критики капитализма является классической теорией критики капитализма и по своей сути

Проект финансирования: Общий проект Национального фонда социальных наук: Исследование практического опыта интеграции научного и гуманитарного духа (ZZBZX034); промежуточный результат проекта базового научно-исследовательского финансирования вузов провинции Хэйлунцзян: Исследование проблем построения курса по идеям социализма с китайской спецификой новой эпохи Си Цзиньпина (2022-KYYWF-1200)

представляет собой учение о пролетарской революции и освобождении человечества. Эта революционная теория обладает революционным и критическим духом потому, что она основана на историческом материализме и материалистической диалектике как своей методологической основе, сущность которой заключается в исторической диалектике, основанной на практическом материализме. С гносеологической точки зрения, историческая диалектика подчеркивает использование диалектического целостного подхода для раскрытия исторической сущности капиталистического способа производства; для построения ее революционной концепции историческая диалектика раскрывает историческую неизбежность кризиса и краха капитализма на основе критики способа производства, а также историческую неизбежность движения классового субъекта к революционной практической сознательности. Однако исторический контекст и теоретическое положение классической критической теории во времена Второго Интернационала затмили историческое мировоззрение и методологическое значение исторической диалектики для построения ее революционной концепции. Первостепенным проявлением этого стало то, что ортодоксальное крыло во главе с Каутским дало эмпирическую интерпретацию марксизма, односторонне подчеркнув научность классической модели критики, что привело к тому, что в отношении пролетарской революции был принят осуждаемый западными марксистами "позитивистский фатализм".

Анализ эмпирической интерпретации марксизма Каутским следует начать со смерти Маркса и Энгельса. После их кончины теоретики ортодоксального направления во главе с Каутским стали наследниками духовного наследия марксизма. По мнению теоретиков ортодоксального направления, их мысли представляли собой "верную интерпретацию" учения Маркса. Однако в действительности их "верная интерпретация" была ограничена тремя факторами:

1. Отсутствие исследований гегелевской философии. За исключением Лабриолы, понимание марксизма теоретиками первого поколения марксистов не шло от Гегеля к историческому материализму. Отсутствие исследований гегелевской философии, непонимание сущности диалектики повлияло на их восприятие духа практической критики классической критической теории.

2. Ограниченность мировоззрения самих теоретиков. За исключением более поздних представителей, таких как Люксембург и Ленин, которые не сформировали независимого мировоззрения до принятия марксизма, теоретики первого поколения находились под влиянием других течений мысли до обращения к марксизму. Например, Каутский находился под глубоким влиянием дарвиновской теории эволюции.

3. Влияние поздних работ Энгельса. Хотя эти теоретики довольно поздно познакомились с историческим материализмом, все они переписывались с Энгельсом и находились под сильным влиянием его поздних работ. Теоретики ортодоксального

направления рассматривали "Анти-Дюринг" как лучшее толкование марксизма и пытались далее интерпретировать диалектические взгляды Гегеля как универсальные принципы всех явлений.

Именно из-за ограничений этих трех факторов, когда теоретики Второго Интернационала столкнулись с кризисом революционной теории, вызванным изменениями эпохи, и сложностью самой классической критической теории, их "верная интерпретация" марксизма проявила следующие тенденции: Каутский рассматривал марксизм как "эмпирическую науку", имеющую ту же природу, что и дарвиновская теория эволюции.

Более того, он считал, что исторический материализм Маркса представляет собой метод, который выводит исторические законы из эмпирического исследования суммы "фактов" и их эмпирического изучения. Плеханов, исходя из онтологии природы, полагал, что исторический материализм является лишь продолжением естественного материализма в области истории. Лафарг же интерпретировал исторический материализм Маркса как экономический материализм. Таким образом, в их интерпретации марксизм по своей сути уже не был теорией и практикой социальной революции, как это раскрывалось в классической модели критики, а рассматривался как наука о социальном развитии и эволюции.

Поскольку Каутский и другие теоретики дали такую позитивистскую интерпретацию марксизма, односторонне подчеркивая научность классической модели критики, и не сумев по-настоящему понять критическую и практическую функции исторического материализма и исторической диалектики как философской методологии, поддерживающей марксизм, это привело, как критиковал Лукач, к тому, что из-за игнорирования особого методологического значения опосредующих категорий было утрачено диалектическое понимание истории. Это заставило теоретиков ортодоксального направления, таких как Каутский, принять то, что западные марксисты называли "позитивистским фатализмом" в отношении социалистической революции.

С одной стороны, Каутский и другие теоретики верили и даже были одержимы утверждением классической критической теории о том, что "кризис и крах капитализма" неизбежно спровоцируют социалистическую революцию. Однако, с другой стороны, на практике эта уверенность в окончательном кризисе и крахе капитализма и вера в неизбежную победу пролетариата не стали основой для активной революции, а превратились в причину пассивного выжидания в официальной ортодоксальной политической стратегии.

Наиболее показательным примером скрытого пассивного революционного мышления в официальной ортодоксальной доктрине является взгляд Каутского на массовые забастовки 1905-1914 годов. Каутский, считавший, что он выполняет "политическое завещание" Энгельса, отстаивал стратегию изнурения. Поэтому он игнорировал благоприятную революционную ситуацию, созданную всеобщими пролетарскими забастовками, вспыхнувшими в раз-

личных странах в период 1905-1914 годов. Люксембург резко критиковала этот политический пассивизм в таких работах, как "Массовая забастовка, партия и профсоюзы" (1906) и "Изнушение или борьба?" (1910), указывая, что утверждение Каутского о стратегии изнушения и его противодействие даже массовым забастовкам не имеет ничего общего с "политическим завещанием" Энгельса. Каутский игнорировал долгосрочный и трудный характер социалистической революции, возлагая надежды лишь на одновременную "стратегию прорыва" социалистической революции - что по сути является возрождением анархистской идеи всеобщей забастовки Бакунина. Качественное изменение социальной формации требует приверженности длительным и непрерывным массовым забастовкам и классовой борьбе.

Конечно, Каутский также видел проблему классового сознания в революции и даже до Ленина упоминал важность "привнесения классового сознания извне". Однако его проблема заключалась в том, что из-за позитивистской интерпретации марксизма, подхода к исторической диалектике Маркса с научной и натуралистической позиции, диалектическое движение социальной истории было полностью сведено к процессу естественной биологической эволюции, утратив все активные характеристики человеческой деятельности.

II. Ревизионистский протест Бернштейна против марксизма

В отличие от ортодоксального направления во главе с Каутским, давшего эмпирическую интерпретацию марксизма и механически придерживавшегося научности классической модели критики, Бернштейн осуществил ревизионистский протест против марксизма, используя философскую позицию неокантианства для всесторонней ревизии классической теории критики капитализма.

Бернштейн был марксистом, который наиболее систематически пересматривал марксизм с теоретической точки зрения после Фольмара и Давида. До того как стать ревизионистом, он был искренним марксистом и в 1881 году стал редактором газеты "Социал-демократ". Как отмечал Бебель, этот период был "золотым веком" Бернштейна. Очевидный поворот мышления Бернштейна к ревизионизму произошел между 1891 и 1893 годами.

Методологический анализ ревизионизма Бернштейна:

1. Исторические предпосылки

- Период относительно мирного развития капитализма
- Стабильное экономическое развитие
- Демократизация и правовая институционализация как новые явления современного капитализма
- Отмена "Закона против социалистов" в 1890 году
- Удовлетворенность многих членов социалистических партий и профсоюзов повседневной легальной борьбой

2. Теоретические основания ревизии:

- Переосмысление кризиса и краха капиталистической системы
- Анализ политической демократизации рабочего класса внутри капитализма
- Оценка реальной возможности мирного перехода к социализму
- Использование неокантианской философской позиции

• Критика философских основ и модели понимания классической критической теории марксизма

3. Ключевые положения неокантианства, использованные Бернштейном: а) Критика материалистической теории отражения как "догматизма"

- Утверждение об отсутствии абсолютной объективности объективного мира
- Признание только относительной объективности по отношению к человеку
- Объявление "ложным" всего, что не может быть схвачено человеческим опытом

б) Критика материалистического понимания истории и социального развития

- Продвижение социального дарвинизма
- Поддержка этического социализма
- Пренебрежение гегелевской диалектикой
- Приверженность эклектизму

4. Теоретическая разработка ревизионизма: В работе "Предпосылки социализма и задачи социал-демократии" (1899) Бернштейн:

- Вульгаризировал эмпирико-трансцендентальную теорию неокантианца Ланге до позитивистского эмпиризма
- Использовал это как теоретическую предпосылку
- Поставил под сомнение правильность материалистического понимания истории и диалектики

5. Критика исторического материализма: По мнению Бернштейна:

- Официальная ортодоксальная интерпретация "исторического материализма" утверждает неизбежность всего
- Все предопределено "суммой существующей материи и отношениями сил между ее частями"
- Такое историческое видение представляет догматическую интерпретацию отношений между существованием и сознанием
- Игнорируется важная роль неэкономических факторов в историческом развитии

6. Методологические противоречия в позиции Бернштейна:

- Справедливая критика официального mainstream направления
- Логическая путаница в отождествлении экономического историзма mainstream с полным содержанием исторического материализма Маркса
- Критика действенности исторического материализма Маркса на этом основании

• Движение к другой крайности - активный поиск независимых моральных оснований социализма помимо экономических сил

7. Теоретические последствия ревизионизма:

- Отрицание исторической диалектики Маркса

- Утверждение диалектики как "ловушки"
 - Критика учения о борьбе между имущими и неимущими классами
 - Отрицание вывода об "экспроприации экспроприаторов"
 - Попытка заменить революционную диалектику Маркса формальной логикой
 - Продвижение теории "слияния противоречий"
8. Политические импликации:
- Отрицание диалектического движения истории
 - Непризнание борьбы противоположностей как движущей силы исторического развития
 - Рассмотрение совместного действия подобных сил как двигателя истории
 - Соккрытие классовых антагонизмов в капиталистическом обществе
 - Создание философского "обоснования" для правого оппортунистического этического социализма

Таким образом, именно из-за отрицания Бернштейном законности исторического материализма и исторической диалектики как методологической основы в классической критической теории марксизма, он не мог понять критичность и революционность политической экономии и научность научного социализма, основанных на историческом материализме и исторической диалектике как методологической основе.

В результате этого методологического непонимания:

- Выступил против трудовой теории стоимости как стержня политической экономии
- Предложил развивать теорию трудовой стоимости путем включения "теории предельной полезности"
- Отрицал марксистскую теорию прибавочной стоимости
- Отвергал эксплуататорский характер капитализма
- Использовал развитие транспорта, кредитной системы и монополистических организаций для опровержения теории кризисов и катастрофического краха
- Утверждал, что современный капитализм является организованным капитализмом
- Использовал феномен средних классов для отрицания марксистской теории поляризации капиталистического общества и обнищания пролетариата
- Выступал за классовое сотрудничество
- Избирательно цитировал политическое завещание Энгельса для обоснования легальной борьбы

Данный анализ демонстрирует, что если Каутский придерживался постулатов революционной теории Маркса и Энгельса, ожидая, что все, обладающее неизбежной естественной закономерностью, спонтанно развивается в направлении окончательного кризиса капитализма, рассматривая социальную революцию как кульминацию политического процесса, основанного на долгосрочных тенденциях

развития капитализма, и тем самым принимая пассивную выжидательную революционную стратегию в политике, то Бернштейн на основе эмпирических фактов изменений в капитализме пересмотрел классическую критическую теорию марксизма, бросив вызов самой вере в неизбежность краха капитализма и социализма.

III. Критика Люксембург эмпирического марксизма

Для защиты легитимности революционной теории марксизма Люксембург использовала диалектический целостный подход, содержащийся в марксистской тотальной диалектике, чтобы развернуть критику ортодоксального направления во главе с Каутским и ревизионистского направления во главе с Бернштейном, пытаясь освободить марксизм от оков их эмпирических тенденций.

1. Методологические основания критики:

Люксембург подчеркивала необходимость понимания марксизма с методологической точки зрения, противостоя:

- Господствовавшему экономическому детерминизму
- Догматическим организационным идеям
- Двум противоположным подходам к марксизму того времени: а) Осторожность официального ортодоксального направления во главе с Каутским б) Стремление ревизионистов во главе с Бернштейном освободиться от "оков" марксистской мысли

2. Теоретическая разработка критики:

В работе "Застой и прогресс марксизма" (1903) Люксембург:

- Использовала историцистский подход
 - Развила понимание несистемного характера революционного учения Маркса
 - Опиралась на оценку Грюна двух утопических социалистов
3. Марксизм как метод исследования:
Ключевые положения Люксембург:
- Революционное учение Маркса представляет собой бесконечно открытую, а не закрытую теоретическую систему
 - Теоретическая ценность заключается в методологических качествах

• "Система мышления, очерчивающая только основные линии, имеет больше эвристической ценности, чем завершенная симметричная структура"

4. Критика догматизации марксизма:

Люксембург подчеркивала:

- Только в экономической области Маркс создал более или менее завершенную теоретическую систему
- Материалистическое диалектическое понимание истории проявляется как метод исследования
- Это гениальные руководящие идеи, а не догматическая система

5. Методологическое обоснование:

- Метод тотальности лежит в основе социальной революционной концепции Маркса
- Является выражением несистемного и критического характера материалистической диалектики

- Позволяет включать надвременное размышление о будущей революционной практике пролетариата

6. Теоретическое развитие критики:

В работе "Наследие наших учителей" (1901) Люксембург указывала:

- Маркс создал "социалистическую дедукцию"
- Априорное предвидение неизбежности победы социализма и борьбы
- Отказ от простого эмпирического обоснования через "прибавочный продукт" и его "несправедливость"

7. Концепция целостности марксистской теории: Люксембург утверждала:

- Теоретическое творчество Маркса представляет собой "гигантское целое"
- Вклад Маркса превосходит непосредственные потребности классовой борьбы: а) В плане детального и полного анализа буржуазной экономики б) В отношении исторического метода исследования и его безграничной применимости

8. Практические импликации:

С одной стороны:

- Подчеркивание "целостного" характера марксизма

- Создание теоретического оружия против: а) Расчленения "научной системы Маркса" ревизионистами б) Противопоставления вульгарной политэкономии научному социализму

- Обоснование необходимости целостного марксизма для пролетарской революции

С другой стороны:

- Застой пролетарского революционного движения объясняется не устарелостью марксистской теории

- Причина в недостаточном уровне использования марксистской мысли

- Необходимость развития марксизма на основе новых проблем революционной практики

9. Методологическая преемственность:

- Историческое понимание Люксембург несистемного характера революционного учения Маркса соответствует самопониманию Маркса

- Маркс отвергал превращение его исторического очерка происхождения западноевропейского капитализма в общую историко-философскую теорию

- Энгельс осуществил характерное подчеркивание революционной теории Маркса

- Это подчеркивание превратилось в систематическую и эмпирическую интерпретацию исторического взгляда Маркса у ревизионистов и ортодоксов

10. Теоретическое наследие:

- Глубокое понимание Люксембург нашло отклик у Лукача

- "Ортодоксальность" в марксизме не означает некритического принятия результатов исследований Маркса

- "Ортодоксальность" в марксистских вопросах относится только к "методу"

- Люксембург продвигалась по пути сохранения методологических особенностей революционного учения Маркса

- Это привело к исследованию легитимности социальной революции в эпоху империализма

Тотальная диалектика: "Наиболее всеобъемлющая историческая точка зрения"

Тотальная диалектика не является абстрактной понятийной диалектикой гегелевского типа, а представляет собой диалектику, направленную на критику реального капитала и отражающую практику классовой борьбы, причем ее диалектическая функция поддерживается марксистским учением как целым. По мнению Люксембург, тотальная диалектика структурно представляет собой диалектическую группу с научным социализмом в качестве ядра, то есть философия обосновывает историческое мировоззрение и методологические рамки тотальной диалектики; политическая экономия наполняет тотальную диалектику историческим содержанием и эмпирическим уровнем; научный социализм руководит теоретическим горизонтом критики капитализма и ценностным уровнем. Таким образом, этот метод тотальности через философскую логическую аргументацию, экономическую научную верификацию в конечном итоге реализует диалектическое единство трех элементов в теоретическом горизонте научного социализма. Благодаря органическому сочетанию этих трех элементов тотальная диалектика является не пустой абстрактной понятийной системой, а целостной теорией социальной революции, объединяющей научную рациональность и ценностную критику, философией, обращенной к будущему.

Во-вторых, тотальная диалектика как исторический метод обладает критическим и революционным двойным характером. Для Люксембург тотальная диалектика - это фундаментальный метод исследования проблем социальной революции, сформировавшийся на основе практики. По ее мнению, трансформация Маркса в философском мировоззрении и революционной позиции связана с поиском Марксом метода тотальности в практике. В работе "Наследие наших учителей" (1901) Люксембург анализирует, что в ранние годы Маркс в поисках "истины" попал в затруднительное положение с "материальными интересами". Конкретно говоря, это поиск метода разрешения философского противоречия между мышлением и бытием, материальным миром и процессом мышления. Люксембург считает, что контакты мировоззрения Маркса с реальными политическими и экономическими проблемами побудили его "заново исследовать и изучать основные вопросы: общую точку зрения, исходя из которой можно дать согласованное объяснение и единое решение всех частных вопросов в практической жизни и духовной жизни". Очевидно, что Люксембург не только подчеркивала "целостный" характер марксизма, но и считала, что марксистское исследование проблем прежде всего основано на методе тотальности. Именно исходя из "целостного взгляда" на основе практики, Маркс сформировал новую позицию и проблемное сознание.

Именно потому, что Люксембург глубоко осознала, что "тотальная диалектика" сформировалась Марксом на основе революционной практики, она особенно подчеркивала критический и революционный двойной характер, присущий марксистскому учению. Люксембург глубоко поняла суть философской революции Маркса: практический материализм требует практической критики гражданского общества, а не только теоретической критики. Она даже сделала наличие практической критики или революционной критики пробным камнем для определения истинного марксизма. Как она указала в своем "Выступлении на Лондонском съезде РСДРП в 1907 году": "На самом деле марксизм включает два фактора: один - фактор анализа и критики, другой - фактор воли рабочего класса к действию как революционный фактор". А причина, по которой она подчеркивала критический и революционный двойной характер марксизма с точки зрения тотальности, в основном была направлена против реформистских тенденций правого крыла (в основном меньшевики и ревизионисты) внутри пролетарских партий того времени.

По мнению Люксембург, нынешнее правое крыло партии не поняло суть марксизма в целом, поэтому увлеклось теоретической критикой и ожиданием реформ капитализма. По сути, они отказались от марксистского метода революционной критики и, естественно, отрицали историческую миссию пролетариата по "преобразованию мира". Для Люксембург только реализация диалектического единства критического метода и революционного метода, теоретической критики и практической критики с точки зрения тотальности может по-настоящему понять сущностное требование классической критической теории Маркса по преобразованию капиталистического мира.

"Диалектика не поклоняется ничему, по своей сути она критична и революционна". Именно на основе диалектического понимания критического и революционного двойного характера марксистской диалектики Люксембург овладела оружием полемики с ревизионизмом и оппортунизмом - внутренним требованием исторического материализма и материалистической диалектики - диалектическим целостным взглядом. Она применила диалектический целостный взгляд в создании своей теории социальной революции, основанной на эпохе империализма, сформировав целостное представление о социальной революции.

IV. Анализ трех различных логик понимания трех теоретиков

Каутский, Бернштейн и Люксембург были тремя весьма влиятельными теоретиками периода Второго Интернационала. После смерти Энгельса до 1899 года, с формированием ревизионизма и критикой ревизионизма, внутри Второго Интернационала произошло разделение в теоретической мысли, проявившееся в виде "ортодоксального направления" во главе с Каутским и "ревизионистского направления" во главе с Бернштейном; позже, в пе-

риод 1905-1910 годов, из-за вопросов революционной практической стратегии постепенно произошло разделение на "левое", "центральное" и "правое" направления. По сравнению с центристом Каутским и правым Бернштейном, Люксембург была известным теоретиком левого крыла Второго Интернационала. Каутский, Бернштейн и Люксембург дали три различные интерпретации классической теории критики капитализма, чтобы преодолеть кризис объяснительной способности классического марксизма. Анализ и интерпретация этих трех различных логик является ключом к глубокому пониманию того, как классическая теория критики капитализма трансформировалась из классической формы в современную.

Во-первых, если рассматривать позиции и теоретические основы Каутского и Бернштейна.

Представитель ортодоксального направления Каутский твердо придерживался первоначальных выводов классического марксизма, рассматривал марксизм как "эмпирическую науку", имеющую ту же природу, что и дарвиновская теория эволюции, односторонне подчеркивал научность классической критической теории, игнорируя ее критический и революционный характер, что привело к фаталистической пассивной выжидательной позиции в революционной стратегии. Хотя Бернштейн осознавал новые изменения в капиталистической реальности, сталкиваясь с новыми проблемами, подвергал сомнению догматический марксизм ортодоксального направления во главе с Каутским и, исходя из неокантианской позиции, ошибочно приняв ортодоксальный марксизм за сам марксизм, полностью пересмотрел классический марксизм. Однако Бернштейн не избежал ловушки эмпиризации марксизма. Поскольку ни он, ни Каутский не смогли по-настоящему понять значение исторического материализма и материалистической диалектики как исторического мировоззрения и методологии, Каутский, исходя из научности классической критической теории, был одержим экономической неизбежностью законов исторического развития; Бернштейн, исходя из чисто эмпирических фактов изменений в капитализме, был одержим волюнтаризмом, основанным на моральных основаниях. Независимо от экономического детерминизма Каутского или волюнтаристских тенденций Бернштейна, оба эти направления интерпретации утратили историческое и диалектическое понимание общественного развития.

Во-вторых, если рассматривать политические практические стратегии, вытекающие из позиций и теоретических основ Каутского и Бернштейна.

Бернштейн в конечном итоге из-за своей приверженности эмпирическим фактам, не имея сущностного анализа их реальных изменений, в политической практической стратегии отказался от революции и пошел по пути легального реформизма, основанного на этическом социализме. Даже когда разразилась Октябрьская революция в России, это не поколебало веру Бернштейна в легальный реформизм. Чтобы продолжать защищать авторитетность

своего легального реформизма, он опубликовал серию статей, ставящих под сомнение характер Октябрьской революции в России, а также легитимность принятой насильственной революционной стратегии и диктатуры пролетариата. А Каутский позже, поскольку его понимание классической критической теории все еще несло следы домарксистского эклектизма и эволюционизма, также перешел к правому оппортунизму. С начала Первой мировой войны до своей смерти в 1938 году Каутский больше не был теоретическим авторитетом ортодоксального марксизма, превратившись в социал-демократа, жаждущего легального реформизма. Стоя на позициях западноевропейской социал-демократии, он также выступал против большевизма, ставя под сомнение легитимность Октябрьской революции в России и советской власти.

В-третьих, если рассмотреть позицию, теоретические основы и предлагаемую политическую практическую стратегию Люксембург.

Люксембург пыталась установить баланс между классической теорией и эмпирической реальностью, стремясь как глубоко проникнуть в новые изменения капиталистической реальности, так и придерживаться развития марксизма в новых исторических условиях, схватывая сущность этих реальных изменений в ответах на вопросы эпохи, чтобы преодолеть кризис объяснительной способности классического марксизма. Именно в этом двойном рассмотрении Люксембург, исходя из защиты легитимности классической теории критики капитализма, поскольку она уловила суть марксизма - тотальную диалектику, смогла в борьбе с ревизионизмом и оппортунизмом развернуть исчерпывающую критику теоретических основ и практических стратегий ортодоксального и ревизионистского направлений.

Она глубоко указала, что всесторонняя ревизия марксизма Бернштейном, его утверждения о теории адаптации капитала, классовом сотрудничестве, легальной борьбе представляют собой предательство научного социализма, предательство исторической диалектики и исторического материализма. Она разоблачила скрытую идеалистическую историческую сущность стратегии изнурения, парламентаризма, стратегии национальной оборонительной войны, предложенных Каутским в процессе его перехода от центра к правым. Именно потому, что Люксембург действительно поняла методологическую специфику революционного учения Маркса, она всегда сохраняла сознание необходимости исследования революции и социализма в эпоху империализма.

Однако, к сожалению, диалектическое понимание классического марксизма Люксембург, ее марксистское революционное видение, направленное на революционный социализм, не заняло доминирующего положения в традиции Второго Интернационала. Напротив, путь легального реформизма, сформированный Бернштейном и поддержанный Каутским, был унаследован и развит большинством западных социал-демократических партий до наших дней и продолжает оказывать все большее влияние.

Тем не менее, Люксембург как представитель революционного левого крыла получила отклик в социалистической революции на Востоке под руководством Ленина. У нее было несколько споров с Лениным, и даже находясь в заключении под преследованием реакционного германского правительства, она горячо следила за Октябрьской революцией в России. Предупреждая о демократических мерах, осуществляемых советской властью, она все же подчеркивала великое историческое значение Октябрьской революции, проявляя свой критический и революционный дух как твердого марксиста.

Выводы

В целом, три различных подхода Каутского, Бернштейна и Люксембург к преодолению кризиса объяснительной способности классического марксизма демонстрируют логику эволюции и дифференциации классической теории критики капитализма в период Второго Интернационала. Понимание этих трех различных логик также является ключом к глубокому осмыслению того, как классическая теория критики капитализма трансформировалась из классической формы в современную.

Литература

1. История понимания капитализма (том 2) / под ред. Чжан Ибиня, Яо Шунляна и др. - Цзянсу: Цзянсуское народное издательство; Издательская медиа-группа Феникс, 2009. - С. 183-185.
2. Цит. по: Современная западная философия (том 1) / под ред. Лю Фантуна и др. - Пекин: Народное издательство, 1990. - С. 118.
3. Бернштейн Э. Избранные сочинения Бернштейна / сост. Инь Сюйи. - Пекин: Народное издательство, 2008. - С. 162.
4. Избранные сочинения Люксембург (том 1). - Пекин: Народное издательство, 1984. - С. 471-472.
5. Избранные сочинения Люксембург (том 1). - Пекин: Народное издательство, 1984. - С. 377.
6. Избранные сочинения Люксембург (том 1). - Пекин: Народное издательство, 1984. - С. 477.
7. Маркс К., Энгельс Ф. Избранные сочинения (том 3). - Пекин: Народное издательство, 1995. - С. 341.
8. Лукач Д. История и классовое сознание / пер. Ду Чжанчжи и др. - Пекин: Коммерческое издательство, 1992. - С. 47.
9. Избранные сочинения Люксембург (том 1). - Пекин: Народное издательство, 1984. - С. 403.
10. Избранные сочинения Люксембург (том 1). - Пекин: Народное издательство, 1984. - С. 485.
11. Избранные сочинения Люксембург (том 1). - Пекин: Народное издательство, 1984. - С. 117.
12. Избранные сочинения Люксембург (том 2). - Пекин: Народное издательство, 1990. - С. 207.
13. Избранные сочинения Люксембург (том 2). - Пекин: Народное издательство, 1990. - С. 137.
14. Маркс К., Энгельс Ф. Полное собрание сочинений (том 44). - Пекин: Народное издательство, 2001. - С. 22.
15. История понимания капитализма (том 2) / под ред. Чжан Ибиня, Яо Шунляна и др. - Цзянсу:

Empiricism, Protest, and Criticism: Understanding the Different Logics of the Classical Critique of Capitalism
Li Ping

Heilongjiang University

JEL classification: B41, E22, E44, N01, N10, O33, O38

The historical context of world development and the evolution of capitalism during the time of the Second International overshadowed the critical and revolutionary orientation of the classical critique of capitalism. The orthodox wing led by Kautsky provided an empirical interpretation of Marxism; Bernstein conducted a revisionist protest against Marxism; Luxemburg, drawing on a dialectical holistic approach, developed a critique of empirical Marxism while defending the legitimacy of Marxism as the revolutionary theory of the proletariat. The different interpretations of the classical critique of capitalism offered by these three theorists represent three distinct approaches to overcoming the crisis of the explanatory power of classical Marxism, as well as demonstrating the logic of evolution and differentiation of the classical critique of capitalism during the Second International period. Analyzing and interpreting these three different logics is key to a deep understanding of how the classical critique of capitalism transformed from its classical form into a modern one.

Keywords: Second International; Marxism; empiricism; historical dialectics; wholeness

References

1. History of the Understanding of Capitalism (Volume 2) / edited by Zhang Yibiny, Yao Shunlang, et al. – Jiangsu: Jiangsu People's Publishing House; Publishing Media Group Phoenix, 2009. – pp. 183–185.
2. Quoted from: Modern Western Philosophy (Volume 1) / edited by Liu Fantun and others. – Beijing: People's Publishing House, 1990. – p. 118.
3. Bernstein, E. Selected Writings of Bernstein / compiled by Yin Xuyi. – Beijing: People's Publishing House, 2008. – p. 162.
4. Selected Writings of Luxemburg (Volume 1). – Beijing: People's Publishing House, 1984. – pp. 471–472.
5. Selected Writings of Luxemburg (Volume 1). – Beijing: People's Publishing House, 1984. – p. 377.
6. Selected Writings of Luxemburg (Volume 1). – Beijing: People's Publishing House, 1984. – p. 477.
7. Marx, K., Engels, F. Selected Works (Volume 3). – Beijing: People's Publishing House, 1995. – p. 341.
8. Lukács, D. History and Class Consciousness / translated by Du Zhangzhi and others. – Beijing: Commercial Press, 1992. – p. 47.
9. Selected Writings of Luxemburg (Volume 1). – Beijing: People's Publishing House, 1984. – p. 403.
10. Selected Writings of Luxemburg (Volume 1). – Beijing: People's Publishing House, 1984. – p. 485.
11. Selected Writings of Luxemburg (Volume 1). – Beijing: People's Publishing House, 1984. – p. 117.
12. Selected Writings of Luxemburg (Volume 2). – Beijing: People's Publishing House, 1990. – p. 207.
13. Selected Writings of Luxemburg (Volume 2). – Beijing: People's Publishing House, 1990. – p. 137.
14. Marx, K., Engels, F. Complete Works (Volume 44). – Beijing: People's Publishing House, 2001. – p. 22.
15. History of the Understanding of Capitalism (Volume 2) / edited by Zhang Yibiny, Yao Shunlang, et al. – Jiangsu: Jiangsu People's Publishing House; Publishing Media Group Phoenix, 2009. – p. 2.

Влияние российско-украинского конфликта на энергетический рынок Европы и Центральной Азии

Ду Илин

аспирант, Хэйлунцзянский Университет, duyilin_larisa@163.com
Российско-украинский конфликт привел к перестройке мировой энергетической системы, изменив структуру поставок нефти и газа в Европе и Центральной Азии. Санкции против России ускорили диверсификацию энергопоставок ЕС, усилив роль США, Катар и Африки, тогда как страны Центральной Азии активизировали экспорт в Китай и Европу. Исследование анализирует влияние конфликта на энергетические стратегии стран, выявляя долгосрочные последствия для глобальной безопасности энергоснабжения. Методология основана на экономическом и политологическом анализе, а научная новизна заключается в оценке новых энергетических альянсов и структурных изменений рынка. Работа выявляет ключевые тенденции в мировой энергетике и их геополитические последствия.

Ключевые слова: энергетическая безопасность, Центральная Азия, ЕС, российско-украинский конфликт, газовый рынок, геополитика

Введение

Энергетический рынок играет ключевую роль в глобальной экономике, оказывая непосредственное влияние на стабильность национальных экономик, промышленное развитие и уровень жизни населения. В условиях возрастающей геополитической напряженности энергоресурсы становятся не только экономическим, но и стратегическим инструментом, определяющим баланс сил в международных отношениях. Российско-украинский конфликт, начавшийся в 2022 году, привел к масштабным изменениям в структуре энергетического рынка Европы и Центральной Азии, обусловив необходимость пересмотра энергетических стратегий государств, поиска новых поставщиков и маршрутов транспортировки энергоресурсов, а также ускоренного перехода к альтернативным источникам энергии.

Влияние геополитики на энергетическую безопасность наиболее ярко проявляется в условиях международных кризисов и санкционного давления, когда поставки энергоресурсов используются в качестве инструмента политического воздействия.[1] Введение жестких санкций против России со стороны Евросоюза и США, а также ответные меры со стороны Москвы, привели к резкому изменению логистики энергопоставок, росту цен на нефть и газ и нарушению традиционных механизмов сотрудничества в энергетической сфере. В этих условиях страны Европы вынуждены срочно диверсифицировать свои энергетические источники, наращивая импорт газа и нефти из Ближнего Востока, США, Африки и Центральной Азии, а также ускорять инвестиции в возобновляемую энергетику. Для государств Центральной Азии ситуация открывает новые экономические возможности, позволяя расширить экспортные поставки энергоресурсов в Европу и Китай, но также создает риски, связанные с увеличением зависимости от крупнейших потребителей и сложности модернизации инфраструктуры.

Целью настоящего исследования является комплексный анализ влияния российско-украинского конфликта на энергетический рынок Европы и Центральной Азии, выявление ключевых изменений в энергетической стратегии государств, оценка воздействия санкционных мер на торговлю энергоресурсами, а также изучение перспектив развития новых маршрутов и поставщиков в сложившихся геополитических условиях. Достижение этой цели требует решения ряда исследовательских задач, среди которых можно выделить анализ структуры энергетической зависимости стран Европы от российских ресурсов до 2022 года и изменений, вызванных санкционными мерами, исследование динамики экспортных потоков нефти и газа из Центральной

Азии в условиях кризиса, а также оценку долгосрочных последствий для глобальной энергетической безопасности.

Методологическая основа исследования базируется на комплексном подходе, объединяющем экономический и политологический анализ. Применение сравнительного анализа позволяет выявить различия в подходах европейских и центральноазиатских стран к обеспечению энергетической безопасности в условиях кризиса, а также оценить их эффективность в долгосрочной перспективе.

Научная новизна исследования заключается в комплексном рассмотрении последствий российско-украинского конфликта для энергетических рынков двух регионов, тесно связанных с российскими поставками, но реагирующих на кризис различными стратегиями. В отличие от большинства существующих исследований, сосредоточенных преимущественно на европейском энергетическом кризисе, данная работа уделяет особое внимание Центральной Азии как региону, играющему растущую роль в глобальном энергоснабжении. Проведение исследования в рамках региональных энергетических стратегий позволяет выявить новые тенденции, включая возможное перераспределение потоков нефти и газа, усиление роли Китая как ключевого актора в энергетической политике региона, а также перспективы устойчивого развития энергетики в условиях глобальной нестабильности.

Таким образом, изучение влияния российско-украинского конфликта на энергетический рынок Европы и Центральной Азии представляет собой важное направление региональных исследований, имеющее не только академическую, но и практическую значимость. Полученные результаты могут быть полезны для разработки энергетической политики государств, а также для понимания глобальных тенденций в области энергоснабжения и международной безопасности.

Изменение структуры энергетического рынка Европы

Российско-украинский конфликт и последовавшие за ним санкционные меры кардинально изменили структуру энергетического рынка Европы, который на протяжении нескольких десятилетий основывался на стабильных поставках углеводородов из России. До 2022 года Россия занимала лидирующие позиции по поставкам нефти, природного газа и угля в страны Евросоюза, обеспечивая до 40% европейского газового импорта и около 25% потребляемой нефти.[2] Однако эскалация конфликта, последовавшие за ним ограничения на импорт российских энергоресурсов и необходимость срочного поиска альтернативных источников привели к ускоренной трансформации энергетического баланса Европы.

Зависимость европейских стран от российских энергоресурсов была обусловлена экономическими и геополитическими факторами. Во-первых, долгосрочные контракты с «Газпромом» и другими российскими энергетическими компаниями обеспечивали стабильность цен и поставок, что способство-

вало энергетической безопасности региона. Во-вторых, развитая инфраструктура газопроводов, таких как «Северный поток – 1», «Ямал – Европа» и транзитная система через Украину, позволяла осуществлять крупномасштабные поставки газа без необходимости дополнительных инвестиций в логистику. В-третьих, зависимость европейской промышленности, особенно химической и металлургической отраслей, от дешевого российского газа делала его незаменимым ресурсом для экономики ЕС. Однако политические события 2022 года вынудили европейские страны пересмотреть свою энергетическую стратегию и принять срочные меры по снижению зависимости от российского импорта.

После начала конфликта Европейский Союз ввел несколько пакетов санкций, направленных на сокращение импорта российских энергоресурсов. В декабре 2022 года вступило в силу эмбарго на морские поставки российской нефти, а также введен ценовой потолок в размере 60 долларов за баррель. В 2023 году санкционные меры были дополнены запретом на поставки нефтепродуктов, что еще больше ограничило возможности экспорта российской нефти в ЕС. В отношении природного газа санкционная политика носила более сложный характер, так как многие страны ЕС не могли моментально отказаться от российских поставок. Однако уже к концу 2022 года импорт трубопроводного газа из России снизился более чем на 80%, что вынудило страны Европы ускоренно искать альтернативные источники энергоносителей.

Основными альтернативными поставщиками энергоресурсов для Европы стали США, страны Ближнего Востока и Африки. США значительно нарастили экспорт сжиженного природного газа (СПГ) в Европу, став его крупнейшим поставщиком в 2022 году с объемом поставок более 50 миллиардов кубометров. Это позволило частично компенсировать падение объемов трубопроводного газа из России. Ближневосточные страны, такие как Катар, также увеличили экспорт СПГ, заключая долгосрочные контракты с европейскими странами. В частности, Германия подписала 15-летний контракт на поставку СПГ с Катаром в 2022 году, что стало важным шагом в диверсификации источников энергии.[3] Африканские страны, включая Алжир и Нигерию, также расширили экспорт газа и нефти в Европу, но из-за ограниченных возможностей инфраструктуры их доля остается сравнительно невысокой.

Помимо поиска альтернативных поставщиков, Европа активизировала развитие возобновляемых источников энергии (ВИЭ), что стало стратегическим направлением долгосрочной энергетической политики. Инвестиции в солнечную и ветряную энергетику значительно выросли, а страны ЕС ускорили переход к зеленой энергетике в рамках программы REPowerEU, направленной на снижение зависимости от внешних поставщиков газа и нефти. Например, в 2023 году Германия увеличила производство электроэнергии из возобновляемых источников до 46%, что является рекордным показателем. Аналогичные тенденции наблюдаются во

Франции, Испании и Нидерландах, где активно строятся новые ветропарки и солнечные электростанции.

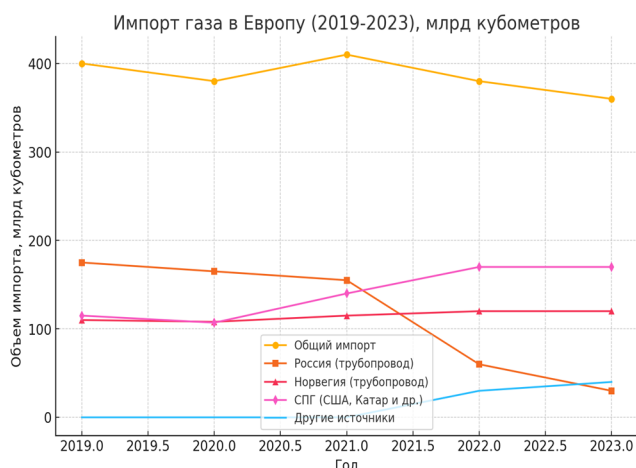


Рис.1. Импорт газа в Европу (2019-2023), млрд кубометров
 Источник: Отчет о декарбонизации GIE CEE SEE 2023. URL: file:///Users/xuhang/Downloads/GIE_DECA_Report_2023_final.pdf

Таким образом, российско-украинский конфликт спровоцировал радикальные изменения в энергетическом ландшафте Европы. Санкционная политика и снижение импорта российских энергоресурсов привели к необходимости срочной диверсификации поставок, что способствовало росту доли США, Ближнего Востока и Африки в энергетическом балансе Европы. Параллельно с этим ЕС ускорил развитие возобновляемых источников энергии, что в перспективе может снизить зависимость региона от импорта углеводородов. Однако данные изменения сопряжены с рядом вызовов, включая высокие издержки на модернизацию инфраструктуры, рост цен на энергоносители и необходимость пересмотра экономической модели многих европейских стран. Долгосрочные последствия этой энергетической трансформации останутся предметом дальнейшего научного анализа.

Влияние конфликта на энергетический рынок Центральной Азии

Российско-украинский конфликт стал ключевым фактором, изменившим глобальный энергетический ландшафт, включая ситуацию в Центральной Азии. Санкционное давление на Россию, вынужденный отказ европейских стран от российских энергоресурсов и необходимость поиска новых энергетических маршрутов привели к значительным изменениям в экспорте нефти и газа в регионе. Казахстан, Туркменистан и Узбекистан получили возможность усилить свои позиции на международном энергетическом рынке, особенно в условиях растущего спроса на альтернативные источники энергоснабжения в Европе и Азии. Однако данные изменения происходят в контексте более широкой трансформации глобального энергетического баланса, связанной не только с российско-украинским конфликтом, но и с последствиями сланцевой революции в США, усилением конкуренции за энергетические ресурсы в

Иране и на Кавказе, а также структурными изменениями в мировой энергетике.[4, 5]

Одним из наиболее заметных последствий конфликта стало изменение в географии поставок энергоресурсов. Казахстан, обладая значительными запасами нефти, активизировал развитие альтернативных маршрутов экспорта, таких как Транскаспийский транспортный коридор, соединяющий Центральную Азию с Европой через Каспийское море, Азербайджан и Турцию. Введение санкций против России также привело к росту спроса на туркменский и узбекский природный газ. Туркменистан в последние годы увеличил экспорт газа в Китай, доведя его объем до 40 миллиардов кубометров в 2023 году, что соответствует 60% китайского импорта газа из Центральной Азии.[6] Однако данное перераспределение потоков связано с рядом проблем, включая ограниченность транспортной инфраструктуры, высокие издержки на модернизацию трубопроводов и необходимость диверсификации рынков сбыта, чтобы снизить зависимость от одного покупателя.

Ситуация на энергетическом рынке Центральной Азии во многом определяется трансформацией глобальных газотранспортных маршрутов. Ранее значительная часть поставок газа из региона направлялась в Россию, которая затем осуществляла его реэкспорт в Европу. Однако после введения санкций и сокращения европейского спроса на российский газ Москва начала активно продвигать восточное направление, усиливая энергетическое сотрудничество с Китаем и другими странами Азии.[7] В этом контексте Китай укрепляет свою роль как основного потребителя центральноазиатских энергоресурсов. Газопровод «Центральная Азия – Китай» стал стратегически важным объектом, обеспечивающим до 35% китайского спроса на газ. Введение в эксплуатацию четвертой ветки (D), проходящей через Таджикистан и Кыргызстан, должно еще больше увеличить объем поставок и сократить зависимость Туркменистана от российского транзита. Однако данные изменения создают новые риски, включая потенциальное снижение цен на газ под влиянием монопольного положения Китая, а также возможные инфраструктурные и логистические проблемы, усугубленные последствиями конфликта на Украине.[6]

Российско-украинский конфликт также спровоцировал волну инфляции и кризис энергоснабжения, что привело к резкому росту цен на нефть и газ и дестабилизации экономик развивающихся стран.[8] Секьюритизация энергетической торговли, вызванная войной, усилила дисбалансы на мировом рынке и ухудшила уровень жизни населения в США, Европе и развивающихся странах, вынуждая правительства искать новые механизмы обеспечения энергетической безопасности. Влияние конфликта на энергетический сектор выходит за пределы Европы, затрагивая всю Евразию и создавая новые вызовы для стран Центральной Азии, которые стремятся извлечь выгоду из изменившейся конъюнктуры, но при этом сталкиваются с рисками роста зависимости от отдельных рынков и усиления геополитической конкуренции.[8]

Ситуация на рынке нефти и газа в Центральной Азии также подвержена влиянию глобальной геополитической конкуренции, в частности усилению борьбы за ресурсы в Иране и на Кавказе. США, расширяя поставки СПГ в Европу, одновременно создают условия для укрепления своих позиций на азиатском энергетическом рынке. В результате, страны Центральной Азии вынуждены балансировать между несколькими крупными геополитическими акторами, включая Китай, Россию, Турцию и ЕС, стремясь минимизировать экономические и политические риски.[4, 5] Долгосрочные перспективы энергетического сотрудничества региона зависят от способности стран эффективно диверсифицировать экспортные направления, инвестировать в модернизацию инфраструктуры и снижать зависимость от одного доминирующего покупателя, будь то Китай, Россия или страны Европы.

Реакция энергетических компаний на события, связанные с конфликтом, подтверждает высокую степень зависимости глобального рынка от геополитических факторов. Анализ рыночных реакций на объявление о начале российско-украинского конфликта показывает, что ценовые колебания и изменения в инвестиционной стратегии международных энергетических корпораций происходили в ответ на политические события, подчеркивая важность долгосрочной адаптации к новым реалиям.[9] Центральноазиатские страны, ориентируясь на новые реалии мирового энергетического рынка, вынуждены учитывать данные тенденции в своей стратегии развития нефтегазовой отрасли.

Российско-украинский конфликт оказал многогранное влияние на энергетический рынок Центральной Азии. Повышение роли Казахстана, Туркменистана и Узбекистана в международной торговле энергоресурсами стало неизбежным следствием геополитических сдвигов, но сопряжено с множеством вызовов, включая риски логистики, зависимость от китайского рынка и влияние глобальных тенденций в энергетике. Странам региона предстоит адаптироваться к новой реальности, в которой диверсификация поставок, развитие инфраструктуры и укрепление регионального сотрудничества становятся ключевыми условиями успешного развития нефтегазового сектора в условиях глобальной нестабильности.

Глобальные последствия и новые тренды в энергетике

Российско-украинский конфликт стал одним из наиболее значимых факторов, определяющих современную структуру глобального энергетического рынка. Масштабные изменения в потоках энергоресурсов, рост цен на энергоносители, изменение приоритетов энергетической политики и формирование новых альянсов стали ключевыми последствиями, оказывающими влияние не только на Европу и Центральную Азию, но и на весь мир. Энергетическая безопасность, как никогда ранее, приобрела стратегическое значение для государств, стремящихся минимизировать зависимость от отдельных поставщиков и обеспечить устойчивость своих экономик в

условиях геополитической нестабильности. Этот процесс сопровождается изменением структуры энергопотребления, ускоренной диверсификацией поставок, активизацией международного сотрудничества и пересмотром долгосрочных приоритетов энергетического перехода.

Одним из ключевых трендов последних лет стал переход к диверсификации поставок энергоресурсов. Страны, которые ранее ориентировались на одного или нескольких доминирующих поставщиков нефти и газа, вынуждены расширять круг партнеров и искать новые маршруты транспортировки. Европа, которая до 2022 года обеспечивала до 40% своего газового потребления за счет импорта из России, в экстренном порядке изменила свою стратегию. Альтернативные источники в лице США, Катар, Норвегии и Алжира стали основными поставщиками газа, а значительное увеличение импорта СПГ позволило компенсировать потерю российских объемов. Центральная Азия, в свою очередь, также переориентировала свою энергополитику: Туркменистан укрепил позиции на китайском рынке, Казахстан начал расширять сотрудничество с Европой, а Узбекистан активно модернизирует свою газовую инфраструктуру. Эти процессы привели к формированию более сложной и многополярной структуры энергетического рынка, где ключевым фактором остается гибкость в выборе поставщиков и транспортных маршрутов.

Еще одним важным последствием конфликта стало значительное повышение цен на нефть и газ, что оказало влияние на глобальную экономику. В первые месяцы после эскалации российско-украинского конфликта стоимость нефти превысила \$120 за баррель, а цены на газ в Европе достигли рекордных отметок. Это спровоцировало волатильность на финансовых рынках, усиление инфляционных процессов и повышение стоимости жизни в развитых странах. Рост цен на энергоносители ударил по промышленным отраслям, особенно в Европе, где энергоемкие предприятия столкнулись с необходимостью либо сокращать объемы производства, либо искать альтернативные источники энергоснабжения. Развивающиеся страны, не имеющие достаточных финансовых ресурсов для субсидирования энергопотребления, столкнулись с энергетическим кризисом, что привело к снижению темпов экономического роста. В ответ на эти вызовы страны начали пересматривать свою политику стратегических резервов и усиленно развивать альтернативные источники энергии, что также привело к росту инвестиций в возобновляемую энергетику.

Изменения в глобальной энергетической политике также способствовали формированию новых энергетических альянсов и расширению кооперации между странами. Одним из ключевых трендов стало укрепление взаимодействия между Европой и странами Ближнего Востока и Африки, которые стали важными поставщиками энергоресурсов на фоне снижения российских поставок. Турция усилила свое положение как транзитный узел, а страны Персидского залива, такие как Катар и ОАЭ, заключили

долгосрочные контракты с европейскими импортерами газа. В Центральной Азии происходит консолидация усилий в рамках новых интеграционных проектов, таких как расширение Транскаспийского энергетического коридора, что позволяет странам региона получить доступ к европейскому рынку. Китай, в свою очередь, продолжает укреплять свое влияние как крупнейший импортер центральноазиатского газа и инвестор в энергетическую инфраструктуру региона.

Долгосрочные последствия конфликта также сказываются на глобальной политике энергетического перехода. В 2021 году Европа заявила о масштабных планах по сокращению углеродных выбросов и постепенному отказу от ископаемого топлива в рамках программы «Зеленый курс». Однако кризис 2022–2023 годов показал, что энергетический переход требует более гибкого подхода, особенно в условиях кризисов. Вынужденное возвращение к угольной генерации в Германии и Нидерландах в 2022 году, а также временное замедление закрытия атомных электростанций во Франции продемонстрировали, что в условиях нестабильности энергетическая безопасность может превалировать над климатическими целями. Тем не менее, в долгосрочной перспективе конфликт ускорил развитие возобновляемой энергетики: Европа активизировала инвестиции в солнечную и ветряную энергетику, Китай ускорил внедрение водородных технологий, а США расширили производство аккумуляторных систем и технологий хранения энергии. Это подтверждает, что процесс энергетического перехода стал неотъемлемой частью глобальной стратегии, несмотря на временные корректировки.

Российско-украинский конфликт оказал долгосрочное влияние на мировую энергетическую систему, затронув не только вопросы безопасности поставок, но и глобальные экономические тенденции, формирование новых альянсов и развитие возобновляемых источников энергии. Диверсификация маршрутов энергопоставок, рост цен на углеводороды, ускоренное развитие новых форм энергетического сотрудничества и пересмотр подходов к энергетическому переходу стали важными элементами новой реальности. В условиях глобальной нестабильности государства и международные организации вынуждены адаптироваться к новой многополярной структуре энергетического рынка, обеспечивая баланс между устойчивостью энергоснабжения, экономическими интересами и экологическими целями.

Заключение

Российско-украинский конфликт привел к кардинальным изменениям в глобальном энергетическом пространстве, особенно затронув Европу и Центральную Азию. Разрыв традиционных энергетических связей между Россией и ЕС вынудил европейские страны ускоренно пересматривать стратегии энергоснабжения, снижая зависимость от российских углеводородов и увеличивая импорт СПГ из США, Катар и стран Африки. Одновременно уско-

рилось развитие возобновляемых источников энергии, что стало не только вынужденной мерой, но и стратегическим шагом в рамках долгосрочной энергетической политики. В Центральной Азии, на фоне изменений в глобальных потоках энергоресурсов, усилилась роль Казахстана, Туркменистана и Узбекистана как ключевых поставщиков газа и нефти. При этом регион сталкивается с новыми вызовами, связанными с модернизацией инфраструктуры, изменением экспортных направлений и необходимостью балансировать между экономическими интересами и растущим геополитическим давлением.

Эти процессы сопровождаются формированием новых энергетических альянсов и усилением конкуренции за транспортные маршруты. Санкции против России изменили расстановку сил в мировой энергетике, что повысило значение Центральной Азии как альтернативного поставщика энергоресурсов. Европейские страны оказались перед сложным выбором между краткосрочным обеспечением энергетической безопасности и долгосрочными целями декарбонизации. В этих условиях наблюдается временный рост использования угля и ядерной энергетики, однако в долгосрочной перспективе глобальный тренд на отказ от углеводородов остается неизменным. Одновременно с этим энергетический кризис показал важность стратегических резервов, диверсифицированных поставок и технологических инноваций, способных снизить зависимость экономики от традиционных источников энергии.

Исследование изменений в энергетическом рынке требует дальнейшего анализа с учетом экономических и политических факторов. Остается открытым вопрос о влиянии новых энергопотоков на промышленное развитие стран-импортеров и экспортеров, а также о степени устойчивости новых экономических союзов, складывающихся вокруг энергетической кооперации. Важным направлением для исследований становится изучение долгосрочных последствий энергетической трансформации, включая перспективы сотрудничества Центральной Азии с Китаем и Европой, развитие инфраструктурных проектов и адаптацию рынков к новым условиям. Глубокий анализ этих процессов позволит лучше понять направления развития мировой энергетической политики и сформировать прогнозы на будущее.

Литература

1. Трофимов С. Е. Стратегические направления совершенствования методологического инструментария при разработке нефтегазовых месторождений // Стратегирование: теория и практика. – 2025. – Т. 5, № 1. – С. 19–37. DOI: 10.21603/2782-2435-2025-5-1-19-37.
2. Локтионов В., Шуан С. Китай на пути к устойчивой энергетике // Проблемы прогнозирования. – 2025. – № 1. – С. 211–221.
3. СМИ: Катар подписал контракт на поставки СПГ в Германию с 2026 года. URL: <https://tass.ru/ekonomika/16450169> (дата обращения: 15.02.2025).
4. Ким Ю., Бланк С. Сланцевая революция в

США и Россия: изменение геополитики энергетики в Европе и Азии // Журнал Азия-Европа. – 2015. – Т. 13, № 1. – С. 95–112.

5. Аболхоссейни С., Хешмати А., Рашидгалам М. Энергетическая безопасность и конкуренция за энергетические ресурсы в Иране и на Кавказе // AIMS Energy. – 2017. – Т. 5, № 2. – С. 224–238.

6. Панькив Н., Чернышова А. Проблемы и перспективы восстановления Украины во время и после завершения российско-украинской войны // Вестник Хмельницкого национального университета. Экономические науки. – 2023. – Т. 314, № 1. – С. 67–79.

7. Фернандес Р., Паласуэлос Э. Будущее экспорта российского газа в Восточную Азию: осуществимость и рыночные последствия // Futures. – 2011. – Т. 43, № 10. – С. 1069–1081.

8. Чэнь Ц. Инфляция и энергетический кризис в условиях украинского конфликта // Advances in Economics, Management and Political Sciences. – 2023. – Т. 32. – С. 1–7.

9. Юдаруддин Р., Лесмана Д. Рыночная реакция энергетических компаний на объявление о российско-украинском вторжении // European Journal of Management and Business Economics. – 2024. DOI: 10.1108/EJMBE-01-2023-0006.

The impact of the russian-ukrainian conflict on the energy market of Europe and Central Asia

Du Yilin

Heilongjiang University

JEL classification: H87, F02, F15, F29, F40, F42, F49

The Russian-Ukrainian conflict has led to a restructuring of the global energy system, altering the supply structure of oil and gas in Europe and Central Asia. Sanctions against Russia accelerated the diversification of energy supplies in the EU, strengthening the role of the US, Qatar, and Africa, while Central Asian countries increased energy exports to China and Europe. This study analyzes the impact of the conflict on the energy strategies of states, identifying long-term implications for global energy security. The methodology is based on economic and political analysis, and the study's scientific novelty lies in assessing new energy alliances and structural market changes. The research identifies key trends in the global energy sector and their geopolitical consequences.

Keywords: energy security, Central Asia, EU, Russian-Ukrainian conflict, gas market, geopolitics.

References

1. Trofimov S. E. Strategic directions for improving the methodological tools in the development of oil and gas fields // Strategizing: Theory and Practice. - 2025. - Vol. 5, No. 1. - Pp. 19-37. DOI: 10.21603/2782-2435-2025-5-1-19-37.
2. Loktionov V., Shuang S. China on the way to sustainable energy // Problems of forecasting. - 2025. - No. 1. - Pp. 211-221.
3. Media: Qatar signed a contract for LNG supplies to Germany from 2026. URL: <https://tass.ru/ekonomika/16450169> (date of access: 02/15/2025).
4. Kim Y., Blank S. The Shale Revolution in the United States and Russia: Changing Energy Geopolitics in Europe and Asia // Asia-Europe Journal. - 2015. - Vol. 13, No. 1. - P. 95-112.
5. Abolhosseini S., Heshmati A., Rashidgalam M. Energy Security and Competition for Energy Resources in Iran and the Caucasus // AIMS Energy. - 2017. - Vol. 5, No. 2. - P. 224-238.
6. Pankiv N., Chernyshova A. Problems and Prospects of Restoring Ukraine During and After the End of the Russian-Ukrainian War // Bulletin of the Khmelnytsky National University. Economic Sciences. – 2023. – Vol. 314, No. 1. – P. 67–79.
7. Fernandez R., Palazuelos E. The Future of Russian Gas Exports to East Asia: Feasibility and Market Implications // Futures. – 2011. – Vol. 43, No. 10. – P. 1069–1081.
8. Chen Q. Inflation and the Energy Crisis in the Context of the Ukrainian Conflict // Advances in Economics, Management and Political Sciences. – 2023. – Vol. 32. – P. 1–7.
9. Yudaruddin R., Lesmana D. Market Reaction of Energy Companies to the Announcement of the Russian-Ukrainian Invasion // European Journal of Management and Business Economics. – 2024. DOI: 10.1108/EJMBE-01-2023-0006.

Исходные требования для использования искусственного интеллекта в бизнес-процессах

Сенько Валерий Владимирович

аспирант Московского государственного института международных отношений МИД Российской Федерации, vsenko@mail.ru

В статье обсуждаются вопросы, связанные с влиянием искусственного интеллекта на организацию бизнес-процессов. В статье проведён обзор вклада искусственного интеллекта в управление бизнес-процессами, представлены основные методы на основе искусственного интеллекта для бизнес-процессов, а также разработаны исходные требования для использования искусственного интеллекта в бизнес-процессах. Установлено, что в настоящее время влияние искусственного интеллекта на организацию бизнес-процессов неоднозначно — эффективность его интеграции в бизнес зависит от многих факторов, условий и специфики отрасли. К ключевым методам на основе искусственного интеллекта для бизнес-процессов отнесены методы: обнаружения, соответствия, обеспечения безопасности, общей поддержки, поддержки принятия решений, улучшения бизнес-процессов. Исходные требования для использования искусственного интеллекта в бизнес-процессах сгруппированы по следующим аспектам: качество и доступность данных, инфраструктура и вычислительные ресурсы, прозрачность и объяснимость моделей искусственного интеллекта, интеграция с уже существующими бизнес-процессами, обучение и адаптация персонала, учёт нормативных требований, этика и социальная ответственность, управление изменениями и рисками. Разработанные исходные требования можно рассматривать в качестве фундамента для реализации искусственного интеллекта в бизнес-процессах на основе комплексного подхода.

Ключевые слова: искусственный интеллект, бизнес-процессы, методы, данные, инфраструктура, управление бизнес-процессами

Введение. Искусственный интеллект (далее — ИИ) представляет собой один из наиболее значимых и обсуждаемых драйверов развития современного бизнеса, что, прежде всего, обусловлено его огромным потенциалом для оптимизации операций и повышения общей эффективности управления [1]. Эффективность управления бизнес-процессами определяется способностью организаций к их постоянному анализу и совершенствованию на основе объективных данных. Концепция управления бизнес-процессами включает в себя диагностику существующих операций для выявления пробелов в работе и разработку корректирующих мер, направленных на повышение производительности труда [1]. ИИ особенно востребован для оценки текущих бизнес-процессов с использованием предиктивной аналитики, а также их прогнозирования с учётом различных факторов (ресурсы, затраты, качество результатов). Однако в условиях отсутствия единых стандартов в определении терминов и методов такого анализа возрастает актуальность исследований, направленных на уточнение исходных требований для эффективного внедрения ИИ в бизнес-практику.

Результаты и обсуждение. Прежде всего, целесообразно обозначить вклад ИИ в управление бизнес-процессами (табл. 1). Как показывает обзор литературы, это влияние не всегда является положительным. Кроме того, нельзя не отметить, что в научной литературе в большей степени присутствуют теоретические литературные (в том числе — систематические) обзорные статьи, чем эмпирические исследования, которые являются фрагментарными.

В целом влияние ИИ на бизнес-процессы отражает широкий спектр и положительных, и неоднозначных эффектов. Влияние ИИ на организацию и реализацию бизнес-процессов не имеет универсального характера и зависит от множества факторов, включая специфику отрасли, уровень цифровой зрелости компании и готовность к технологическим изменениям. Результаты исследований показывают, что эффективность интеграции ИИ варьируется в зависимости от того, как глубоко технологии адаптированы к особенностям конкретных бизнес-моделей и управленческих практик.

В ряде случаев ИИ способствует значительному повышению операционной эффективности, однако его внедрение может сопровождаться серьёзными барьерами, связанными с ограничениями в инфраструктуре, качеством данных и необходимостью изменений в организационной культуре. Многообразие условий отражает неоднозначные результаты,

что подчёркивает важность учёта комплексных исходных требований для успешного применения ИИ в бизнес-среде.

Таблица 1
Обзор релевантных исследований в области вклада ИИ в управление бизнес-процессами

Источник	Методология исследования	Влияние ИИ
Helo and Hao [2]	Поисковое исследование (обзор литературы) в области цепочки поставок	+
Wamba-Taguimdje et al. [3]	Обзор 500 тематических исследований с сайтов IBM, AWS, Cloudera, Nvidia, Conversica, Universal Robots и др. в области влияния ИИ на производительность труда на организационном и процессном уровнях	+
Kulkov [4]	Исследование интеграции ИИ в бизнес-процессы на примере фармацевтической отрасли	-
Olan et al. [5]	Опрос рабочей силы организаций развитых стран (стратегический, средний управленческий и операционный уровни)	+
Nosova et al. [6]	Теоретическое изучение роли ИИ как драйвера трансформации бизнес-процессов	+
Chen et al. [7]	Исследование восприятия менеджерами использования ИИ в бизнесе для эффективной работы во время пандемии COVID-19 в Китае (429 респондентов)	+
Jain [8]	Обзор литературы, анализ тематических исследований и опросов, а также интервью с экспертами	+ / -

Источник: составлено автором по указанным в таблице источникам

Примечание: «+» — положительное влияние; «-» — отрицательное влияние

Для более глубокого понимания механизмов влияния ИИ целесообразно рассмотреть методы, которые лежат в основе функционирования ИИ в управлении бизнес-процессами.

Разнообразие методов объясняется необходимостью решения различных задач, связанных с выявлением закономерностей, обеспечением безопасности, поддержкой принятия решений и оптимизацией бизнес-процессов. К основным методам на основе ИИ для бизнес-процессов можно отнести методы обнаружения, соответствия, обеспечения безопасности, общей поддержки, поддержки принятия решений, улучшения бизнес-процессов.

Методы обнаружения в контексте бизнес-процессов ориентированы на выявление скрытых структур и закономерностей в данных, отражающих фактическую деятельность компании. Основной задачей этих методов является построение моделей бизнес-процессов на основе анализа журналов событий, которое позволяет реконструировать последовательность операций и определять их логические взаимосвязи. Применяемые в этой области алгоритмы используют графовые представления и методы оптимизации, что предоставляет возможность выявлять и простые (линейные), и сложные ветвящиеся бизнес-процессы. Применение методов обнаружения становится особенно актуальным в условиях, когда организации вынуждены анализировать

значительные массивы данных, представленных в несистематизированном виде. Стандартные механизмы бизнес-моделирования в подобных обстоятельствах обычно «пасуют», в связи с чем требуется использование более гибких и адаптивных решений, внедрение которых упрощает процесс контроля над соответствием выполняемых операций установленным внутри компании требованиям.

Анализ соответствия направлен на определение степени совпадения реального выполнения бизнес-процессов с их заранее сформированными моделями. Выявление расхождений между запланированными и фактическими операциями помогает повысить качество управления и снизить вероятность возникновения операционных рисков. Для этого применяются статистические методы и вероятностные модели, позволяющие восстановить отсутствующие элементы данных и оценить характер изменений в бизнес-процессах при условии недостаточной информации.

В рамках анализа соответствия важным становится и исследование устойчивости бизнес-процессов по отношению к внешним факторам, благодаря которому можно определить их надёжность и адаптивность. Важно отметить, что анализ соответствия не ограничивается только поиском каких-либо несоответствий — его результаты могут быть использованы и для внесения корректировок, направленных на совершенствование бизнес-процессов и устранение причин их сбоев.

Системы безопасности в бизнес-процессах и применяемые в их рамках методы предназначены для защиты информации и снижения рисков, связанных с угрозами, которые могут нарушить конфиденциальность и целостность системы. Для выявления потенциальных утечек и несанкционированного доступа анализируются потоки данных, а в основе таких решений лежат методы дифференциальной приватности и количественная оценка взаимной информации.

Оценка уровня информационных рисков помогает определить слабые места в системе и выбрать наиболее удобные способы их устранения. Также важны механизмы, которые обеспечивают защиту бизнес-процессов от внутренних и внешних угроз, которые трудно реализовать без интеграции алгоритмов ИИ в корпоративные системы безопасности.

Применение методов общей поддержки направлено на предварительную обработку данных, которая способствует повышению их достоверности и улучшению результатов анализа. В основе таких методов лежат процедуры удаления ошибок, фильтрации информации и выявления аномалий, способных исказить структуру бизнес-процессов. Определение минимально допустимого уровня повторяемости действий повышает точность аналитических моделей и увеличивает их свойство репрезентативности. Общая поддержка формирует условия для эффективного использования алгоритмов машинного обучения и иных инструментов анализа, что укрепляет основу для принятия управленческих решений и совершенствования бизнес-процессов.

Глубокий анализ данных, направленный на выявление закономерностей и формирование прогнозов, позволяет повысить эффективность управления и принятия решений. В основе таких методов лежит использование вероятностных моделей, алгоритмов кластеризации и систем рекомендаций, которые снижают уровень неопределённости при стратегическом планировании.

Вследствие доступности аналитических выводов для системы корпоративного управления процессы принятия решений становятся более обоснованными, а сам бизнес — более гибким и более адаптивным. Поэтому в условиях быстрого изменения внешних факторов своевременная реакция на новые условия и точность прогнозов приобретают ключевое значение для развития компании.

Наконец, совершенствование бизнес-процессов направлено на устранение узких мест, повышение продуктивности работы и рациональное распределение имеющихся у компании ресурсов. Для выявления слабых звеньев анализируется текущая структура операций, что позволяет определить наименее эффективные из них и предложить меры по их доработке. Основу методов улучшения бизнес-процессов составляют инструменты прогнозного анализа, оптимизационные подходы и алгоритмы, имитирующие происходящие в природных системах процессы.

Использование основанных на принципах самоорганизации математических моделей помогает бизнесу находить решения, которые обеспечивают сбалансированное управление потоками работ и ресурсами. Помимо этого, для стратегического повышения производительности необходим учёт факторов, которые влияют на устойчивость бизнес-процессов. Оптимизация управленческих механизмов на базе интеллектуальных методов способствует росту операционной эффективности и формированию долгосрочных конкурентных преимуществ.

Итак, можно систематизировать методы на основе ИИ для бизнес-процессов (табл. 2).

Эффективность применения методов на основе ИИ в бизнес-процессах зависит от их функциональных возможностей. Тем не менее, важны и условия, в которых они реализуются. Для достижения стабильных и предсказуемых результатов требуется соблюдение ряда исходных требований, включающих в себя различные аспекты — от качества и доступности данных до управления изменениями и рисками.

Качество и доступность данных оказывают непосредственное влияние на результативность применения ИИ в управлении бизнес-процессами. Высокая точность исходных данных позволяет бизнес-моделям ИИ формировать надёжные прогнозы и обеспечивать обоснованность принимаемых управленческих решений. Неполная или искажённая информация создаёт угрозу получения ошибочных аналитических выводов, что может негативно сказаться на качестве управления, и для предотвращения подобных рисков требуется контроль данных на всех этапах их жизненного цикла.

Большое значение приобретает согласованность данных между различными источниками, которая служит важным предиктором комплексного анализа и уменьшения влияния асимметричности информации.

Репрезентативность данных чрезвычайно значима для построения моделей, способных адекватно отражать реальные бизнес-процессы. Недостаточная репрезентативность ограничивает возможность обобщения результатов и применимости моделей. Для достижения высокого уровня репрезентативности необходима систематизация данных с учётом разнообразия влияющих на бизнес-процессы факторов.

Таблица 2
Характеристика методов на основе ИИ для бизнес-процессов

Методы	Краткое описание	Инструменты ИИ
Методы обнаружения	Идентификация структуры и последовательности операций на основе анализа событий	Графовые модели, алгоритмы оптимизации, машинное обучение и др.
Методы соответствия	Оценка соответствия фактических процессов установленным моделям с целью выявления отклонений	Вероятностные модели, статистический анализ, модели прогнозирования и др.
Методы обеспечения безопасности	Анализ потоков данных для выявления угроз и предотвращения утечек информации, защита конфиденциальности	Дифференциальная приватность, взаимная информация, алгоритмы обнаружения аномалий и др.
Методы общей поддержки	Предварительная обработка данных для повышения их качества и надёжности последующего анализа	Методы фильтрации данных, очистка данных, алгоритмы обнаружения редких событий
Методы поддержки принятия решений	Анализ данных для выработки рекомендаций, снижения неопределённости и оптимизации управленческих решений	Кластеризация, байесовские сети, системы рекомендаций и др.
Методы улучшения бизнес-процессов	Оптимизация бизнес-процессов за счёт анализа узких мест и повышения эффективности использования ресурсов	Прогнозная аналитика, эволюционные алгоритмы, методы оптимизации ресурсов и др.

Источник: составлено автором на основе данных [9], [10]

Здесь в качестве исходного требования важным представляется регулярное обновление данных, поскольку устаревшая информация быстро теряет свою ценность для прогнозирования и стратегического планирования. Кроме того, выявлению аномалий и устранению несоответствий способствует применение методов верификации и валидации данных, что обеспечивает достоверность аналитических результатов.

Следует также отметить, что актуальность данных определяется их соответствием текущим условиям ведения бизнеса и способностью отражать динамику внешней и внутренней среды. При этом важную роль играет и доступность данных для всех заинтересованных сторон, т.е., по сути, прозрачность ИИ-инфраструктуры.

Эффективное функционирование систем ИИ в бизнес-процессах напрямую зависит от надёжности и производительности ИТ-инфраструктуры,

которая должна обеспечивать устойчивую работу алгоритмов в условиях обработки больших объёмов данных. Современные вычислительные среды ориентированы на использование масштабируемых архитектур, способных адаптироваться к изменяющимся нагрузкам и требованиям бизнеса. Гибкость таких решений достигается за счёт динамического распределения ресурсов, позволяющего оптимизировать затраты на их эксплуатацию и повышать доступность вычислительных мощностей для обработки данных в режиме реального времени. Инфраструктурные компоненты должны обеспечивать высокую производительность и уменьшать задержки при выполнении сложных вычислительных операций.

В организации современной ИТ-инфраструктуры для ИИ нельзя не учитывать возможность использования облачных технологий, которые способны предоставлять масштабируемые ресурсы и могут быть адаптированы к текущим потребностям бизнеса без значительных капитальных вложений в физическое оборудование. Облачные среды необходимы для гибкого управления вычислительными мощностями, которые способны обрабатывать данные с высокой скоростью и поддерживать непрерывность бизнес-процессов.

Кроме того, в архитектуре ИТ-инфраструктуры, предназначенной для поддержки ИИ-технологий, должны иметься системы хранения данных. Так, для работы с большими массивами информации требуется использование высокоэффективных решений, способных обеспечить оперативный доступ к данным и их быструю обработку. Оптимизация процессов хранения и извлечения данных, а также наличие резервного копирования и восстановления данных служит предпосылками для сокращения времени выполнения аналитических операций, что особенно важно в условиях необходимости принятия управленческих решений на основе релевантной информации.

Ещё одним важным исходным требованием следует считать *прозрачность и объяснимость моделей ИИ*. Разработка интерпретируемых алгоритмов способствует повышению доверия к принимаемым решениям, поскольку позволяет отслеживать, на каких данных и параметрах основаны выводы системы.

В условиях, когда ИИ оказывает влияние на процессы, связанные с управлением рисками и принятием стратегических решений, важность объяснимости моделей ИИ значительно возрастает, так как она формирует основу для обоснованной оценки результатов работы алгоритмов. Прозрачность необходима для снижения вероятности ошибок, связанных с некорректной интерпретацией данных или неоптимальной настройкой моделей.

В контексте контроля качества систем ИИ объяснимость алгоритмов становится инструментом, который выявляет возможные сбои в их работе и своевременно корректирует влияющие на точность прогнозов параметры. Возможность расшифровки механизма принятия решений в значительной степени

облегчает процесс верификации моделей, что особенно важно в сферах, требующих соблюдения строгих нормативов стандартов. Аналитикам и разработчикам необходимо иметь доступ к информации о том, какие факторы оказывали влияние на прогнозируемые результаты — благодаря этому можно оперативно выявлять и устранять ошибки. Кроме того, наличие прозрачных механизмов в ИИ-системах способствует стандартизации процессов аудита и упрощает выполнение требований внутреннего и внешнего контроля.

Также выполнение требований внутреннего и внешнего аудита в отношении ИИ-моделей напрямую связано с необходимостью документирования всех этапов разработки и эксплуатации алгоритмов. Детальная фиксация параметров, используемых при обучении моделей ИИ, а также условий их применения обеспечивает доказательную базу для проверки соответствия нормативным требованиям. Отчётность по функционированию ИИ-систем должна включать в себя описание процессов обработки данных, критериев принятия решений и возможных ограничений модели.

Следующее важнейшее исходное требование для использования ИИ в бизнес-процессах — *интеграция с уже существующими бизнес-процессами*, которая предполагает создание условий для беспрепятственного взаимодействия новых технологий с уже функционирующими ИТ-системами. Эффективность такой интеграции определяется способностью ИИ адаптироваться к архитектуре предприятия таким образом, что радикальная перестройка внутренних операций не потребуются.

Здесь важна совместимость алгоритмов с корпоративными платформами, которая могла бы обеспечить непрерывность рабочих процессов и уменьшить связанные с различными технологическими сдвигами риски. Для достижения этого эффекта требуется учёт специфики бизнеса, на основе которой выстраивается взаимодействие ИИ с имеющимися бизнес-процессами.

Процесс интеграции предполагает необходимость синхронизации данных между различными системами для более точной и оперативной аналитики. Наличие унифицированных протоколов обмена данными позволяет ИИ эффективно работать в многозадачной среде, в рамках которой различные модули взаимодействуют на уровне единого информационного пространства. Многозадачная среда способствует оптимизации внутренних бизнес-процессов и повышению производительности за счёт автоматизации рутинных операций. Также изначально важно обеспечить возможность масштабируемости решений, которая даёт возможность адаптировать ИИ к растущим требованиям бизнеса с учётом сохранения функциональной эффективности бизнес-процессов.

Интеграция ИИ также связана с вопросами оптимизации затрат на внедрение инноваций. Так, использование гибких архитектур и модульных решений позволяет снижать издержки, связанные с модернизацией ИТ-инфраструктуры. При этом важно учитывать и технологические, и организационные

изменения, которые могут возникать в процессе адаптации новых инструментов. Учёт комплексного подхода к интеграции ИИ способствует более быстрому достижению ожидаемых бизнес-результатов, улучшает качество управленческих решений и повышает конкурентоспособность компании в условиях динамичной цифровой среды.

Ещё одно немаловажное исходное требование — *обучение и адаптация персонала*. Эффективное внедрение систем ИИ в бизнес-процессы фактически невозможно осуществить без подготовки квалифицированных специалистов, способных управлять ИИ-технологиями и адаптировать их к специфике деятельности компании.

При этом обучение персонала должно охватывать как технические аспекты работы с алгоритмами, так и развитие аналитических навыков, необходимых для интерпретации полученных с использованием ИИ результатов. Образовательные программы должны формировать у сотрудников понимание принципов функционирования моделей ИИ, которое обуславливает использование готовых решений и своевременное внесение коррективов с учётом бизнес-целей. Следует отметить, что в условиях быстрого технологического прогресса, когда регулярное обновление знаний становится необходимостью для поддержания конкурентоспособности, особое значение приобретает и непрерывность обучения.

Процесс адаптации персонала к работе с ИИ предполагает интеграцию новых компетенций в повседневную профессиональную деятельность, для чего требуется создание такой внутриорганизационной среды, которая способствует обмену опытом и развитию междисциплинарных связей между ИТ-специалистами и представителями бизнеса.

Адаптация также включает в себя развитие навыков принятия решений на основе данных, которые позволяют сотрудникам более эффективно использовать потенциал ИИ для решения прикладных задач. В рамках исходного требования также следует уделять внимание формированию культуры взаимодействия с интеллектуальными системами, поскольку ИИ рассматривается не как замена человеческого труда, а как инструмент, расширяющий возможности профессиональной деятельности и способствующий повышению её эффективности [11].

Следующее важное исходное требование при внедрении ИИ в бизнес-процессы — *соблюдение нормативных требований*, которое определяет легитимность использования ИИ и существенно снижает правовые риски. Нормативные рамки могут охватывать многие вопросы: защиту персональных данных, регулирование потоков информации, обеспечение конфиденциальности и т.п. В условиях глобальной цифровизации данные становятся стратегическим активом, что обуславливает необходимость соответствия установленным стандартам, например, Общему регламенту по защите данных (GDPR — General Data Protection Regulation) и/или национальным законам о персональной информации (например, федеральный закон № 149-ФЗ «Об

информации, информационных технологиях и о защите информации»).

В качестве важного элемента нормативных требований выступает защита интеллектуальной собственности, которая включает в себя механизмы правовой охраны алгоритмов, моделей машинного обучения и результатов их работы. Нарушение прав на интеллектуальные продукты может привести к серьёзным юридическим последствиям, для предотвращения которых необходимо учитывать лицензионные соглашения, правила использования открытого программного обеспечения и положения о коммерческой тайне. Кроме того, соблюдение стандартов, связанных с патентным правом и/или авторскими правами, также усиливает позиции компании на рынке и обеспечивает правовую защиту разработанных ИИ-решений.

Комплекс нормативных требований направлен и на укрепление доверия со стороны клиентов и партнёров. Прозрачность процессов обработки данных и соблюдение этических норм в рамках юридических регламентов укрепляют репутацию компании как ответственного участника в парадигме новой цифровой экономики. В этой связи важно обеспечить техническую реализацию требований к защите данных, а также их интеграцию в корпоративную политику, что предполагает регулярный аудит, мониторинг соблюдения стандартов и подготовку сотрудников к работе в условиях нормативного регулирования.

В последнее время неотъемлемой частью разработки и внедрения систем ИИ в бизнес-процессы также становятся *этические аспекты и принципы социальной ответственности*. Использование ИИ затрагивает широкий круг вопросов, связанных с влиянием на общество, включая справедливость, недопущение дискриминации и защиту прав человека. Более того, научным сообществом прямо сообщается об угрозе ИИ в случае его неконтролируемого использования [12]. Поэтому системы, принимающие автоматизированные решения, должны функционировать таким образом, чтобы исключить предвзятость, которая может возникать в результате некорректных данных или ограничений моделей. Для обеспечения справедливости важно учитывать разнообразие факторов, влияющих на процесс обработки информации, что способствует созданию решений, соответствующих принципам устойчивого развития. Ответственность за последствия, связанные с использованием ИИ, лежит не только на разработчиках технологий, но и на организациях, которые внедряют такие системы в свои бизнес-процессы, а также поставщиках ИИ-решений. Прозрачное распределение ответственности между различными участниками жизненного цикла ИИ-системы служит основой контроля над автоматизированными цифровыми решениями. В этом смысле важным является обеспечение механизмов мониторинга и оценки последствий работы ИИ в реальных условиях, которое позволяет выявлять потенциальные риски и своевременно корректировать используемые в бизнесе алгоритмы.

Этика использования ИИ тесно связана с вопросами устойчивого развития бизнеса, при этом технологии должны служить как для повышения эффективности бизнеса, так и для создания положительного социального эффекта. Внедрение стандартов социальной ответственности предполагает соблюдение норм, направленных на защиту окружающей среды, поддержку инклюзивных практик и развитие корпоративной этики. Компании, которые интегрируют этические принципы в стратегии управления ИИ, получают конкурентные преимущества за счёт повышения репутации и укрепления доверия заинтересованных сторон.

Наконец, в качестве исходного требования для использования ИИ в бизнес-процессах следует указать *управление изменениями и рисками*. Для управления изменениями при внедрении ИИ в бизнес-процессы требуется разработка комплексной организационно-технологической стратегии. Действительно, связанные с интеграцией ИИ изменения не ограничиваются лишь технической инфраструктурой, они также относятся и к бизнес-моделям, управленческим практикам и корпоративной культуре. Эффективное управление предполагает анализ потенциальных последствий внедрения новых технологий для ключевых бизнес-процессов, а также оценку общей готовности компании к адаптации. Для уменьшения рисков также важно учитывать влияние ИИ на распределение ролей и функций внутри компании, для чего требуется системный подход к планированию изменений с учётом интересов всех заинтересованных сторон. Снижение связанных с использованием ИИ рисков должно основываться на постоянном мониторинге и оценке факторов, способных негативно повлиять на стабильность работы систем и принятие управленческих решений. Риски могут быть связаны с технологическими сбоями, ошибками в алгоритмах, недостаточной качественной подготовкой данных или непредвиденными изменениями во внешней среде.

Управление рисками предполагает внедрение механизмов раннего обнаружения проблем, а также разработку сценариев реагирования на возникающие угрозы (например, консервативного, оптимального и негативного). Кроме того, разработка стратегии управления изменениями и рисками должна включать в себя механизмы адаптации к новым условиям, возникающим в процессе эксплуатации ИИ-систем. Здесь важно обеспечить гибкость корпоративных процессов, позволяющую в ответ на технологические, экономические или нормативные изменения оперативно корректировать стратегии. Компания должна своевременно реагировать на внутренние и внешние вызовы и сохранять баланс между внедрением инноваций и устойчивостью операционной деятельности.

Таким образом, можно обобщить все ключевые исходные требования для использования ИИ в бизнес-процессах (табл. 3).

Сформулированные исходные требования представляют собой основу для интеграции ИИ в бизнес-процессы, они обеспечивают целостное восприятие ключевых факторов, влияющих на успешность его

применения. В комплексе они могут способствовать созданию устойчивых и адаптивных систем, способных эффективно функционировать в условиях динамичной бизнес-среды и цифровой трансформации бизнеса.

Разработанные требования могут быть полезны для компаний, планирующих интеграцию ИИ в бизнес-процессы. В настоящее время руководители и специалисты по цифровой трансформации сталкиваются с необходимостью учитывать множество факторов, влияющих на эффективность бизнес-систем. Недостаточная подготовка к внедрению технологий приводит к сбоям в управлении, некорректной обработке данных и, как следствие, несоответствию результатов ожиданиям бизнеса. Однако чётко сформулированные исходные требования помогают снизить эти риски, сформировать благоприятную среду для использования алгоритмов ИИ и обеспечить их совместимость с корпоративной инфраструктурой и бизнес-средой.

Исходные требования особенно важны для разработки стратегий цифровой трансформации современных компаний. Руководители ИТ-подразделений и бизнес-аналитики, принимающие решения о внедрении алгоритмов ИИ, могут использовать предложенные принципы для оценки готовности компании к цифровой трансформации бизнеса.

Таблица 3
Ключевые исходные требования для использования ИИ в бизнес-процессах

Требование	Описание	Ключевые эффекты
Качество и доступность данных	Обеспечение точности, репрезентативности и актуальности данных	Точность прогнозов, обоснованность решений и аналитики
Инфраструктура и вычислительные ресурсы	Наличие масштабируемых ИТ-ресурсов для обработки данных и поддержки ИИ	Высокая производительность и обработка данных
Прозрачность и объяснимость ИИ-моделей	Разработка объяснимых моделей ИИ для контроля качества и принятия решений	Улучшение контроля, повышение доверия, упрощение аудита
Интеграция с существующими бизнес-процессами	Обеспечение совместимости ИИ с текущими системами	Повышение эффективности, снижение затрат, устойчивость
Обучение и адаптация персонала	Развитие компетенций сотрудников для эффективного управления ИИ	Повышение квалификации, адаптивность
Учёт нормативных требований	Соответствие стандартам защиты данных и нормативным требованиям	Снижение правовых рисков, защита данных, укрепление доверия
Этика и социальная ответственность	Соблюдение этических принципов и стандартов	Поддержка репутации, устойчивое развитие
Управление изменениями и рисками	Формирование стратегии для уменьшения технологических и организационных рисков	Стабильность и гибкость управления, снижение угроз

Источник: составлено автором

Обоснованный выбор инструментов, соответствующих установленным стандартам качества, поможет избежать дополнительных затрат, связанных с адаптацией системы к внешним требованиям.

Компании, заинтересованные в автоматизации ключевых бизнес-процессов, получают таким образом возможность внедрять технологии на основе системного подхода.

Выводы. Проведённый анализ позволил определить ключевые исходные требования, необходимые для эффективного внедрения ИИ в бизнес-процессы. Установлено, что успешная интеграция ИИ зависит от комплексного взаимодействия факторов, охватывающих как технологические аспекты, так и организационные условия. Формирование таких требований способствует повышению адаптивности бизнес-процессов к изменениям внешней среды и позволяет выстраивать более устойчивые модели управления на основе аналитической обработки данных. Результаты исследования подчёркивают значимость системного подхода к реализации ИИ в бизнес-среде в контексте необходимости соблюдения баланса между технологическими возможностями и организационными ресурсами. Разработанные исходные требования могут служить фундаментом для принятия обоснованных управленческих решений, уменьшения потенциальных рисков и оптимизации бизнес-процессов на стратегическом уровне. Учёт требований может способствовать повышению операционной эффективности и формированию конкурентных преимуществ в условиях динамично развивающейся цифровой экономики.

Литература

1. Abbasi M. et al. A review of AI and machine learning contribution in business process management (process enhancement and process improvement approaches) // Business Process Management Journal. — 2024. — No. 7. — 43.
2. Helo P., Hao Y. Artificial intelligence in operations management and supply chain management: An exploratory case study // Production Planning & Control. — 2022. — Vol. 33. — No. 16. — P. 1573-1590.
3. Wamba-Taguimdje S. L. et al. Influence of artificial intelligence (AI) on firm performance: the business value of AI-based transformation projects // Business process management journal. — 2020. — Vol. 26. — No. 7. — P. 1893-1924.
4. Kulkov I. The role of artificial intelligence in business transformation: A case of pharmaceutical companies // Technology in Society. — 2021. — Vol. 66. — P. 1-11.
5. Olan F. et al. Artificial intelligence and knowledge sharing: Contributing factors to organizational performance // Journal of Business Research. — 2022. — Vol. 145. — P. 605-615.
6. Nosova S. et al. Artificial intelligence as a driver of business process transformation // Procedia Computer Science. — 2022. — Vol. 213. — P. 276-284.
7. Chen Y., Biswas M. I., Talukder M. S. The role of artificial intelligence in effective business operations during COVID-19 // International Journal of Emerging Markets. — 2022. — Vol. 18. — No. 12. — P. 6368-6387.
8. Jain R. The Impact of Artificial Intelligence on Business: Opportunities and Challenges // Available at

SSRN 4407114. — 2023. — P. 1-4.

9. Gomes P. et al. Artificial intelligence-based methods for business processes: A systematic literature review // Applied Sciences. — 2022. — Vol. 12. — No. 5. — P. 1-21.

10. Enholm I. M. et al. Artificial intelligence and business value: A literature review // Information Systems Frontiers. — 2022. — Vol. 24. — No. 5. — P. 1709-1734.

11. Chubb J., Cowling P., Reed D. Speeding up to keep up: exploring the use of AI in the research process // AI & society. — 2022. — Vol. 37. — No. 4. — P. 1439-1457.

12. Federspiel F. et al. Threats by artificial intelligence to human health and human existence // BMJ global health. — 2023. — Vol. 8. — No. 5. — P. 1-6.

Initial requirements for the use of artificial intelligence in business processes

Senko V.V.

Moscow State Institute of International Relations of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation

JEL classification: H87, F02, F15, F29, F40, F42, F49

The article discusses issues related to the influence of artificial intelligence on the organization of business processes. The article provides an overview of the contribution of artificial intelligence to business process management, presents the main methods based on artificial intelligence for business processes, and develops the initial requirements for the use of artificial intelligence in business processes. It has been established that currently the influence of artificial intelligence on the organization of business processes is ambiguous — the effectiveness of its integration into a business depends on many factors, conditions and industry specifics. Key artificial intelligence-based methods for business processes include: detection, compliance, security, general support, decision support, and business process improvement. The initial requirements for the use of artificial intelligence in business processes are grouped according to the following aspects: data quality and accessibility, infrastructure and computing resources, consideration of regulatory requirements, transparency and explainability of artificial intelligence models, ethics and social responsibility, integration with existing business processes, training and adaptation of personnel, change and risk management. The developed initial requirements can be considered as the foundation for the implementation of artificial intelligence in business processes based on an integrated approach.

Keywords: artificial intelligence, business processes, methods, data, infrastructure, business process management

References

1. Abbasi M. et al. A review of AI and machine learning contribution in business process management (process enhancement and process improvement approaches) // Business Process Management Journal. — 2024. — No. 7. — 43.
2. Helo P., Hao Y. Artificial intelligence in operations management and supply chain management: An exploratory case study // Production Planning & Control. — 2022. — Vol. 33. — No. 16. — P. 1573-1590.
3. Wamba-Taguimdje S. L. et al. Influence of artificial intelligence (AI) on firm performance: the business value of AI-based transformation projects // Business process

- management journal. — 2020. — Vol. 26. — No. 7. — P. 1893-1924.
4. Kulkov I. The role of artificial intelligence in business transformation: A case of pharmaceutical companies // Technology in Society. — 2021. — Vol. 66. — P. 1-11.
 5. Olan F. et al. Artificial intelligence and knowledge sharing: Contributing factors to organizational performance // Journal of Business Research. — 2022. — Vol. 145. — P. 605-615.
 6. Nosova S. et al. Artificial intelligence as a driver of business process transformation // Procedia Computer Science. — 2022. — Vol. 213. — P. 276-284.
 7. Chen Y., Biswas M. I., Talukder M. S. The role of artificial intelligence in effective business operations during COVID-19 // International Journal of Emerging Markets. — 2022. — Vol. 18. — No. 12. — P. 6368-6387.
 8. Jain R. The Impact of Artificial Intelligence on Business: Opportunities and Challenges // Available at SSRN 4407114. — 2023. — P. 1-4.
 9. Gomes P. et al. Artificial intelligence-based methods for business processes: A systematic literature review // Applied Sciences. — 2022. — Vol. 12. — No. 5. — P. 1-21.
 10. Enholm I. M. et al. Artificial intelligence and business value: A literature review // Information Systems Frontiers. — 2022. — Vol. 24. — No. 5. — P. 1709-1734.
 11. Chubb J., Cowling P., Reed D. Speeding up to keep up: exploring the use of AI in the research process // AI & society. — 2022. — Vol. 37. — №. 4. — P. 1439-1457.
 12. Federspiel F. et al. Threats by artificial intelligence to human health and human existence // BMJ global health. — 2023. — Vol. 8. — No. 5. — P. 1-6.

Развитие китайского рынка электромобилей: вызовы и возможные стратегии

Яо И

аспирант, экономический факультет, РУДН, 1042228216@pfur.ru

В статье представлен анализ экономических факторов и тенденций развития рынка электромобилей в Китае в 2010-2024 гг. На основе статистических данных, результатов опросов и экспертных оценок выявлены ключевые драйверы спроса и предложения, особенности конкурентной среды и потребительского поведения. С помощью эконометрических моделей оценено влияние стимулирующих мер на продажи электромобилей и спрогнозирована динамика рынка до 2030 г. Проанализированы риски и барьеры для устойчивого роста отрасли, связанные с инфраструктурными ограничениями, дефицитом сырья и фрагментацией технических стандартов. Предложены рекомендации по совершенствованию экономической политики и стимулированию кооперации участников рынка для реализации потенциала электромобильности в Китае.

Ключевые слова: китайский рынок электромобили, государственная политика, технологические инновации, изменение потребительских предпочтений, сравнительный анализ бизнес-моделей.

Введение

Китай является крупнейшим в мире рынком электромобилей, на который в 2024 г. пришлось 57% мировых продаж и 44% глобального парка [1]. Стремительный рост индустрии электромобилей в Китае обусловлен сочетанием активного государственного стимулирования, динамичного технологического развития, расширения зарядной инфраструктуры и изменений потребительских предпочтений [2; 3]. При этом пространственное распределение производства, продаж и использования электромобилей отличается высокой неравномерностью как между провинциями, так и внутри крупных городов [4]. Дальнейшие перспективы роста китайского рынка электромобилей будут определяться как эволюцией указанных факторов, так и решением накопленных структурных проблем отрасли.

Несмотря на большое количество исследований китайского рынка электромобилей, многие вопросы остаются дискуссионными. Во-первых, нет единого мнения об относительной значимости экономических и неэкономических факторов спроса на электромобили в Китае. Часть авторов делает акцент на определяющей роли ценовых субсидий и льгот [5; 6], тогда как другие подчеркивают значение экологической осознанности, функциональных характеристик и имиджа электромобилей [7]. Во-вторых, дискутируется вопрос об оптимальном балансе рыночных сил и госрегулирования в развитии отрасли. Одни исследователи связывают успехи Китая с активным и масштабным вмешательством государства [2; 8], тогда как другие видят в этом риски искажения конкуренции и снижения инновационности [9]. В-третьих, остается открытым вопрос о жизнеспособности существующих бизнес-моделей китайских производителей электромобилей в условиях отмены субсидий и ужесточения конкуренции с иностранными игроками [1; 10]. Решение этих дискуссионных вопросов требует углубленного анализа экономики китайского рынка электромобилей.

Настоящее исследование направлено на выявление и объяснение ключевых экономических закономерностей развития рынка электромобилей в Китае в 2010-2024 гг. Его новизна заключается в количественной оценке влияния ценовых и неценовых факторов спроса на основе эконометрических моделей с использованием обширных панельных данных. Кроме того, в отличие от большинства предыдущих работ, акцентировавших технико-экономические аспекты, данное исследование уделяет внимание институциональным и поведенческим факторам, определяющим структуру и динамику рынка. Полученные результаты развивают научное понимание движущих сил, ограничений и рисков

электромобильной революции в Китае и дают ориентиры для калибровки экономической политики и бизнес-стратегий.

Методы исследования

Исследование опирается на комбинацию количественных и качественных методов анализа, обеспечивающую комплексный охват экономических аспектов развития китайского рынка электромобилей. Основным инструментом выступает эконометрическое моделирование спроса на электромобили на основе панельных данных по 31 провинции Китая за период 2010-2024 гг. Зависимой переменной модели является число регистраций новых электромобилей в провинции i в год t ($NEV_{registrations_{it}}$). В качестве независимых переменных используются средние цены на электромобили и бензиновые авто ($EV_{price_{it}}$, $ICE_{price_{it}}$), душевой ВРП ($GDP_{percapita_{it}}$), плотность населения ($Population_{density_{it}}$), средний пробег на одну заправку ($EV_{range_{it}}$), плотность зарядной инфраструктуры ($Charging_{density_{it}}$), а также фиктивные переменные для центральных и местных субсидий ($Central_{subsidy_{it}}$, $Local_{subsidy_{it}}$) и нефинансовых льгот ($Nonfinancial_{incentives_{it}}$). Базовая спецификация модели имеет вид:

$$\begin{aligned} \ln(NEV_{registrations_{it}}) &= \beta_0 + \beta_1 \ln(EV_{price_{it}}) \\ &+ \beta_2 \ln(ICE_{price_{it}}) \\ &+ \beta_3 \ln(GDP_{percapita_{it}}) \\ &+ \beta_4 \ln(Population_{density_{it}}) \\ &+ \beta_5 \ln(EV_{range_{it}}) \\ &+ \beta_6 \ln(Charging_{density_{it}}) \\ &+ \beta_7 Central_{subsidy_{it}} \\ &+ \beta_8 Local_{subsidy_{it}} \\ &+ \beta_9 Nonfinancial_{incentives_{it}} + \alpha_i \\ &+ \gamma_t + \varepsilon_{it}, \end{aligned}$$

где α_i и γ_t - фиксированные эффекты провинций и лет, а ε_{it} - случайная ошибка. Для оценки модели используется метод наименьших квадратов с фиксированными эффектами (FE OLS). Проверка на единичные корни (тесты Дики-Фуллера и Филлипса-Перрона) подтвердила стационарность используемых переменных. Тесты Вальда, Бреуша-Пагана и Хаусмана указали на адекватность FE-спецификации по сравнению с объединенной регрессией и моделью со случайными эффектами.

Проблема возможной эндогенности цен электромобилей из-за пропущенных переменных (например, потребительских вкусов) решается с помощью инструментальных переменных (IV) - мировых цен на литий и кобальт [11]. Также оцениваются модели с включением пространственных эффектов (пространственные лаги и ошибки) для учета возможных экстерналий диффузии электромобилей между провинциями.

Дополнительно используется ряд качественных методов для анализа институциональных и поведенческих аспектов развития отрасли. Во-первых, на основе контент-анализа нормативно-правовых актов и программных документов выявляются основные направления и инструменты экономического регулирования рынка электромобилей в Китае, оцениваются их сильные и слабые стороны. Во-вторых, на основе кейс-стади ведущих китайских производителей электромобилей (BYD, SAIC, Nio, Xpeng и др.) выявляются их бизнес-модели и конкурентные стратегии, оценивается устойчивость к рыночным шокам и регуляторным изменениям. В-третьих, на основе серии полуструктурированных интервью с отраслевыми экспертами, аналитиками и руководителями компаний выявляются институциональные провалы и регуляторные лакуны, сдерживающие опережающее развитие китайского рынка электромобилей (дефицит квалифицированных кадров, нехватка сырья для аккумуляторов, фрагментация технических стандартов, недостаточная координация развития инфраструктуры). В-четвертых, на основе анкетного опроса владельцев и потенциальных покупателей электромобилей в крупных городах Китая ($n=1500$) выявляются ключевые факторы потребительского выбора и барьеры массовой адаптации электромобилей.

Результаты

Эконометрический анализ панельных данных по 31 провинции Китая за 2010-2024 гг. позволил выявить и количественно оценить ключевые факторы спроса на электромобили. Согласно базовой FE-модели (Таблица 1), эластичность спроса на электромобили по их цене составляет -1,8, то есть снижение средней цены электромобиля на 1% приводит к росту продаж на 1,8%. При этом перекрестная эластичность спроса на электромобили по цене бензиновых автомобилей равна 1,1, то есть рост цен на бензиновые авто на 1% увеличивает спрос на электромобили на 1,1%. Это свидетельствует о достаточно высокой субституции между этими продуктами на китайском рынке.

Полученные оценки указывают на сильное положительное влияние субсидий на спрос на электромобили в Китае. Так, введение центральных субсидий в среднем увеличивало продажи электромобилей на 22-24% ($p<0,01$), а местных субсидий - на 15-17% ($p<0,01$). Нефинансовые стимулы, такие как бесплатная парковка, доступ на выделенные полосы и освобождение от ограничений на регистрацию, давали дополнительный прирост спроса на 8-9% ($p<0,05$). Расчеты на основе альтернативных спецификаций и инструментальных переменных подтвердили робастность этих оценок. Важную роль в стимулировании спроса на электромобили в Китае играет развитие зарядной инфраструктуры. Согласно модели, увеличение плотности сети зарядных станций на 1% приводит к росту продаж электромобилей на 0,41-0,45% ($p<0,01$). Причем этот эффект нелинейный - при достижении определенного порога плотности (около 5 станций на 100 км²) предельная отдача от дополнительного увеличения

инфраструктуры начинает снижаться. Это подтверждает гипотезу о существовании оптимального уровня развития инфраструктуры, после которого основным барьером для распространения электромобилей становятся не технические, а поведенческие и институциональные факторы [11].

Таблица 1
Результаты оценки базовой модели спроса на электромобили

Переменная	(1) FE	(2) FE + Time	(3) IV FE
$\lambda v(EV_{price})$	-1,756*** (0,124)	-1,824*** (0,126)	-1,893*** (0,156)
$\lambda v(ICE_{price})$	1,082*** (0,098)	1,129*** (0,102)	1,013*** (0,118)
$\lambda v(GDP_{per\ capita})$	0,927*** (0,075)	0,816*** (0,096)	0,954*** (0,077)
$\lambda v(Population_{density})$	0,347*** (0,106)	0,292** (0,115)	0,365*** (0,107)
$\lambda v(EV_{range})$	0,628*** (0,089)	0,599*** (0,092)	0,662*** (0,093)
$\lambda v(Charging_{density})$	0,424*** (0,041)	0,446*** (0,042)	0,413*** (0,042)
$Central_{subsidy}$	0,216*** (0,035)	0,209*** (0,035)	0,227*** (0,037)
$Local_{subsidy}$	0,158*** (0,028)	0,153*** (0,028)	0,164*** (0,028)
$Nonfinancial_{inc}$	0,082** (0,036)	0,078** (0,037)	0,090** (0,037)
Constant	-6,379*** (1,017)	-4,216*** (1,321)	-6,785*** (1,069)
Province FE	Yes	Yes	Yes
Year FE	No	Yes	No
Observations	465	465	465
R-squared	0,896	0,899	0,894

Примечание: В скобках приведены робастные стандартные ошибки. Уровни значимости: *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$. Столбец (3) - оценка с инструментальными переменными (мировые цены на литий и кобальт).

Источник: составлено авторами.

Модель также показывает значимое положительное влияние на спрос технологических характеристик электромобилей, в частности запаса хода без подзарядки. Увеличение среднего пробега электромобилей на 1% повышает их продажи на 0,60-0,66% ($p < 0,01$). Примечательно, что эффект улучшения потребительских свойств электромобилей сопоставим по величине с эффектом ценовых субсидий. Это подтверждает тезис о комплементарности технологического прогресса и госстимулирования для успешной диффузии экологических инноваций [8]. Вместе с тем в последние годы наблюдается снижение предельной отдачи от увеличения дальности хода, что может указывать на приближение к технологическому пределу текущего поколения литий-ионных батарей [1].

Помимо цен, субсидий и технических характеристик, спрос на электромобили в Китае определяется рядом социально-экономических факторов. Так, эластичность спроса по душевому ВРП составляет 0,82-0,95 ($p < 0,01$), то есть в более богатых регионах выше не только покупательная способность, но и готовность переплачивать за экологичность и технологичность электромобилей. Положительное влияние на спрос оказывает и плотность населения - ее рост на 1% увеличивает продажи электромобилей

на 0,29-0,37% ($p < 0,05$). Это может объясняться эффектами масштаба в развитии зарядной инфраструктуры и более сильным давлением экологических ограничений в крупных городах [4].

Пространственный анализ диффузии электромобилей в Китае выявил наличие значимых экстерналий между провинциями. Так, увеличение продаж электромобилей в соседних регионах на 1% приводит к росту местного спроса на 0,22-0,26% ($p < 0,05$). Это подтверждает гипотезу о межрегиональном переливе знаний, компетенций и лучших практик в сфере электромобильности, а также косвенных сетевых эффектах развития инфраструктуры [12]. С другой стороны, пространственная корреляция ошибок модели указывает на неучтенные общие факторы (например, национальную политику стимулирования или макроэкономические шоки), по-разному влияющие на провинции [13]. Это подчеркивает сложную многоуровневую структуру китайского рынка электромобилей.

Анализ институциональной среды показал ключевую роль государства в развитии китайской индустрии электромобилей. Начиная с 2009 г. центральное правительство реализовало ряд программ поддержки отрасли, включая «10 городов, 1000 автомобилей», «Новая энергия - автомобили», «Интеллектуальное производство» и др. [2]. Они предусматривали широкий набор инструментов - от прямых субсидий покупателям и производителям до налоговых льгот, госзакупок, преференций в госрегулировании и развития инфраструктуры. Совокупный объем субсидий на покупку электромобилей в 2009-2022 гг. составил около 14,8 млрд долл., а налоговых льгот - еще 7,5 млрд долл. [6]. При этом акцент господдержки постепенно смещался от стимулирования спроса к развитию предложения, локализации цепочек поставок и ужесточению технологических стандартов [8]. Это позволило не только быстро масштабировать индустрию, но и повысить ее инновационность и глобальную конкурентоспособность.

В то же время масштабное госрегулирование породило ряд институциональных рисков и провалов. Во-первых, обилие субсидий привело к избыточным мощностям, низкой консолидации и фрагментации отрасли: в 2019 г. в Китае действовало 635 производителей электромобилей, а средняя загрузка заводов не превышала 20% [14]. Во-вторых, господдержка породила проблему недобросовестной конкуренции и мошенничества с субсидиями, когда компании завышали характеристики своей продукции или даже выпускали фиктивные электромобили [9]. В-третьих, быстрое расширение индустрии обострило проблемы с качеством и безопасностью продукции, несмотря на ужесточение стандартов: в 2019-2022 гг. в Китае произошло более 60 возгораний электромобилей [15]. В-четвертых, зависимость компаний от господдержки снижает их финансовую устойчивость и способность к самостоятельным инновациям в условиях отмены субсидий [1]. Опрос отраслевых экспертов подтвердил сохранение структурных барьеров для устойчивого развития китайского рынка электромобилей. В числе ключевых

проблем более 80% респондентов отметили зависимость отрасли от импорта сырья для аккумуляторов (лития, кобальта, никеля), 72% - нехватку квалифицированных кадров, особенно в сфере НИОКР и послепродажного обслуживания, 64% - недостаточную координацию развития энергетической, транспортной и информационной инфраструктуры, 58% - слабость кооперации и трансфера технологий между автопроизводителями, поставщиками и научными центрами. Многие эксперты также указали на избыточность и нестабильность регуляторной среды, когда правила и стандарты меняются слишком часто и непредсказуемо.

Кейс-анализ ведущих китайских производителей электромобилей позволил выявить три основных типа бизнес-моделей:

1. Вертикально-интегрированные компании полного цикла (BYD, SAIC, BAIC). Их преимущества - контроль над цепочкой создания ценности, экономия на масштабе, известный бренд. Недостатки - высокая капиталоемкость, бюрократичность, медленная реакция на рыночные изменения.

2. Производители премиальных электромобилей (NIO, Li Auto, Xpeng). Их основа - передовые технологии, дизайн, высокий уровень сервиса и клиентского опыта. Они фокусируются на нишевых растущих сегментах, но пока малы для экономии на масштабе.

3. Производители микроэлектромобилей для каршеринга и обслуживания «последней мили» в мегаполисах (Leapmotor, Yogomo, Wordima). Основа их конкурентоспособности - сверхкомпактность, функциональность и доступность продукции, а также интеграция с цифровыми платформами агрегаторов услуг.

При этом даже ведущие национальные производители электромобилей сохраняют отставание от мировых лидеров (Tesla, VW, GM) по масштабам производства и продаж, технологическому уровню и премиальности бренда. Продуктовые портфели китайских компаний остаются довольно узкими и сфокусированными в основном на малом и среднем ценовых сегментах. Исключением является BYD, которая за счет продуктового разнообразия, технологического лидерства в аккумуляторах (железо-фосфатная технология) и агрессивного маркетинга демонстрирует устойчивый рост даже в условиях пандемии и глобального экономического спада.

Базовый сценарий предполагает сохранение текущих трендов отмены субсидий, умеренного удешевления и улучшения потребительских свойств электромобилей, постепенного развития инфраструктуры зарядки и роста экологической сознательности потребителей. В этих условиях среднегодовые темпы роста продаж электромобилей в 2024-2030 гг. составят около 15%, а их доля в структуре продаж автомобилей достигнет 35% к 2030 г. (Таблица 2). Оптимистичный сценарий исходит из ускорения технологического прогресса, более активной господдержки в части развития инфраструктуры и ужесточения экологических стандартов. В этом случае продажи электромобилей будут расти в среднем на 28% в год, а их рыночная доля превысит 50%

к 2030 г. Пессимистичный сценарий предполагает медленный технический прогресс, сворачивание господдержки, замедление экономического роста в Китае и обострение торговых противоречий с США. При реализации этого сценария электромобили будут расти лишь на 8% в год, а их доля в продажах составит 22% в 2030 г.

Таблица 2
Прогнозные сценарии развития рынка электромобилей в Китае

Показатели	2024	2030 (прогноз)		
		Базовый	Оптимистичный	Пессимистичный
Продажи электромобилей, млн шт.	5,9	13,8	21,5	9,1
Доля электромобилей в продажах, %	29	35	52	22
Парк электромобилей, млн шт.	27,5	68,4	117,0	40,2
Доля электромобилей в парке, %	11	24	39	15

Источник: составлено авторами на основе системы одновременных уравнений спроса и предложения электромобилей.

Реализация того или иного сценария будет во многом зависеть от эффективности государственной политики и способности отрасли преодолеть ключевые барьеры развития. Приоритетными направлениями политики должны стать:

1. Постепенный переход от прямого субсидирования продаж к поддержке НИОКР, локализации и модернизации производства ключевых компонентов (аккумуляторов, электродвигателей, электроники).

2. Стимулирование консолидации и формирования устойчивых экосистем в отрасли, в том числе за счет содействия партнерствам и слияниям между автопроизводителями, поставщиками, научно-образовательными центрами, цифровыми платформами и финансовыми институтами.

3. Форсированное развитие унифицированной общенациональной сети электрозарядной и сервисной инфраструктуры за счет координации планов государственных электросетевых и частных зарядных операторов, внедрения единых технических стандартов и протоколов обмена данными.

4. Дифференциация мер поддержки спроса с учетом разной мотивации групп потребителей - в частности, большая опора на нефинансовые и поведенческие стимулы (экологическую пропаганду, геймификацию, статусное потребление) для продвинутых пользователей и сохранение субсидий для новичков.

5. Активизация международного сотрудничества и экспорта в сфере электромобильности как в формате трансфера технологий и компетенций, так и продвижения китайских брендов и стандартов на зарубежных рынках, прежде всего в рамках инициативы «Пояс и путь».

Наконец, моделирование энергетических и экономических эффектов ускоренного развития электромобилей в Китае показало их значительный потенциал в снижении выбросов парниковых газов и загрязняющих веществ, но также выявило риски для стабильности энергосистемы. Так, при доведении доли электромобилей в продажах до 50% к 2030 г. и

100% к 2060 г. кумулятивные выбросы CO₂ от автотранспорта могут снизиться на 16% и 71% соответственно по сравнению с базовым сценарием. Однако при этом потребуется увеличение установленной мощности электростанций на 20-35%, в том числе пиковых газовых и гидроаккумулирующих станций для покрытия неравномерности зарядки электромобилей. Согласно расчетам межотраслевого баланса, ускоренная электрификация транспорта приведет к созданию 2,7 млн новых рабочих мест в производстве электромобилей, аккумуляторов и зарядной инфраструктуры к 2030 г. и 6,3 млн к 2060 г. Вклад в ВВП составит 1,2% и 3,5% соответственно. При этом возможно временное снижение занятости в добыче нефти и производстве традиционных автомобилей.

Таблица 3
Типовые бизнес-модели китайских автопроизводителей на рынке электромобилей

Параметры	Лидерство по издержкам	Дифференциация в премиум-сегменте	Фокус на низовые рынки
Производители	BYD, BAIC, Chery	SAIC, GAC, NIO	Geely, Great Wall, Xpeng
Целевые сегменты	A, B	C, D, E	B, C
Ключевые факторы успеха	Масштаб производства, цена, дилерская сеть	Бренд, дизайн, технологии, партнерства	Гибкость, сервисы, пользовательский опыт
Продуктовый портфель, %	100% электромобили	50-70% электромобили, 30-50% гибриды	70-80% электромобили, 20-30% специализированная техника
Доля рынка в 2023 г., %	25-30%	10-15%	5-10%
Стратегии роста	Экспансия на зарубежные рынки	Увеличение локализации НИОКР и производства	Диверсификация в новые ниши и сегменты

Источник: Данные о структуре продуктового портфеля и долях рынка основаны на анализе годовых отчетов компаний и отраслевой статистики, составлено авторами.

В то же время, полученные результаты обнажают ряд новых вызовов и дилемм, с которыми сталкивается Китай на пути к доминированию в мировой электромобильной индустрии. Во-первых, несмотря на впечатляющий рост внутреннего спроса, экспорт китайских электромобилей остается на низком уровне из-за жестких технических стандартов и потребительских предубеждений на зарубежных рынках. Так, в 2023 г. на экспорт пришлось лишь 8% от общего объема производства электромобилей в Китае по сравнению с 44% для обычных автомобилей (Таблица 5). При этом основными направлениями экспорта стали развивающиеся страны Юго-Восточной Азии, Африки и Латинской Америки, тогда как на рынки США и ЕС пришлось менее 15% поставок. Опрос руководителей китайских автоконцернов показал, что главными барьерами для экспорта они считают высокие таможенные пошлины (78% респондентов), жесткие экологические и потребительские стандарты (71%), недоверие к качеству и безопасности китайской продукции (64%).

Одновременно взрывной рост спроса на литий, кобальт, никель и редкоземельные металлы для производства аккумуляторов и электродвигателей привел к резкому удорожанию этих материалов и усилению зависимости Китая от их импорта. По данным Геологической службы США, в 2022 г. Китай обеспечивал лишь 11% своих потребностей в литии, 3% в кобальте и 7% в никеле за счет собственной добычи, покрывая дефицит за счет поставок из Австралии, Чили, Конго и Индонезии [12]. При сохранении текущей ресурсоемкости технологий производства аккумуляторов и электродвигателей к 2030 г. совокупный спрос Китая на эти металлы может превысить их мировое производство, создавая риски ценовых шоков и перебоев в поставках (Таблица 6). В этих условиях ускоренный переход к новому поколению аккумуляторных технологий (литий-серные, натрий-ионные, алюминий-ионные) и более компактным и эффективным электродвигателям становится императивом устойчивого развития китайской электромобильной индустрии.

Таблица 4
Прогноз спроса Китая на критические материалы для производства аккумуляторов и электродвигателей, 2022-2030 гг.

Материалы	2022	2025	2030	Мировая добыча в 2022, тыс. т	Доля Китая в 2030, %
Литий, тыс. т	85	265	774	599	129
Кобальт, тыс. т	32	94	365	161	227
Никель, тыс. т	146	511	1243	3130	40
Редкоземельные элементы, тыс. т	42	81	192	279	69
Графит, млн т	0,7	2,1	4,6	1,4	329

Источник: по данным Министерства промышленности и информатизации Китая, Геологической службы США, авторские оценки на основе мультипликативной модели факторного спроса.

В-третьих, быстрое увеличение парка электромобилей в крупных городах Китая обнажило инфраструктурные и регуляторные пробелы, препятствующие эффективной интеграции электромобилей в транспортные системы. Согласно результатам картирования точек зарядки в Пекине, Шанхае, Шэньчжэне и Гуанчжоу, в 2023 г. на 1 публичную зарядную станцию приходилось в среднем 12,4 электромобиля по сравнению с рекомендуемым международным стандартом 1:10 [14]. При этом более 50% станций были сосредоточены в нескольких центральных районах городов, тогда как на периферии этот показатель достигал 1:25 (Таблица 5). Интервью с 30 городскими планировщиками и экспертами по транспорту выявили ряд типичных проблем: дефицит земельных участков и мощностей электросетей для размещения станций (78%), фрагментированность стандартов зарядных интерфейсов и протоколов оплаты (63%), отсутствие механизмов коор-

динамики развития зарядной и дорожной инфраструктуры (54%), недостаточную проработанность норм пожарной безопасности и страхования (34%). Решение этих проблем потребует более тесной координации участников отрасли и органов власти всех уровней.

Таблица 5
Показатели достаточности и пространственного распределения зарядной инфраструктуры для электромобилей в ключевых городах Китая, 2023 г.

Города	Количество электромобилей, тыс.	Количество публичных зарядных точек	Количество электромобилей на 1 зарядную точку	Доля зарядных точек в центре города, %
Пекин	412,6	31256	13,2	67
Шанхай	386,1	29544	13,1	73
Шэньчжэнь	310,8	27219	11,4	82
Гуанчжоу	298,5	25773	11,6	76
Средневзвешенное	352,0	28448	12,4	74

Источник: по данным муниципальных комиссий по транспорту, расчеты авторов статьи, экспертный опрос (n=30).

Ускорение перехода на электромобили в Китае ставит вопрос о судьбе миллионов работников традиционной автомобильной промышленности, а также целых городов и регионов, зависящих от производства и продажи автомобилей с ДВС. Согласно оценкам на основе таблиц "затраты-выпуск" и региональной статистики занятости, при реализации ускоренного сценария электрификации до 2,5 млн рабочих мест в автопроме могут оказаться под угрозой к 2030 г. и 4,7 млн - к 2060 г. При этом наиболее уязвимыми окажутся старопромышленные северо-восточные провинции (Ляонин, Цилинь, Хэйлунцзян), а также центры автомобилестроения в дельте реки Янцзы (Шанхай, Цзянсу, Аньхой) и дельте реки Чжуцзян (Гуандун) [15]. Предотвращение структурной безработицы и деградации целых городов потребует упреждающих инвестиций в профессиональную переподготовку работников, диверсификацию экономики моногородов и создание новых индустриальных кластеров в смежных высокотехнологичных отраслях.

Заключение

Проведенный анализ показывает, что за период 2010-2024 гг. Китай совершил впечатляющий рывок в развитии индустрии электромобилей и стал безусловным глобальным лидером по масштабам производства, продаж и использования электромобилей. Ключевую роль в этом сыграли целенаправленная и масштабная государственная политика поддержки, динамичный рост инновационного потенциала отрасли, расширение зарядной инфраструктуры и сдвиг потребительских предпочтений в сторону более экологичного и технологичного транспорта. Вместе с тем, несмотря на колоссальный прогресс, устойчивость лидерства Китая в сфере электромобильности пока не гарантирована из-за сохранения структурных дисбалансов и противоречий в развитии отрасли. Количественный анализ на основе эконометрических моделей спроса

показывает определяющее влияние на продажи электромобилей в Китае как ценовых факторов (субсидии, соотношение цен с традиционными авто), так и неценовых (развитие инфраструктуры, повышение запаса хода). При этом в последние годы вклад субсидий постепенно снижается, что обуславливает необходимость смещения акцента господдержки на расширение сети зарядных станций и улучшение потребительских свойств электромобилей. Одновременно важно учитывать все более сильное влияние сопутствующих социально-экономических факторов спроса - доходов населения, урбанизации, экологического сознания.

Анализ предложения указывает на неоднородность и волатильность бизнес-моделей китайских производителей электромобилей. Многие игроки, особенно новые стартапы, пока критически зависят от государственных субсидий и уязвимы к колебаниям регуляторной и рыночной среды. Для обеспечения финансовой устойчивости им необходимо наращивание масштабов, диверсификация продуктовых линеек, интеграция в цепочки поставок, вертикальные и горизонтальные партнерства. Серьезным вызовом для всей отрасли остается чрезмерная фрагментация и недостаток компетенций в НИОКР и организации производства ключевых компонентов, прежде всего аккумуляторов. Институциональный анализ выявил ряд «узких мест» и провалов в китайской политике развития электромобильности. Главные из них - нестабильность и непрозрачность регулирования, особенно системы субсидирования, недостаточная защита прав интеллектуальной собственности и избыточные административные барьеры, отсутствие четких национальных стандартов безопасности и качества продукции. В сочетании со специфическими проблемами Китая (разрывы в развитии инфраструктуры между городом и селом, структурные дисбалансы энергосистемы) это может существенно затормозить масштабирование отрасли. Минимизация данных рисков требует ускоренной либерализации и более тонкой настройки регулирования.

Анализ потребительских предпочтений четко выявил смещение фокуса барьеров адаптации электромобилей в Китае с сугубо ценовых (дороговизна) и функциональных (малый пробег и долгая зарядка) факторов на инфраструктурные (нехватка станций), поведенческие (опасения по поводу безопасности) и статусные («эффект толпы»). Преодоление этих барьеров предполагает комбинацию просветительских кампаний, повышения удобства пользования электромобилями (например, за счет унификации стандартов зарядки и оплаты), а также продвижения электромобилей как символа современного образа жизни среди лидеров мнений. Предложенные в статье подходы и выводы имеют ценность как для дальнейших исследований электромобильности, так и для обоснования стратегий бизнеса и политики в этой сфере. Продемонстрированный авторами междисциплинарный подход может быть адаптирован для анализа других крупных и динамичных рынков электромобилей (Европы, США, Японии, Южной Кореи). Выявленные закономерности и проблемы

развития отрасли в Китае могут оказаться полезными для других развивающихся стран, стремящихся воспользоваться окном возможностей на глобальном рынке электромобилей. Представленные рекомендации могут быть интересны органам власти Китая, корпорациям, инвесторам и экспертам для калибровки стратегий с учетом специфики отрасли.

Литература

1. Ду, Дж., Оуян, Д. (2017). Прогресс индустриализации китайских электромобилей в 2015 году: обзор. *Applied Energy*, 188, 529-546. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.11.129>
2. Гонг, Х., Ван, М. К., Ван, Х. (2013). Транспортные средства на новых источниках энергии в Китае: политика, демонстрация и прогресс. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 18(2), 207-228. <https://doi.org/10.1007/s11027-012-9358-6>
3. Хао, Х., Оу, С., Ду, Дж., Ван, Х., Оуян, М. (2014). Схема субсидирования электромобилей в Китае: обоснование и влияние. *Energy Policy*, 73, 722-732. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2014.05.022>
4. Хауэлл, С., Ли, Х., Хил, А. (2014). Скачок вперед или застой? Электромобили в Китае. HKS Working Paper No. RWP14-035, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2493131>
5. Ли, В., Лонг, Р., Чен, Х., Гэн, Дж. (2017). Обзор факторов, влияющих на намерения потребителей приобретать электромобили с аккумуляторными батареями. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 78, 318-328. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.04.076>
6. Ли, Й., Чжан, Ц., де Йонг, М., Луксзо, З. (2016). Инновации в бизнесе и государственное регулирование для продвижения использования электромобилей: уроки Шэньчжэня, Китай. *Journal of Cleaner Production*, 134, 371-383. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.10.013>
7. Лин, Б., Ву, В. (2021). Влияние проникновения электромобилей: рекурсивный динамический CGE-анализ Китая. *Energy Economics*, 94, 105089. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.105089>
8. Оу, С., Лин, З., Ву, З., Чжэн, Дж., Люй, Р., Пшемицки, С., Хэ, С. (2017). Исследование взрывного роста рынка подключаемых электромобилей в Китае. *United States*. <https://doi.org/10.2172/1341568>
9. Ритманн, Н., Ливен, Т. (2020). Как политические меры способствовали продвижению электромобильности – всемирный обзор и перспективы. *Journal of Cleaner Production*, 245, 118066. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118066>
10. Сунь, С., Ли, З., Ван, С., Ли, Ц. (2020). Развитие технологий электромобилей: обзор. *Energies*, 13(1), 90. <https://doi.org/10.3390/en13010090>
11. Тан, Й., Чжан, К., Ли, Й., Ли, Дж., Пан, С., Маклеллан, Б. (2019). Социально-экономическое и экологическое влияние переработки отработанных аккумуляторов электромобилей в рамках механизма вознаграждения и штрафов. *Applied Energy*, 251, 113313. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.113313>

12. Ван, Н., Тан, Л., Пан, Х. (2019). Глобальное сравнение и оценка политики стимулирования продвижения электромобилей. *Sustainable Cities and Society*, 44, 597-603. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.10.024>

13. Син, Й., Гао, С., Ван, С. (2021). Влияние политики субсидирования на индустрию электромобилей: модель системной динамики. *Energy*, 233, 121179. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.121179>

14. Чжан, С., Бай, С., Шан, Дж. (2018). Является ли субсидируемое внедрение электромобилей устойчивым: восприятие потребителями и мотивация в отношении политики стимулирования, экологических преимуществ и рисков. *Journal of Cleaner Production*, 192, 71-79. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.04.252>

15. Чжэн, Дж., Мехндиратта, С., Го, Дж. Й., Лю, З. (2012). Стратегическая политика и демонстрационная программа электромобилей в Китае. *Transport Policy*, 19(1), 17-25. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2011.07.006>

Development of the Chinese Electric Vehicle Market: Challenges and Potential Strategies

Yao Yi

RUDN University

JEL classification: H87, F02, F15, F29, F40, F42, F49

The article presents an analysis of the economic factors and trends in the development of China's electric vehicle market from 2010 to 2024. Based on statistical data, survey results, and expert assessments, key drivers of demand and supply, as well as the features of the competitive environment and consumer behavior, have been identified. Using econometric models, the impact of incentive measures on electric vehicle sales has been evaluated, and market dynamics have been forecasted until 2030. The risks and barriers to the sustainable growth of the industry, associated with infrastructural limitations, raw material shortages, and the fragmentation of technical standards, have been analyzed. Recommendations for improving economic policy and stimulating cooperation among market participants to realize the potential of electric mobility in China are proposed.

Keywords: Chinese electric vehicle market, state policy, technological innovations, changes in consumer preferences, comparative analysis of business models

References

1. Du, J., Ouyang, D. (2017). Progress of Chinese electric vehicles industrialization in 2015: A review. *Applied Energy*, 188, 529-546. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.11.129>
2. Gong, H., Wang, M. Q., Wang, H. (2013). New energy vehicles in China: policies, demonstration, and progress. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 18(2), 207-228. <https://doi.org/10.1007/s11027-012-9358-6>
3. Hao, H., Ou, X., Du, J., Wang, H., Ouyang, M. (2014). China's electric vehicle subsidy scheme: Rationale and impacts. *Energy Policy*, 73, 722-732. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2014.05.022>
4. Howell, S., Lee, H., Heal, A. (2014). Leapfrogging or Stalling Out? Electric Vehicles in China. HKS Working Paper No. RWP14-035, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2493131>
5. Li, W., Long, R., Chen, H., Geng, J. (2017). A review of factors influencing consumer intentions to adopt battery

- electric vehicles. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 78, 318-328. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.04.076>
6. Li, Y., Zhan, C., de Jong, M., Lukszo, Z. (2016). Business innovation and government regulation for the promotion of electric vehicle use: lessons from Shenzhen, China. *Journal of Cleaner Production*, 134, 371-383. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.10.013>
 7. Lin, B., Wu, W. (2021). The impact of electric vehicle penetration: A recursive dynamic CGE analysis of China. *Energy Economics*, 94, 105089. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.105089>
 8. Ou, S., Lin, Z., Wu, Z., Zheng, J., Lyu, R., Przesmitzki, S., He, X. (2017). A study of China's explosive growth in the plug-in electric vehicle market. United States. <https://doi.org/10.2172/1341568>
 9. Rietmann, N., & Lieven, T. (2020). How policy measures succeeded to promote electric mobility—Worldwide review and outlook. *Journal of Cleaner Production*, 245, 118066. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118066>
 10. Sun, X., Li, Z., Wang, X., & Li, C. (2020). Technology development of electric vehicles: A review. *Energies*, 13(1), 90. <https://doi.org/10.3390/en13010090>
 11. Tang, Y., Zhang, Q., Li, Y., Li, J., Pan, X., & McLellan, B. (2019). The social-economic-environmental impacts of recycling retired EV batteries under reward-penalty mechanism. *Applied Energy*, 251, 113313. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.113313>
 12. Wang, N., Tang, L., & Pan, H. (2019). A global comparison and assessment of incentive policy on electric vehicle promotion. *Sustainable Cities and Society*, 44, 597-603. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.10.024>
 13. Xing, Y., Gao, X., & Wang, X. (2021). The impact of subsidy policy on electric vehicle industry: A system dynamics model. *Energy*, 233, 121179. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.121179>
 14. Zhang, X., Bai, X., & Shang, J. (2018). Is subsidized electric vehicles adoption sustainable: Consumers' perceptions and motivation toward incentive policies, environmental benefits, and risks. *Journal of Cleaner Production*, 192, 71-79. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.04.252>
 15. Zheng, J., Mehndiratta, S., Guo, J. Y., & Liu, Z. (2012). Strategic policies and demonstration program of electric vehicle in China. *Transport Policy*, 19(1), 17-25. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2011.07.006>

Оценка качества программно-целевого управления маркетингом территорий на основе импортозамещения

Азарян Елена Михайловна

доктор экономических наук, профессор, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, azaryan.yelenamikhaylovna@bk.ru

Антонов Владимир Николаевич

кандидат экономических наук, доцент, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, importapk2020@gmail.com

Необходимость обобщения теоретических основ государственного регулирования и управления процессом импортозамещения лежит в основе четкой формализации и структуризации, а также логического упорядочения методов, форм, механизмов и инструментов, которые могут быть обобщены в форме конкретной модели. Государственное регулирование и управление процессом импортозамещения играет ключевую роль в развитии территорий и реализуется при использовании методов административного и экономического воздействия, которые активно применяются при формировании и дальнейшей реализации целевых программ развития территорий.

В статье на основе математического аппарата проведена оценка эффективности реализации программ развития маркетинга территорий и представлены частные показатели методики оценки качества программно-целевого управления маркетингом территорий на основе импортозамещения.

В результате исследования выявлено следующее: территориальная социализация имеет высокую зависимость от числа предприятий и организаций, среднедушевых денежных доходов и потребительских расходов в среднем на душу населения; экономическое развитие территории в рамках реализации государственных целевых программ в высокой степени зависит от валового регионального продукта, продукции сельского хозяйства и оборота розничной торговли; территориальное импортозамещение имеет высокую зависимость от экспорта, импорта и потребления продуктов питания на душу населения.

Предлагаемая автором методика оценки интегрального риска дает возможность регионам провести анализ и улучшить процесс управления инновационной деятельностью, выявив при этом перспективные направления развития.

Ключевые слова: оценка, качество, методика, маркетинг, импортозамещение, анализ, программно-целевой подход.

Введение. Развитие мировой экономики в настоящее время происходит под влиянием различных факторов, которые нарушают налаженные логистические связи, разрушают традиционные технологические процессы в системе функционирования предпринимательских структур. Данный аспект является объектом пристального внимания со стороны государства и бизнеса, и актуализирует вопросы повышения качества управления маркетингом территорий на основе импортозамещения с использованием целевых программ.

Следует отметить, что в зависимости от степени усиления негативного воздействия экономических кризисов, закрытия границ в связи с военными конфликтами или пандемией эффективность управления процессом импортозамещения должна повышаться.

Рыночная экономика внесла в методы программно-целевого управления свои коррективы. В постсоветский период, данный подход изменился – к объединению пришли финансовые ресурсы и план по их основанию, с дальнейшей оценкой эффективности и экономического эффекта [1, 2].

Результаты. Государственное регулирование и управление процессом импортозамещения играет ключевую роль в развитии территорий и реализуется при использовании методов административного и экономического воздействия, которые активно применяются при формировании и дальнейшей реализации целевых программ развития территорий.

Программно-целевое управление маркетингом территорий на основе импортозамещения базируется на реализации подходов и принципов управления маркетингом территорий на основе импортозамещения, что позволяет на каждом этапе реализации программы развития маркетинга территорий вносить коррективы для достижения стратегически важных целей в развитии территорий.

Жизненный цикл программ развития маркетинга территорий систематически совершенствуется и во многом зависит от сформированных и устойчивых горизонтальных связей, что возможно достичь определением степени влияния факторов, которые важно своевременно оценивать на основе математического аппарата. Оценка качества реализации программ развития маркетинга территорий следует осуществлять путем анализа эффективности программно-целевого управления маркетингом территорий на основе импортозамещения.

В результате научного исследования на основе математического аппарата проведена оценка эффективности реализации программ развития марке-

тинга территорий и представлены частные показатели методики оценки качества программно-целевого управления маркетингом территорий на основе импортозамещения.

Результаты научного исследования теоретических и научно-методологических положений развития маркетинга территорий в изменяющихся рыночных условиях указывают на тот факт, что в научных публикациях авторы уделяют большое внимание формированию и реализации программно-целевых моделей управления маркетингом территорий на основе импортозамещения, которые находят отражение по всем направлениям развития территорий: оптимизация распределения территориальных ресурсов, повышение эффективности маркетинговой деятельности в развитии территорий, повышение конкурентоспособности местных предприятий, повышение качества жизни населения, повышение имиджа и благоприятного бренда территорий. Программно-целевой подход базируется на ряде принципов – таблица 1 (составлен на основе обобщения источников [1 – 11, 17]).

Как отмечено Герчиковой И. Н. [17, С 174.] принципы управления характеризует как: «...общие закономерности, в рамках которых реализуется взаимоотношения между различными структурами управленческой системы, отражающиеся при постановке практических задач управления». В теории управления принципы делятся на три большие группы: общие, частные и специальные (табл. 1).

Таблица 1
Принципы программно-целевого подхода к управлению маркетингом территорий на основе импортозамещения

№ п/п	Группы принципов / Принципы	Характеристика принципов управления маркетингом территорий
<i>Группа 1. Общие принципы программно-целевого подхода к управлению маркетингом территорий на основе импортозамещения</i>		
1.	Научная обоснованность программно-целевого подхода к управлению	Использование комплексного подхода к изучению всех взаимосвязанных процессов в управлении маркетингом территорий.
2	Системность	Программно-целевой подход к управлению маркетингом территорий представлен как система взаимосвязанных и взаимодействующих между собой элементов.
3	Оптимальность	Достижение цели происходит на условиях минимизации затрат и ресурсов.
4	Компетентность	Понимание субъектом или стейкхолдером исследуемого объекта с позиции достижения поставленной цели при реализации выбранной программы.
5	Демократизация	Социальная направленность программно-целевого подхода к управлению маркетингом территорий.
6	Стимулирование	Мотивация субъекта с использованием материальных, моральных или др. стимулов.
7	Регламентация	Использование организационных регламентов, соответствующих утвержденной системе качества управления.
8	Информатизация (авторское дополнение принципов)	Обеспеченность программно-целевого подхода к управлению маркетингом территорий на основе импортозамещения своевременной и объективной информацией

№ п/п	Группы принципов / Принципы	Характеристика принципов управления маркетингом территорий
9	Цифровизации (авторское дополнение принципов)	Использование современных цифровых технологий, способствующих повышению эффективности управления маркетингом территорий.
<i>Группа 2. Частные принципы программно-целевого подхода к управлению маркетингом территорий на основе импортозамещения</i>		
1	Целеполагания	Все действия направлены на достижение цели
2	Приоритетности	Выбор оптимального приоритета при достижении поставленной цели.
3	Соответствия	Поставленные цели должны быть реальными, обоснованными. для их достижения должны быть необходимые ресурсы, финансы, опыт персонала и пр.
4	Организации процесса	НТП к организации программно-целевого подхода к управлению маркетингом территорий
5	Страхования	Если данный аспект заложен в программу, то его нужно четко соблюдать
6	Резервирования и минимизации затрат	Данные принципы тесно взаимосвязаны между собой, так как предполагают экономное, целесообразное использование всех ресурсов в период реализации основных задач программы.
<i>Группа 2. Специальные принципы программно-целевого подхода к управлению маркетингом территорий на основе импортозамещения</i>		
1	Маркетинговые	Наиболее оптимальные принципы для проводимого исследования, так как цель исследования – маркетинг территорий
2	Клиентонаправленности	Импортозамещение необходимо для удовлетворения потребностей потребителя в продукции и товарах
3	Планирования	Можно считать основным принципом, так как составление планов невозможно без использования принципа планирования.
4	Учета и контроля	За процессом достижения цели, рациональным использованием ресурсов должен быть повсеместный контроль и своевременное отражение данных в регистрах бухгалтерского учета.

[Разработано автором]

Так, в таблице 1 систематизированы и предложены к использованию основные принципы программно-целевого подхода к управлению маркетингом территорий на основе импортозамещения.

В этой связи в работе предлагается методика оценки качества программно-целевого управления маркетингом территорий на основе импортозамещения, которая базируется на традиционных методах экономико-математического моделирования, трансформированных под поставленную экономическую задачу.

Авторская методика, в отличие от существующих разделяет показатели на два уровня: частные и обобщающие, что позволит в перспективе повысить эффективность и качество управления маркетингом территорий на основе импортозамещения.

Отметим, что метод локализации риска направлен на минимизацию риска путем выявления узких мест работы и формированию зон ответственности для устранения риска. Определение наиболее рискованных мест и опасных участков деятельности позволяет контролировать процесс адаптации ме-

роприятий развития маркетинга и территорий и снизить уровень риска на конечном этапе реализации программы развития маркетинга территорий.

В первую очередь сформируем систему частных показателей, которая, как видно из данных таблицы 2, будет разделена на три группы – рис. 1.

Исходные данные для анализа показателей по Российской Федерации взяты с сайта Главного управления статистики Донецкой Народной Республики [19] и Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации [18] соответственно.

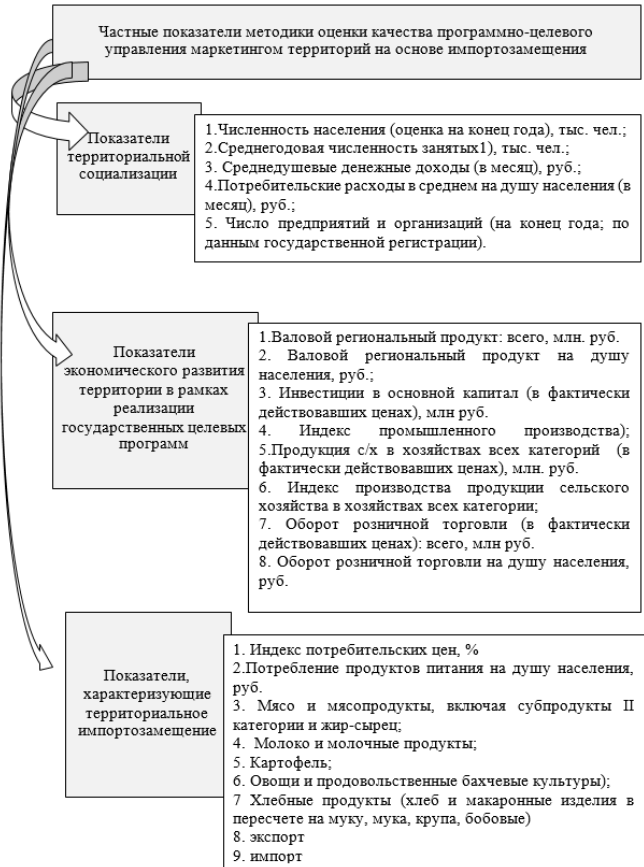


Рисунок 1 – Частные показатели методики оценки качества программно-целевого управления маркетингом территорий на основе импортозамещения [составлено автором]

Представим значения частных показателей для оценки качества программно-целевого управления маркетингом территорий на основе импортозамещения по ДНР в таблице 2.

Таблица 2
Исходные данные для оценки качества программно-целевого управления маркетингом территорий на основе импортозамещения по ДНР за 2016-2020 гг.

№	Показатели	Года				
		2016	2017	2018	2019	2020
Показатели территориальной социализации						
1	Численность населения (оценка на конец года), тыс. человек	2232,1	2218,0	2217,3	2210,4	2243,1
2	Среднегодовая	851,0	848,3	868,2	838,1	735,6

№	Показатели	Года				
		2016	2017	2018	2019	2020
	численность занятых), тыс. человек					
3	Среднедушевые денежные доходы (в месяц), руб.	4958	5825	6657	7841	9088
4	Потребительские расходы в среднем на душу населения (в месяц), руб.	4583	5970	6873	7829	8168
5	Число предприятий и организаций (на конец года; по данным государственной регистрации)	17520	16280	17250	18320	19460
Показатели экономического развития территории в рамках реализации государственных целевых программ						
1	Валовой региональный продукт: всего, млн. руб.	229422,0	302280,2	410280,4	520360,0	521450,2
2	в т. ч. на душу населения, руб.	102,8	136,3	185,3	235,1	232,5
3	Инвестиции в основной капитал (в фактически действовавших ценах)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Индекс промышленного производства), в процентах к предыдущему году	95,4	93,0	82,2	97,1	90,4
5	Продукция сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий (в фактически действовавших ценах), млн. руб.	80230,0	78230,1	52460,2	68950,2	70250,1
6	Индекс производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий, в процентах к	95,9	92,7	95,8	97,6	95,4

№	Показатели	Года				
		2016	2017	2018	2019	2020
	предыдущему году					
7	Оборот розничной торговли (в фактически действовавших ценах): всего, млн. руб.	120320,2	118250,2	126385,0	118250,2	125320,8
8	в т. ч. на душу населения, руб.	53,4	53,3	90,9	53,5	56,8
Показатели, характеризующие территориальное импортозамещение						
1	Индекс потребительских цен, %	111,8	112,1	105,2	101,6	104,5
2	Потребление продуктов питания на душу населения, руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	мясо и мясопродукты, включая субпродукты II категории и жир-сырец)	28	22	18	22	23
4	молоко и молочные продукты)	98	91	88	84	86
5	картофель)	24	25	27	22	25
6	овощи и плодово-овощные бахчевые культуры(3)	19	13	32	13	29
7	хлебные продукты (хлеб и макаронные изделия в пересчете на муку, мука, крупа, бобовые)	26	26	24	24	25
8	экспорт	1820,0	1735,6	1825,1	1844,6	2062,1
9	импорт	1523,2	989,1	885,6	889,5	904,3

[Составлено автором]

Первый этап авторской методики предполагает систематизацию и буквенное обозначение объектов исследования, то есть территорий (табл. 3).

Таблица 3
Объекты исследования процесса управления маркетингом территорий на основе импортозамещения

Обозначение	Название объекта
T^A	Ростовская обл. РФ
T^B	Астраханская обл. РФ
T^C	Волгоградская обл. РФ
T^D	Краснодарский край РФ
T^E	Республика Адыгея РФ
T^G	Республика Калмыкия РФ
T^H	г. Севастополь, РФ

T^I	Республика Крым, РФ
T^J	ДНР
T	Итого Южный Федеральный округ всего

[Разработано автором]

Так, первый блок частных показателей направлен на позиционирование территориальной социализации и дают возможность оценить, насколько импортозамещение является важным направлением в программах развития территорий, направленных на экономическую (продуктовую) безопасность и оценку мнений потребителей.

Второй блок частных показателей представлен показателями экономического развития территории в рамках реализации государственных целевых программ.

Третий блок – раскрывает состояние импортозамещения в отдельно взятом регионе.

Итак, следует перейти к реализации второго направления авторской методики, которое предусматривает аналитическую обработку статистических данных по выделенным на первом этапе показателям. Для этого строят матрицу по показателю x :

$$T = (T_i^j), \quad j = A, \dots, J, \quad i = 1, \dots, n, \quad (1)$$

При этом n – число частных показателей.

Показатели, необходимые для дальнейшего анализа, представлены в таблицах 4-6.

Таблица 4
Показатели территориальной социализации

	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5
T^A	21132,1	9761,9	132273,0	114417,0	446130,0
T^B	5090,4	2393,4	115206,0	97918,0	88788,0
T^C	21132,1	9761,9	132273,0	114417,0	0,0
T^D	27789,6	12842,9	160030,0	499,7	710062,0
T^E	2262,3	765,4	124218	98913,0	36779,0
T^G	1385,1	555,8	77307,0	46320,0	23999,0
T^H	2124,0	896,6	118751,0	106817,0	48305,0
T^I	9540,7	4212,6	90495,0	75137,0	140781,0
T^J	11120,9	4141,2	34369,0	33423,0	88830,0
T	77373,2,0	36186,2	131572,0	113710,0	1747230,0

Таблица 5
Показатели экономического развития территории в рамках реализации государственных целевых программ

	ЭР1	ЭР2	ЭР3	ЭР4	ЭР5	ЭР6	ЭР7	ЭР8
T^A	5745483,0	1355916,0	1444843,0	588,1	1153804,0	528,4	4233525,0	1001025,0
T^B	1660279,0	1630480,0	601358,0	572,7	187428,0	187428,0	847291,0	832056,0
T^C	5745483,0	1355916,0	1444843,0	588,1	1153804,0	528,4	0,0	0,0
T^D	9683836,0	1764285,0	2756618,0	521,5	1724486,0	507,6	6152388,0	1110790,0
T^E	420580,0	934224,0	104467,0	540,6	0,0	98116,0	504,6	0,0
T^G	267720,0	958287,0	72549,0	514,8	124571,0	503,8	95332,0	343200,0
T^H	246213,0	596269,0	118549,0	1080,6	10571,0	475,9	263883,0	625913,0
T^I	1327698,0	711275,0	641036,0	592,5	229708,0	479,0	1069554,0	1,0
T^J	1983792,8	892,0	0,0	458,1	350120,6	477,4	608526,4	307,9
T	22717797,0	1426492,0	6682225,0	472,5	4149351,0	520,1	14407949,0	929732,0

Таблица 6
Показатели, характеризующие территориальное импортозамещение

	И1	И2	И3	И4	И5	И6	И7	И8	И9
T ^A	535,2	0,0	359,0	1301,0	337,0	668,0	525,0	30987,6	13658,7
T ^B	534,1	0,0	0,0	404,0	1023,0	579,0	830,0	657,0	3336,2
T ^C	4233525,0	1001025,0	359,0	1301,0	337,0	668,0	525,0	15988,5	0,0
T ^D	537,4	55,0	411,0	1119,0	344,0	657,0	664,0	11073,0	1784,0
T ^E	535,1	0,0	342,0	1046,0	223,0	594,0	587,0	149,0	279,6
T ^G	535,5	0,0	585,0	1147,0	207,0	499,0	606,0	7,4	6,4
T ^H	572,5	0,0	287,0	692,0	386,0	702,0	489,0	40,0	101,4
T ^I	584,2	0,0	263,0	801,0	450,0	601,0	564,0	261,1	386,5
T ^J	535,2	0,0	113,0	447,0	123,0	106,0	125,0	9287,4	5191,7
T	536,8	0,0	372,0	1090,0	386,0	701,0	596,0	0,0	0,0

Величину интегрального риска будем рассчитывать по следующей формуле 2:

$$R^j = 1 - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{T_i^j}{T_i} \quad j = A, \dots, J.$$
 (2)

Здесь R^j риск для j-ой отрасли, T_i - числовое значение i-го показателя. Чем ближе значение R^j к 1, тем выше риск для данного блока.
Произведем оценку риска для блока показателей территориальной социализации в таблице 7.

Таблица 7
Оценка риска для блока показателей территориальной социализации

	T ^A	T ^B	T ^C	T ^D	T ^E	T ^G	T ^H	T ^I	T ^J	T
R ^j	0,800	0,800	0,840	0,800	0,850	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800

[Разработано автором]

Исходя из данных таблицы 7 можно увидеть, что риск для анализируемого блока показателей у всех регионов Южного Федерального округа РФ и ДНР достаточно высок и находится на уровне 0,8 -0,85.

Как видно из таблицы 7, наиболее высокий уровень риска у Волгоградской области РФ и Республики Адыгея РФ, - наглядно это продемонстрировано на рисунке 2.

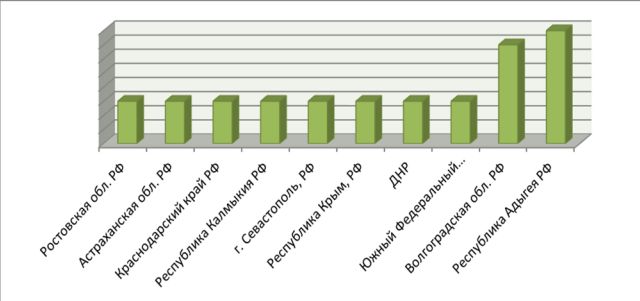


Рисунок 2 – Позиционирование показателей территориальной социализации по величине интегрального риска [составлено автором]

Далее проведем оценку блока показателей экономического развития территории в рамках реализации государственных целевых программ в таблице 8.

Таблица 8
Оценка риска для блока показателей экономического развития территории в рамках реализации государственных целевых программ

	T ^A	T ^B	T ^C	T ^D	T ^E	T ^G	T ^H	T ^I	T ^J	T
R ^j	0,800	0,800	0,850	0,800	0,822	0,800	0,800	0,825	0,825	0,800

[Разработано автором]

Исходя из данных таблицы 8 можно увидеть, что риск для данного блока показателей у всех регионов Южного Федерального округа РФ и ДНР достаточно высок и находится на уровне 0,8-0,85.
Как видно из рисунка 3 и таблицы 8, наиболее высокий уровень риска у Волгоградской области РФ, Крыма, ДНР и Республики Адыгея РФ.

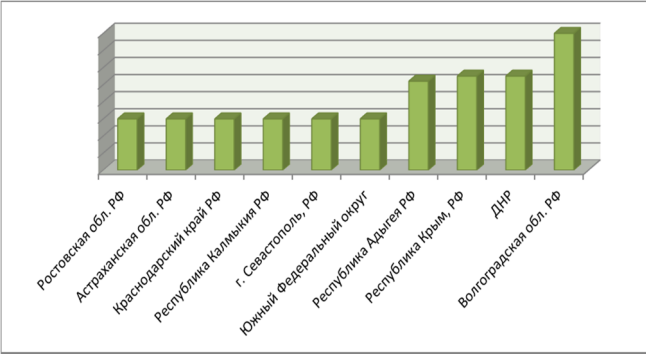


Рисунок 3 – Позиционирование показателей экономического развития территории в рамках реализации государственных целевых программ по величине интегрального риска [составлено автором]

Произведем оценку риска для блока показателей, характеризующих территориальное импортозамещение в таблице 9.

Таблица 9
Оценка риска для блока показателей, характеризующих территориальное импортозамещение

	T ^A	T ^B	T ^C	T ^D	T ^E	T ^G	T ^H	T ^I	T ^J	T
R ^j	0,822	0,844	0,822	0,800	0,822	0,822	0,822	0,822	0,822	0,867

[Разработано автором]

Исходя из данных таблицы 9 можно увидеть, что риск для блока анализируемых показателей у всех регионов Южного Федерального округа РФ и ДНР достаточно высок и находится на уровне 0,8-0,86.

Как видно из рисунка 4 и таблицы 9, наиболее высокий уровень риска по всему Южному Федеральному округу РФ, а особенно у Астраханской области РФ, ДНР. Наименьшая величина риска у Краснодарского края РФ.

На следующем этапе для показателей ДНР проводится многомерный корреляционный анализ опытных данных с целью установления факта стохастической связи между признаками и определение отклика.

Для получения выводов о практической значимости выборочного коэффициента корреляции его

значению дана качественная оценка, осуществленная на основе шкалы Чеддока, где r_{cr} - критическое значение коэффициента корреляции (табл. 10).

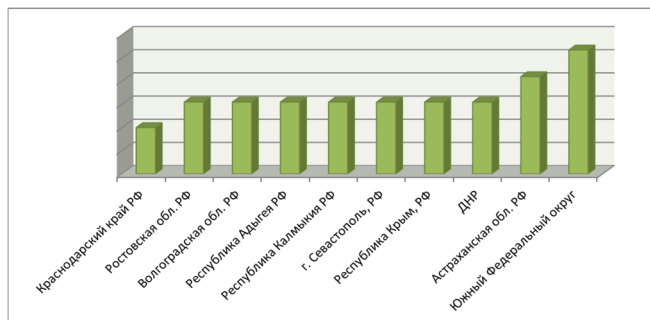


Рисунок 4 – Позиционирование показателей, характеризующих территориальное импортозамещение по величине интегрального риска [составлено автором]

Таблица 10
Шкала Чеддока [18]

$ r $	r_{cr}	-0,3	0,3-0,5	0,5-0,7	0,7-0,9	>0,9
Характеристика силы связи	слабая	умеренная	заметная	высокая	весьма высокая	

Результаты исследований корреляционных связей рассматриваемых признаков представлены в виде корреляционных графов (рисунок 5-7). Корреляционные графы построены с помощью сервиса для создания и визуализации графов [18].

Несмотря на возможность субъективных решений, иллюстрация многомерных линейных связей с помощью подобных графов весьма наглядна.

Можно сделать вывод, что территориальная социализация имеет высокую зависимость от числа предприятий и организаций (на конец года; по данным государственной регистрации), среднедушевых денежных доходов и потребительских расходов в среднем на душу населения (рис.5).

Экономическое развитие территории в рамках реализации государственных целевых программ в высокой степени зависит от валового регионального продукта, продукции сельского хозяйства и оборота розничной торговли (рис. 6).

Территориальное импортозамещение имеет высокую зависимость от экспорта, импорта и потребления продуктов питания на душу населения (рис. 7).

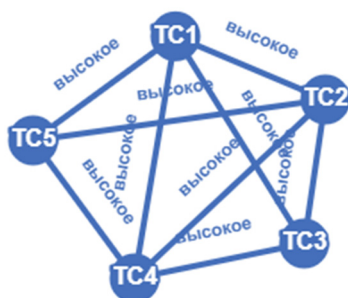


Рисунок 5 – Корреляционный граф для блока показателей территориальной социализации [составлено автором]

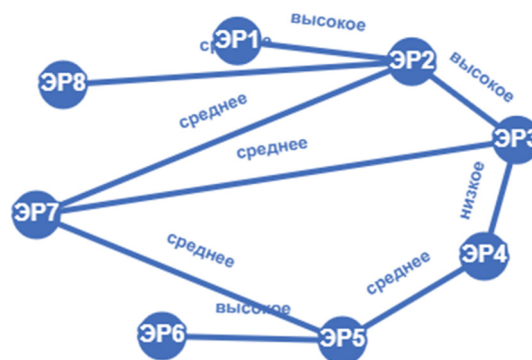


Рисунок 6 – Корреляционный граф для блока показателей экономического развития территории в рамках реализации государственных целевых программ [составлено автором]

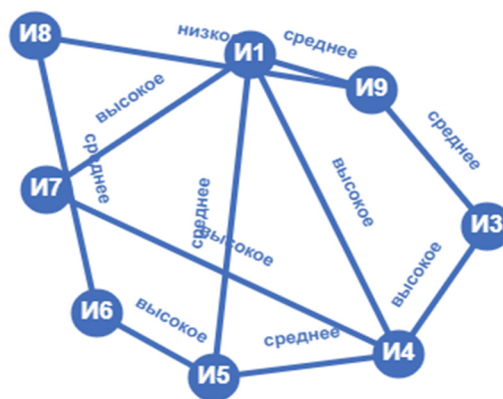


Рисунок 7 – Корреляционный граф для блока показателей, характеризующих территориальное импортозамещение [составлено автором]

Оценка эффективности программно-целевых моделей развития маркетинга территорий и анализ показателей риска указывают на тот факт, что все регионы находятся в зоне с высоким уровнем риска. Учитывая данные анализа программ развития территорий, руководителям регионов следует принимать меры по нивелированию рисков и принимать решения относительно использованию метода локализации риска.

Вывод: Таким образом, сформированная и усовершенствованная методика оценки качества программно-целевого управления маркетингом территорий на основе импортозамещения создает возможность регионам своевременно проводить анализ и оценку качества и эффективности развития маркетинга территорий, повысить эффективность управления инновационной деятельностью территорий, активно продвигая перспективные направления развития территорий.

Литература

1. Гудзь П. В., Нечаева А. В. Методические основы использования программно-целевого подхода в управлении инвестиционной программой развития металлургического комплекса. Экономический Вестник Донбасс. 2010. №1. С. 103–109.

2. Дегтярева Ю. О. Методика программно-целевого управления реконструкцией общественных зданий с учетом требований доступности для маломобильных групп населения : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. экон. наук : спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами — строительство)» / Ю.О. Дегтярева. Санкт-Петербург, 2007.
3. Программно-целевой метод в планировании / отв. ред. акад. Н. П. Федоренко. — М. : Наука, 1982. С. 15.
4. Программно-целевой подход в управлении. Теория и практика. [пер. с болг.]. — М. : Прогресс. 1975. С. 11.
5. Проблемы программно-целевого планирования и управления / под ред. Г. С. Поспелова. — М. : Наука, 1981. С. 13.
6. Глазьев, С. Ю. Теории долгосрочного технико-экономического развития [Текст] / С. Ю. Глазьев. — Москва : ВладДар, 1993. — 223 с.
7. Кузьмин, А. И., Примаков, Т. В. Социально-экономические стратегии жизни населения в регионе. Журнал экономической теории, 2011. № 2. С. 145-148.
8. Полшков, Ю. Н. Технологические уклады в экономике региона с особым статусом. Донецкие чтения 2016. Образование, наука и вызовы современности : материалы I Междунар. науч. конф. (Донецк, 16- 18 мая, 2016 г.) / под общ. ред. проф. С. В. Беспаловой. — Ростов-на-Дону, 2016. — Т. 3 : Экономические науки, Ч. 1 : Актуальные научные исследования: экономика, управление, инновации. С. 109-112.
9. Полякова, Т. В., Поляков В. Н. Методологические основы территориального маркетинга. Извещения ВолгГТУ. Серия "Актуальные проблемы реформирования российской экономики (теория, практика, перспектива) : межвуз. сб. науч. ст. — Волгоград, 2010. № 13. С. 108 — 112.
10. Атаманова, Е. А., Ощепкова М. Д. Организационно-экономические аспекты формирования системы территориального маркетинга для развития промышленного сектора экономики региона. — Пермь : Изд-во НИИУМС, 2007. 206 с.
11. Балабанова, Л. В. Маркетинговый менеджмент [Текст] : уч. пособ. / Л. В. Балабанова. — Донецк : АСНА, 2008. 146 с.
12. Важенина, И. С., Важенины С. Г. Типологизация и ранжирование территорий на основе характеристик имиджа и репутации. Региональная экономика: теория и практика. 2013. № 31 (310). С. 2 — 11.
13. Котлер, Ф. Маркетинг мест : Привлечение инвестиций, предприятий, жителей и туристов в города, коммуны, регионы и страны Европы / Ф. Котлер, К. Асплунд, И. Рейн, Д. Хайдер ; [пер. с англ. М. Аккая при участии В. Мишучкова]. — Санкт-Петербург : Стокгольм. шк. экономики, 2005. 375 с.
14. Котлер, Ф. Маркетинг для государственных и общественных организаций [Текст] / Ф. Котлер, Н. Ли ; пер. с англ. под ред. С. Г. Божук. — Санкт-Петербург : Питер, 2008. 384 с.
15. Маркетинг территорий: методология и методы обоснования стратегических решений развития регионов [Текст] : монография / В. И. Беляев, С. Н. Бочаров, О. А. Горяннинская, Р. Г. Малахов. — Барнаул : Изд-во Алтайск. унта, 2015. 244 с.
16. Dinis A (2004) Territorial Marketing: A Useful Tool for Competitiveness of Rural and Peripheral Areas. A Paper presented at the 44th European Congress of ERSA in Porto, Portugal, 25-29 August, 2004.
17. Герчикова, И. Н. Менеджмент: Учебник. 4-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ, 2010. — 480 с.
18. Граф Online - создание и визуализация графа в два клика или по матрице смежности и поиск кратчайшего пути, поиск компоненты связности, поиск Эйлеровго цикла. — Режим доступа: <https://graphonline.ru/?graph=BlueColor>

Evaluation of the quality of program-targeted management of territorial marketing based on import substitution

Azaryan E.M., Antonov V.N.

Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The need to generalize the theoretical foundations of state regulation and management of the import substitution process underlies clear formalization and structuring, as well as logical ordering of methods, forms, mechanisms and tools that can be generalized in the form of a specific model. State regulation and management of the import substitution process plays a key role in the development of territories and is implemented using the methods of administrative and economic influence, which are actively used in the formation and further implementation of target programs for the development of territories.

The article, based on the mathematical apparatus, assesses the effectiveness of the implementation of territorial marketing development programs and presents specific indicators of the methodology for assessing the quality of program-targeted management of territorial marketing based on import substitution.

The study revealed the following: territorial socialization is highly dependent on the number of enterprises and organizations, per capita cash income and average consumer spending per capita; economic development of the territory within the framework of the implementation of state target programs is highly dependent on the gross regional product, agricultural products and retail turnover; territorial import substitution is highly dependent on exports, imports and consumption of food products per capita. The methodology for assessing integral risk proposed by the author enables regions to analyze and improve the process of managing innovation activities, while identifying promising areas of development.

Keywords: evaluation, quality, methodology, marketing, import substitution, analysis, program-oriented approach.

References

1. Gudž P. V., Nechaeva A. V. Methodological foundations for using a program-target approach in managing the investment program for the development of the metallurgical complex. Economic Bulletin of Donbass. 2010. No. 1. P. 103–109.
2. Degtyareva Yu. O. Methodology of program-target management of the reconstruction of public buildings taking into account the requirements of accessibility for people with limited mobility: author's abstract. dis. for the

- degree of candidate of economic sciences: spec. 08.00.05 "Economics and management of the national economy (economics, organization and management of enterprises, industries, complexes — construction)" / Yu. O. Degtyareva. St. Petersburg, 2007.
3. Program-target method in planning / ed. acad. N. P. Fedorenko. – M. : Nauka, 1982. Page 15.
 4. Program-targeted approach to management. Theory and practice. [translated from Bulgarian]. – M. : Progress. 1975. Page 11.
 5. Problems of program-targeted planning and management / edited by G. S. Pospelov. – M. : Nauka, 1981. Page 13.
 6. Glazyev, S. Yu. Theories of long-term technical and economic development [Text] / S. Yu. Glazyev. – Moscow : Vladar, 1993. – 223 p.
 7. Kuzmin, A. I., Primak, T. V. Socio-economic strategies for the life of the population in the region. Journal of Economic Theory, 2011. No. 2. Page 145-148.
 8. Polshkov, Yu. N. Technological structures in the economy of a region with a special status. Donetsk readings 2016. Education, science and challenges of our time: materials of the I Intern. scientific conf. (Donetsk, May 16-18, 2016) / edited by prof. S. V. Bespalova. - Rostov-on-Don, 2016. - Vol. 3: Economic sciences, Part 1: Current scientific research: economics, management, innovation. P. 109-112. 9. Polyakova, T. V., Polyakov V. N. Methodological foundations of territorial marketing. News of VolGTU. Series "Current issues of reforming the Russian economy (theory, practice, prospects)": inter-university collection of scientific articles - Volgograd, 2010. No. 13. Pp. 108 - 112.
 10. Atamanova, E. A., Oshchepkova M. D. Organizational and economic aspects of the formation of a territorial marketing system for the development of the industrial sector of the regional economy. - Perm: Publishing house of NIIUMS, 2007. 206 p.
 11. Balabanova, L. V. Marketing management [Text]: teaching aid / L. V. Balabanova. - Donetsk: ASNA, 2008. 146 p.
 12. Vazhenina, I. S., Vazhenini S. G. Typology and ranking of territories based on the characteristics of image and reputation. Regional Economy: Theory and Practice. 2013. No. 31 (310). P. 2 – 11.
 13. Kotler, F. Place Marketing: Attracting Investment, Enterprises, Residents and Tourists to Cities, Communes, Regions and Countries of Europe / F. Kotler, K. Asplund, I. Rein, D. Haider; [translated from English by M. Akkaya with the participation of V. Mishuchkov]. – St. Petersburg: Stockholm. School of Economics, 2005. 375 p.
 14. Kotler, F. Marketing for Government and Public Organizations [Text] / F. Kotler, N. Lee; trans. from English edited by S. G. Bozhuk. – St. Petersburg: Piter, 2008. 384 p.
 15. Territorial Marketing: Methodology and Methods of Substantiating Strategic Decisions for Regional Development [Text]: monograph / V. I. Belyaev, S. N. Bocharov, O. A. Goryaninskaya, R. G. Malakhov. - Barnaul: Altai University Publishing House, 2015. 244 p.
 16. Dinis A (2004) Territorial Marketing: A Useful Tool for Competitiveness of Rural and Peripheral Areas. A Paper presented at the 44th European Congress of ERSa in Porto, Portugal, 25-29 August, 2004.
 17. Gerchikova, I. N. Management: Textbook. 4th ed., revised. and additional. Moscow: UNITY, 2010. - 480 p.
 18. Graph Online - creating and visualizing a graph in two clicks or by adjacency matrix and finding the shortest path, finding a connectivity component, finding an Euler cycle. - Access mode: <https://graphonline.ru/?graph=BlueColor>

Оценка устойчивости развития компаний: ЭКГ-рейтингование как универсальный инструмент

Сулимова Елена Александровна

кандидат экономических наук, доцент, доцент базовой кафедры управления инновационной и промышленной политикой, ФГБОУ ВО «РЭУ имени Г.В. Плеханова», Sulimova.EA@rea.ru

Сулимов Николай Юрьевич

аспирант базовой кафедры управления инновационной и промышленной политикой, ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», kolyasikk@bk.ru

Статья посвящена исследованию методологии ЭКГ-рейтингования как инструмента оценки устойчивости компаний и экономических систем. Актуальность темы обусловлена растущей потребностью в надежных индикаторах устойчивого развития в условиях глобальной нестабильности и климатических рисков. Цель исследования - систематизировать современные подходы к ЭКГ-рейтингованию, выявить их преимущества и ограничения, определить перспективы развития данной методологии. В работе использованы методы сравнительного анализа, эконометрического моделирования и экспертных оценок с применением структурированных глубинных интервью 25 экспертов в области устойчивого развития. Эмпирическую базу составили данные по 150 компаниям из различных отраслей экономики за период 2018-2024 гг. Выявлены три основных методологических подхода к ЭКГ-рейтингованию: на основе оценки рисков, на основе оценки соответствия стандартам, комплексный подход. Установлено, что комплексный подход, учитывающий как финансовые, так и нефинансовые факторы устойчивости, демонстрирует наибольшую прогностическую силу ($R^2=0,87$). Определены ключевые индикаторы ЭКГ-рейтинга, в наибольшей степени влияющие на интегральную оценку устойчивости: углеродоемкость ($\beta=-0,38$), доля «зеленых» инвестиций ($\beta=0,29$), качество корпоративного управления ($\beta=0,25$). Полученные результаты могут быть использованы для совершенствования методологии ЭКГ-рейтингования, более точной оценки устойчивости компаний и отраслей, принятия обоснованных инвестиционных решений.

Ключевые слова: ЭКГ-рейтингование, устойчивое развитие, риск-ориентированный подход, нефинансовая отчетность, «зеленые» инвестиции, углеродоемкость, корпоративное управление.

Введение

Проблематика оценки устойчивости компаний и экономических систем приобретает все большую актуальность в условиях растущих глобальных вызовов - климатических изменений, ресурсных ограничений, социального неравенства [2]. Традиционные подходы к анализу финансовой эффективности уже не дают полной картины долгосрочных перспектив бизнеса [6]. Возникает потребность в новых аналитических инструментах, учитывающих не только экономические, но и экологические, социальные, управленческие аспекты деятельности компаний - т.н. факторы ESG (Environmental, Social, Governance). Одним из таких инструментов является ЭКГ-рейтингование - присвоение компаниям рейтинговых оценок на основе анализа их ЭКГ-показателей [1].

Несмотря на растущую популярность ЭКГ-рейтингов, в академическом сообществе пока не сложилось единого мнения относительно их содержания и методологии. Различные рейтинговые агентства и исследовательские центры используют собственные системы критериев и оценочных процедур [15]. При этом остается открытым вопрос о реальной связи ЭКГ-рейтингов с фундаментальной устойчивостью бизнеса [11]. Ряд авторов указывает на проблемы субъективности оценок, непрозрачности методологий, конфликта интересов рейтинговых агентств [14].

Недостаточное внимание уделяется отраслевой специфике ЭКГ-рейтингования: универсальные методологии не всегда способны учесть особенности конкретных секторов экономики [3]. В фокусе исследований находятся преимущественно крупные публичные компании, в то время как ЭКГ-факторы приобретают все большую значимость и для среднего бизнеса [9]. Остро стоит вопрос внедрения принципов устойчивого развития в деятельность не только бизнеса, но и государственных институтов, а значит - разработки ЭКГ-рейтингов на макроуровне [7].

Существующие исследования ЭКГ-рейтингования носят преимущественно эмпирический характер, концентрируясь на поиске статистических взаимосвязей. При этом недостаточно внимания уделяется теоретическому осмыслению природы ЭКГ-факторов, принципов их агрегирования в единую оценку устойчивости [10]. Необходимо переосмысление самого понятия устойчивости, выработка ее многомерной концептуализации, учитывающей не только количественные, но и качественные характеристики развития [2].

Данное исследование нацелено на преодоление обозначенных выше пробелов. Его задачи - провести системный анализ современных подходов к ЭКГ-рейтингованию, выявить их преимущества и

ограничения, предложить направления совершенствования методологии с учетом отраслевой специфики и вариативности ЭКГ-факторов. Планируется разработать концептуальную модель ЭКГ-рейтинга как комплексной оценки устойчивости, основанную на принципах многомерности, динамичности, учета нелинейных эффектов и взаимосвязей.

Методы

Методологической основой исследования выступает ряд современных концепций и подходов. Концепция устойчивого развития (Sustainable Development) определяет ключевой критерий оценки - способность экономических систем к долгосрочному воспроизводству в условиях ресурсных и экологических ограничений [2]. Теория заинтересованных сторон (Stakeholder Theory) акцентирует внимание на необходимости учета интересов широкого круга стейкхолдеров компании [13]. Институциональный подход позволяет рассматривать ЭКГ-факторы как элементы институциональной среды, определяющие «правила игры» для бизнеса [9].

На этапе сбора данных использованы методы контент-анализа нефинансовой отчетности компаний, оценки соответствия международным ЭКГ-стандартам (GRI, SASB, TCFD) и национальным стандартам (ГОСТ Р ИСО 26000-2012, ГОСТ Р 70375-2023) [4, 5], экспертные опросы. Была сформирована выборка из 150 крупнейших российских компаний различных отраслей, раскрывающих информацию об устойчивом развитии за 2018-2024 гг. Отраслевая структура выборки: нефтегазовый сектор - 25%, металлургия - 20%, электроэнергетика - 15%, финансы - 15%, ретейл - 10%, телекоммуникации - 10%, информационные технологии - 5%. Для обеспечения сопоставимости данных проведена их нормализация по отраслевым бенчмаркам.

На этапе анализа данных применены эконометрические методы: регрессионный анализ для выявления вклада отдельных ЭКГ-факторов в интегральный показатель устойчивости, анализ главных компонент для группировки индикаторов, кластерный анализ для сегментации компаний по уровню ЭКГ-рейтинга. Для оценки прогностической силы различных моделей ЭКГ-рейтингов использован метод ROC-анализа (Receiver Operating Characteristic), что согласуется с методологией, применяемой в современных исследованиях [12]. Надежность результатов обеспечивается репрезентативностью выборки, использованием релевантных источников данных, применением апробированных статистических методов и критериев (t-тест, тест Дарбина-Уотсона, критерий Кайзера).

Результаты исследования

Проведенный многоуровневый анализ позволил выявить ряд значимых закономерностей и тенденций в развитии методологии ЭКГ-рейтингования. На первом этапе исследования была проанализирована динамика раскрытия ЭКГ-информации российскими компаниями за период 2018-2024 гг. (Таблица 1). Установлено, что доля компаний, публикующих нефинансовые отчеты, выросла с 25% в 2018 г. до

78% в 2024 г. При этом наиболее существенный рост наблюдался в 2020-2022 гг., что можно объяснить влиянием пандемии COVID-19 и усилением внимания инвесторов к вопросам устойчивого развития [12]. Вместе с тем, качество раскрытия ЭКГ-информации остается неоднородным: лишь 45% компаний подготавливают отчеты в соответствии с международными стандартами (GRI, SASB), а 32% получают независимое заверение отчетности.

Таблица 1
Динамика раскрытия ЭКГ-информации российскими компаниями

Показатель	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Доля компаний, публикующих ЭКГ-отчеты, %	25	32	41	54	65	72	78
В т.ч. по международным стандартам (GRI, SASB), %	12	18	25	34	39	43	45
В т.ч. по национальным стандартам, %	5	8	14	21	28	35	41
Доля компаний с заверением отчетности, %	7	11	15	20	26	29	32
Объем раскрываемых ЭКГ-показателей (среднее), ед.	12	16	21	28	33	35	38
Индекс качества ЭКГ-раскрытия (РСПП), баллы	14	19	25	32	41	48	55

Источник: расчеты автора по данным корпоративной отчетности, [8] и [15].

На втором этапе был проведен сравнительный анализ методологических подходов к ЭКГ-рейтингованию (Таблица 2).

Выделены три основных подхода:

1. на основе оценки ЭКГ-рисков;
2. на основе соответствия ЭКГ-стандартам;
3. комплексный подход.

Подход на основе рисков фокусируется на идентификации и оценке потенциальных угроз, связанных с ЭКГ-факторами (например, риски ужесточения экологического регулирования, репутационные риски). Подход на основе стандартов предполагает оценку уровня соответствия деятельности компании требованиям международных и национальных ЭКГ-стандартов и лучших практик. Комплексный подход объединяет оба аспекта и дополнительно учитывает позитивный вклад компании в устойчивое развитие [1, 9].

Анализ показал, что комплексный подход демонстрирует наибольшую прогностическую силу ($R^2=0,87$), позволяя учесть максимально широкий спектр ЭКГ-факторов и их взаимосвязей. Важно отметить, что учет отраслевой специфики является ключевым фактором повышения качества ЭКГ-рейтингов. Так, для компаний нефтегазового сектора наибольшее значение имеют экологические индикаторы (выбросы CO_2 , утилизация попутного газа), а для финансовых организаций - показатели социальной результативности (финансовая доступность, защита прав потребителей).

На третьем этапе был проведен регрессионный анализ взаимосвязи отдельных ЭКГ-факторов с интегральной оценкой устойчивости (Таблица 3).

Наиболее значимое положительное влияние на рейтинг устойчивости оказывают показатели: доля "зеленых" инвестиций ($\beta=0,29$, $p<0,01$), уровень использования возобновляемых источников энергии ($\beta=0,22$, $p<0,01$), доля женщин в совете директоров ($\beta=0,18$, $p<0,05$). В то же время выявлена отрицательная взаимосвязь с показателями углеродоемкости ($\beta=-0,38$, $p<0,01$) и интенсивности выбросов в атмосферу ($\beta=-0,27$, $p<0,01$). Полученные оценки хорошо согласуются с выводами зарубежных исследований и подтверждают ключевую роль низкоуглеродной трансформации в обеспечении устойчивости бизнеса [13].

Таблица 2
Сравнительный анализ подходов к ЭКГ-рейтингованию

Критерий сравнения	Подход на основе рисков	На основе стандартов	Комплексный подход
Ключевой фокус	ЭКГ-риски	ЭКГ-соответствие	ЭКГ-эффективность
Охват ЭКГ-факторов	Узкий	Широкий	Максимальный
Учет отраслевой специфики	Низкий	Средний	Высокий
Прогностическая сила (R^2)	0,42	0,69	0,87
Оцениваемые экологические факторы	Выбросы CO ₂ , отходы	Соответствие экологическим стандартам	Экологическая стратегия, инвестиции, инновации
Оцениваемые социальные факторы	Риски конфликтов с персоналом	Трудовые практики, безопасность	Социальная политика, вклад в развитие территорий
Оцениваемые управленческие факторы	Риски нарушения регулирования	Структура управления, процедуры	Стратегия устойчивого развития, качество управления
Преимущества	Фокус на предотвращении существенных рисков	Четкие критерии оценки, сопоставимость	Всесторонняя оценка, учет специфики бизнеса
Недостатки	Игнорирование позитивного вклада	Формальный подход, слабый учет контекста	Сложность, субъективность некоторых оценок
Основные пользователи	Инвесторы, кредиторы	Регуляторы, аудиторы	Инвесторы, руководство компаний, стейкхолдеры

Источник: составлено автором на основе [1, 3, 11, 14, 15].

Таблица 3
Оценка влияния ЭКГ-факторов на интегральный рейтинг устойчивости

Переменная	β	t	p	VIF	95% ДИ нижняя граница	95% ДИ верхняя граница
Доля "зеленых" инвестиций, %	0,294	3,21	0,002	1,78	0,112	0,476
Углеродоемкость, т CO ₂ /млн.руб.	-0,376	-4,09	0,000	2,14	-0,555	-0,197
Доля ВИЭ в энергопотреблении, %	0,223	2,48	0,014	1,62	0,046	0,400
Интенсивность выбро-	-0,265	-2,89	0,004	1,95	-0,443	-0,087

сов в атмосферу, кг/млн.руб.						
Доля женщин в совете директоров, %	0,175	1,98	0,049	1,43	0,001	0,349
Оценка качества отчетности	0,249	2,67	0,008	1,69	0,066	0,432
Наличие стратегии устойчивого развития	0,183	2,05	0,042	1,58	0,007	0,359
Соответствие национальным стандартам	0,214	2,38	0,018	1,72	0,037	0,391
Система управления ЭКГ-рисками	0,165	1,85	0,066	1,47	-0,011	0,341
Энергоэффективность, кВт·ч/руб.	-0,198	-2,17	0,031	1,83	-0,378	-0,018

Примечание: $R^2=0,57$, скорректированный $R^2=0,53$, $F=18,4$ ($p<0,001$), Критерий Дарбина-Уотсона=1,96. Источник: расчеты автора.

Анализ вариативности ЭКГ-рейтингов в разрезе отраслей представлен в Таблице 4. Установлено, что наиболее высокий средний уровень рейтинга характерен для компаний финансового сектора (67,5 баллов из 100), что объясняется более развитыми практиками корпоративного управления и ответственного инвестирования [9]. Существенное отставание демонстрируют компании нефтегазовой отрасли (34,8 балла), что связано с объективно высоким уровнем экологического воздействия и сложностью перехода к низкоуглеродной модели развития. При этом именно в нефтегазовом секторе наблюдается наибольший разрыв между лидерами и аутсайдерами по уровню ЭКГ-рейтинга (коэффициент вариации 35,7%), что свидетельствует о разных скоростях внедрения принципов устойчивого развития.

Таблица 4
Анализ вариативности ЭКГ-рейтингов по отраслям

Отрасль	Среднее значение рейтинга	Медиана	Минимум	Максимум	Коефф. вариации, %	Лидеры отрасли	Ключевые проблемные зоны
Нефтегазовая	34,8	32,5	18,2	65,7	35,7	ЛУКОЙЛ, Газпром	Высокие выбросы CO ₂ , риски аварий
Металлургическая	45,2	44,3	22,8	71,6	28,4	Северсталь, НЛМК	Выбросы в атмосферу, водопотребление
Электроэнергетика	57,9	59,2	38,4	78,3	20,6	РусГидро, Энел Россия	Углеродоемкость, модернизация активов
Финансовая	67,5	68,9	47,2	85,1	16,3	Сбербанк, ВТБ	Ответственное финансирование

Ретейл	52,1	53,4	29,7	76,2	23,8	X5 Retail Group, Магнит	Цепочки поставок, упаковка
Телекоммуникации	60,4	62,1	41,5	81,7	18,5	МТС, Ростелеком	Цифровое неравенство, энергопотребление
Информационные технологии	63,7	65,2	44,3	83,6	17,2	Яндекс, VK	Энергопотребление ЦОДов, вопросы этики

Источник: расчеты автора на основе данных [15].

На основе проведенного исследования выявлены основные проблемы ЭКГ-рейтингования в российском контексте (Таблица 5). Среди них: недостаточная адаптация международных методологий к национальной специфике, слабое развитие отраслевых бенчмарков, различия в подходах рейтинговых агентств, что приводит к противоречивым оценкам одних и тех же компаний [9, 10].

Таблица 5
Основные проблемы ЭКГ-рейтингования в российском контексте

Проблема	Описание	Возможные решения
Недостаточная адаптация международных методологий	Методологии глобальных рейтинговых агентств не всегда учитывают специфику российского бизнеса	Разработка национальных методологий с учетом локальных особенностей
Фрагментация стандартов	Множественность ЭКГ-стандартов создает сложности для компаний и инвесторов	Унификация требований в рамках национальных стандартов [4, 5]
Недостаток отраслевых бенчмарков	Отсутствие надежных референтных значений для отраслевого сравнения	Разработка отраслевых бенчмарков на основе лучших практик
Противоречивость рейтингов	Различные агентства могут присваивать одной компании существенно разные рейтинги	Повышение прозрачности методологий, раскрытие алгоритмов расчета
Фокус на процессе, а не на результатах	Оценка формального соответствия, а не реального воздействия	Развитие импакт-ориентированных методологий
Дисбаланс компонентов ЭКГ	Приоритет экологическим факторам в ущерб социальным и управленческим	Разработка сбалансированных моделей оценки
Ограниченность данных	Недостаток верифицированных данных для анализа	Развитие системы независимого заверения нефинансовой отчетности

Источник: составлено автором на основе [3, 9, 10, 14].

Результаты исследования показывают, что дальнейшее развитие методологии ЭКГ-рейтингования должно идти по пути более полного учета отраслевой и страновой специфики, интеграции количественных и качественных индикаторов, повышения прозрачности и объективности оценок. Перспективным направлением является разработка динамических рейтинговых моделей, учитывающих не только

текущий ЭКГ-профиль компаний, но и их прогресс в достижении целей устойчивого развития. Это позволит более точно идентифицировать лидеров устойчивого бизнеса и эффективнее отслеживать риски ESG-трансформации в условиях высокой неопределенности.

Заключение

Результаты исследования свидетельствуют о значительном прогрессе в раскрытии российскими компаниями ЭКГ-информации за период 2018-2024 гг.: доля компаний, публикующих нефинансовые отчеты, выросла с 25% до 78%. Выявлено, что комплексный подход к ЭКГ-рейтингованию, учитывающий как риски, так и возможности устойчивого развития, демонстрирует наибольшую прогностическую силу ($R^2=0,87$). Анализ драйверов ЭКГ-рейтинга показал ключевую роль показателей низкоуглеродной трансформации: доля "зеленых" инвестиций ($\beta=0,29$, $p<0,01$), углеродоемкость ($\beta=-0,38$, $p<0,01$). Установлена значительная вариативность ЭКГ-рейтингов в разрезе отраслей: лидером является финансовый сектор (67,5 баллов из 100), а аутсайдером - нефтегазовый (34,8 балла). Развитие методологии ЭКГ-рейтингования должно идти по пути более полного учета отраслевой специфики, интеграции количественных и качественных индикаторов, повышения прозрачности оценок. Особое внимание следует уделить адаптации международных методологий к российскому контексту с учетом национальных стандартов [4, 5] и формированию отраслевых бенчмарков для сравнительного анализа.

Результаты исследования расширяют понимание роли ЭКГ-рейтингования как инструмента оценки устойчивости и могут быть использованы рейтинговыми агентствами, инвестиционными компаниями и регуляторами для совершенствования методологий оценки, принятия обоснованных инвестиционных решений и формирования регуляторной политики в области устойчивого развития. Дальнейшие исследования целесообразно направить на изучение взаимосвязи ЭКГ-рейтингов с финансовыми результатами компаний в долгосрочной перспективе, что соответствует передовым направлениям научной мысли в данной области [11, 13].

Литература

1. Батаева Б.С., Вавилина А.В. ESG-рейтинги: стратегическая значимость для компаний и банков // Управленческие науки. — 2021. — Т. 11. — №. 4. — С. 6-19.
2. Бобылев С.Н., Соловьева С.В. Цели устойчивого развития для будущего России // Проблемы прогнозирования. — 2017. — №. 3. — С. 26-33.
3. Вострикова Е.О., Мешкова А.П. ESG-критерии в инвестировании: зарубежный и отечественный опыт // Финансовый журнал. — 2020. — Т. 12. — №. 4. — С. 117-129.
4. ГОСТ Р ИСО 26000-2012. Руководство по социальной ответственности. — М.: Стандартинформ, 2014. — 126 с.

5. ГОСТ Р 70375-2023. Оценка ESG-факторов в системе управления рисками организации. — М.: Стандартинформ, 2023. — 34 с.

6. Ершов М.В., Танасова А.С. Мир и Россия: инфляция и валютные курсы // Вопросы экономики. — 2022. — №. 1. — С. 5-19.

7. Порфирьев Б.Н., Широков А.А., Колпаков А.Ю. Стратегия низкоуглеродного развития российской экономики // Проблемы прогнозирования. — 2022. — №. 3. — С. 3-15.

8. Российский союз промышленников и предпринимателей. Индексы РСПП в области устойчивого развития, корпоративной ответственности и отчетности – 2021. — М.: РСПП, 2021. — 42 с.

9. Хабибуллин Р.И. ESG-подход к управлению компаниями: рейтинги, ранжирование и индексы в принятии инвестиционных решений // Экономические науки. — 2021. — №. 12. — С. 132-142.

10. Шеремет А.Д., Любимцева Е.В. Использование аналитических процедур для оценки устойчивости компаний // Аудит и финансовый анализ. — 2019. — №. 2. — С. 88-94.

11. Berg F., Koelbel J.F., Rigobon R. Aggregate Confusion: The Divergence of ESG Ratings // Review of Finance. — 2022. — Vol. 26. — №. 6. — P. 1315-1344.

12. Broadstock D.C., Chan K., Cheng L.T. The role of ESG performance during times of financial crisis: Evidence from COVID-19 in China // Finance Research Letters. — 2021. — Vol. 38. — P. 101716.

13. Gillan S.L., Koch A., Starks L.T. Firms and social responsibility: A review of ESG and CSR research in corporate finance // Journal of Corporate Finance. — 2021. — Vol. 66. — P. 101889.

14. Kotsantonis S., Serafeim G. Four Things No One Will Tell You About ESG Data // Journal of Applied Corporate Finance. — 2019. — Vol. 31. — №. 2. — P. 50-58.

15. RAEX-Europe. Sustainable Development Rating Agency. Методология ESG-рейтингов компаний. — М.: RAEX, 2021. — 28 с.

Evaluation of the sustainability of companies: ECG rating **Sulimova E.A., Sulimov N.Yu.**

Plekhanov Russian University of Economics

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The article is devoted to the study of the ECG rating methodology as a tool for assessing the sustainability of companies and economic systems. The relevance of the topic is due to the growing need for reliable indicators of sustainable development in the context of global instability and climate risks. The purpose of the study is to systematize modern approaches to ECG rating, identify their advantages and limitations, and determine the prospects for the development of this methodology. The work uses the methods of comparative analysis, econometric modeling and expert assessments using structured in-depth interviews with 25 experts in the field of sustainable development. The empirical base consisted of data on 150 companies from various sectors of the economy for the period 2018-2024. Three main

methodological approaches to ECG rating are identified: based on risk assessment, based on assessment of compliance with standards, and an integrated approach. It has been established that an integrated approach, taking into account both financial and non-financial sustainability factors, demonstrates the greatest predictive power ($R^2 = 0.87$). The key indicators of the ECG rating that have the greatest impact on the integral assessment of sustainability are determined: carbon intensity ($\beta = -0.38$), the share of "green" investments ($\beta = 0.29$), and the quality of corporate governance ($\beta = 0.25$). The results obtained can be used to improve the ECG rating methodology, more accurately assess the sustainability of companies and industries, and make informed investment decisions. Keywords: ECG rating, sustainable development, risk-oriented approach, non-financial reporting, "green" investments, carbon intensity, corporate governance.

References

1. Bataeva B.S., Vavilina A.V. ESG ratings: strategic importance for companies and banks // Management sciences. - 2021. - Vol. 11. - No. 4. - P. 6-19.
2. Bobylev S.N., Solovieva S.V. Sustainable development goals for the future of Russia // Problems of forecasting. - 2017. - No. 3. - P. 26-33.
3. Vostrikova E.O., Meshkova A.P. ESG criteria in investing: foreign and domestic experience // Financial journal. - 2020. - Vol. 12. - No. 4. - P. 117-129.
4. GOST R ISO 26000-2012. Guidelines for social responsibility. — М.: Стандартинформ, 2014. — 126 p.
5. GOST R 70375-2023. ESG Factors Assessment in the Organization's Risk Management System. — М.: Стандартинформ, 2023. — 34 p.
6. Ershov MV, Tanasova AS The World and Russia: Inflation and Exchange Rates // Voprosy Ekonomiki. — 2022. — No. 1. — P. 5-19.
7. Porfiriyev BN, Shirov AA, Kolpakov AY Low-carbon development strategy for the Russian economy // Problems of Forecasting. — 2022. — No. 3. — P. 3-15.
8. Russian Union of Industrialists and Entrepreneurs. RSPP Indices in the Field of Sustainable Development, Corporate Responsibility and Reporting – 2021. — Moscow: RSPP, 2021. — 42 p.
9. Khabibullin R.I. ESG approach to company management: ratings, rankings and indices in making investment decisions // Economic sciences. — 2021. — No. 12. — P. 132-142.
10. Sheremet A.D., Lyubimtseva E.V. Using analytical procedures to assess the sustainability of companies // Audit and financial analysis. — 2019. — No. 2. — P. 88-94.
11. Berg F., Koelbel J.F., Rigobon R. Aggregate Confusion: The Divergence of ESG Ratings // Review of Finance. — 2022. — Vol. 26. — No. 6. - P. 1315-1344.
12. Broadstock D.C., Chan K., Cheng L.T. The role of ESG performance during times of financial crisis: Evidence from COVID-19 in China // Finance Research Letters. — 2021. — Vol. 38. - P. 101716.
13. Gillan S.L., Koch A., Starks L.T. Firms and social responsibility: A review of ESG and CSR research in corporate finance // Journal of Corporate Finance. — 2021. — Vol. 66. - P. 101889.
14. Kotsantonis S., Serafeim G. Four Things No One Will Tell You About ESG Data // Journal of Applied Corporate Finance. — 2019. — Vol. 31. - No. 2. - P. 50-58.
15. RAEX-Europe. Sustainable Development Rating Agency. Methodology of ESG ratings of companies. - М.: RAEX, 2021. - 28 p.

Модель взаимодействия на виртуальном рынке

Азарян Елена Михайловна

доктор экономических наук, профессор, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского

Мелентьева Оксана Владимировна

доктор экономических наук, профессор, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, melentjeva.oksana@yandex.ru

Масштабная разработка и применение современных цифровых технологий и инноваций в маркетинге формирует новые подходы и новые условия для развития виртуального рынка. Учитывая новую реальность в функционировании виртуального рынка наблюдается смена парадигмы сущности виртуального рынка и его бизнес-процессов, в которых важную роль играют объекты и субъекты рыночных взаимодействий, которые в процессе своего взаимодействия модифицируют деятельность, координируют реализацию бизнес-процессов, усиливают маркетинговые коммуникации в виртуальном пространстве.

Сформированная модель взаимодействия на виртуальном рынке позволяет в совокупности определить всех участников организации виртуального рынка. Модель взаимодействия на виртуальном рынке представляет собой схему, в которой сгруппированы бизнес-субъекты, определены бизнес-процессы, которые активно задействованы в функционировании виртуального рынка, а также важные информационные и цифровые сети, которые в совокупности обеспечивают функционирование виртуального рынка. Симбиоз представленных элементов модели взаимодействия на виртуальном рынке наглядно и объективно отражают современные тенденции развития виртуального пространства и виртуальной среды, которые являются цифровой площадкой для продвижения продукции, товаров и услуг в сети Интернет.

Важной характерной чертой современного виртуального рынка, которая отличает данный рынок от уже функционирующих является преобладание инновационных товаров и услуг, инновационных подходов, методов, способов и приемов организации продвижения товаров и услуг, усовершенствованных бизнес-процессов в организации виртуального рынка. Таким образом, виртуальный рынок трансформируется под воздействием ряда объективных и субъективных факторов, которые позволяют сделать вывод о том, что виртуальная среда является не только информационной средой, но и активно транслирует формы коммерческой, экономической, финансовой, маркетинговой и инновационной среды.

Ключевые слова: виртуальный рынок, бизнес-процессы, виртуальная среда, маркетинг, ценностный продукт, взаимодействие, цифровая экономика.

Введение

Цифровая экономика это экономика, характерной особенностью которой является максимальное удовлетворение потребностей всех ее участников за счет использования информации, в том числе персональной [1, С. 15–23].

Масштабная разработка и применение современных цифровых технологий и инноваций в маркетинге формируют новые подходы и новые условия для развития виртуального рынка. Учитывая новую реальность в функционировании виртуального рынка наблюдается смена парадигмы сущности виртуального рынка и его бизнес-процессов, в которых важную роль играют объекты и субъекты рыночных взаимодействий, которые в процессе своего взаимодействия модифицируют деятельность, координируют реализацию бизнес-процессов, усиливают маркетинговые коммуникации в виртуальном пространстве [2, С. 44–57].

Автор научной статьи М.В. Короткова утверждает, что виртуальный рынок, функционирующий на основе активного внедрения инновационных и цифровых технологий, является инновационной формой классического рынка, который характеризуется распределением и перераспределением продукции, товаров и услуг, свободного капитала на основе современных инструментов сбытовой маркетинговой политики и системы технологий по продвижению продукции, товаров и услуг в сети Интернет [3, С. 106–110].

Виртуальные предприятия, функционирующие на виртуальных рынках, представлены, как в форме предприятия, так и виртуальной компании, посреднической организации, которые полностью функционируют в рамках правового поля, взаимодействуют на основе сформированных бизнес-процессов с целью формирования и реализации ценностного продукта, которые полностью принимают на себя все информационные и коммуникационные возможности информационных и цифровых технологий.

Однако, многообразие форм взаимодействия, необходимость создания новых товаров и систематического инновационного развития каналов продвижения, потребность опережающего роста продаж с учетом изменяющегося поведения потребителей

Цель.

Целью научного исследования является формирование модели взаимодействия на виртуальном рынке, которая будет иметь конкурентные преимущества в системе продвижения товаров и услуг в сети Интернет.

Методы научного исследования.

Для решения поставленных задач использовались следующие общенаучные и специальные ме-

тоды: индукции и дедукции, анализа и синтеза; абстрактного и логического анализа; системного подхода; графический метод.

Результаты научного исследования.

За последние пару лет технологии виртуальной реальности (VR) и дополненной реальности (AR) настолько разрослись в мире, что пользователи видят эти технологии во всех сферах жизни, при этом важно отметить практическую ценность в маркетинге данных инновационных технологий, что особенно важно в период трансформационных вызовов при реализации Маркетинг 5.0 и продвижения технологий нового поколения [4, С. 21-35.].

Во всем мире растет количество пользователей сети Интернет. Число людей, использующих интернет, выросло до 4,54 млрд (всего в мире 7,75 млрд людей), увеличившись на 7% (298 млн новых пользователей) в январе 2020 г. по сравнению с январем 2019 г. [5, С. 411-424.].

По данным Организации Объединенных Наций согласно опубликованному отчету Международного союза электросвязи (МСЭ), в 2024 г. к интернету подключены 5,5 млрд. человек, что на 227 млн. человек больше, чем в 2023 г. [6]. Рост потребителей сети Интернет только продолжается и это указывает на активный рост внимания к инновационным предложениям относительно организации и развития виртуального рынка.

Виртуальный рынок является отражением современных структурных вызовов, которые ориентированы на инновационность, бизнес-ориентированность, клиентоцентричность и клиентоориентированность, персонализацию и кастомизацию, что способствует развитию общества открытого типа с элементами новой реальности, содержащего в себе механизм инновационного макроэкономического стиля развития, который гибко реагирует на современные инициативы и мягко адаптируется на изменяющиеся рыночные условия и потребности населения.



Рисунок 1 – Модель взаимодействия на виртуальном рынке

Виртуальный рынок представляет собой специфическую форму бизнес-процесса, в котором взаимодействие осуществляется между субъектами в электронной и виртуальной форме: бизнес-субъек-

тами, бизнес-процессами и сетями, с помощью которых осуществляются бизнес-управление для реализации бизнес-идей и получения ценностного продукта (рис. 1).

Основные операции на виртуальном рынке выполняются относительно виртуальных продаж и операций с виртуальными покупками, осуществление банковских операций, организация обучения и повышения квалификации, организация и проведение виртуальных ярмарок, функционирование виртуальных издательств, осуществление электронной торговли и другие операции, перечень которых постоянно пополняется и меняется в зависимости от структурных сдвигов, которые наблюдаются на рынке товаров и услуг и которые осуществляются на виртуальном рынке [7, С. 34-40.].

Бизнес-процессы пронизывают производственные отношения распределенных предприятий в рамках ВП. Объединение и интеграция межпроизводственных процессов предприятий имеет синергию, которая увеличивает эффективность производства каждого участника и ВП в целом [8, С. 88-96.].

Эффективная реализация бизнес-процессов возможна благодаря развитию информационно-коммуникационных и цифровых технологий, а также доступности инфраструктуры, обеспечивающих вместе возможность полноценного взаимодействия в гибридном мире всех участников экономической деятельности – субъектов и объектов процесса создания, распределения, обмена и потребления товаров и услуг [9].

Разработка и внедрение программного обеспечения по моделированию бизнес-процессов дают возможность оптимизировать процесс реализации бизнес-идей и цифровых решений относительно продвижения продукции, товаров и услуг в сети Интернет через виртуальные рынки и представляют непосредственно процесс продвижения в визуальной контрастной и графической форме [10, С. 83-91.]. Моделирование бизнес-процессов в организации виртуального рынка удобно для восприятия, логического осмысления, аналитической обработки и оценки эффективности бизнес-процесса.

Выводы.

Важной характерной чертой современного виртуального рынка, которая отличает данный рынок от уже функционирующих является преобладание инновационных товаров и услуг, инновационных подходов, методов, способов и приемов организации продвижения товаров и услуг, усовершенствованных бизнес-процессов в организации виртуального рынка. Виртуальный рынок трансформируется под воздействием ряда объективных и субъективных факторов, которые позволяют сделать вывод о том, что виртуальная среда является не только информационной средой, но и активно транслирует формы коммерческой, экономической, финансовой, маркетинговой и инновационной среды.

Сформированная модель взаимодействия на виртуальном рынке позволяет в совокупности определить всех участников организации виртуального рынка. Модель взаимодействия на виртуальном

рынке представляет собой схему, в которой сгруппированы бизнес-субъекты, определены бизнес-процессы, которые активно задействованы в функционировании виртуального рынка, а также важные информационные и цифровые сети, которые в совокупности обеспечивают функционирование виртуального рынка. Симбиоз представленных элементов модели взаимодействия на виртуальном рынке наглядно и объективно отражают современные тенденции развития виртуального пространства и виртуальной среды, которые являются цифровой площадкой для продвижения продукции, товаров и услуг в сети Интернет.

Перспективы дальнейших научных исследований.

При проведении научного исследования и формировании научных результатов отдельные обсуждаемые выводы имеют дискуссионный характер. Поэтому в дальнейшем при формировании перспективных научных направлений следует обратить внимание на оценку эффективности научно-методологических основ и практических предложений относительно формирования и внедрения бизнес-процессов в организации виртуальных рынков. Для решения отдельных научных задач необходимо будет задействовать широкий спектр методов научного исследования и инструментов экономического анализа. Современные бизнес-процессы, которые активно используются для функционирования виртуального рынка, формируют новый формат взаимодействия между производителем и потребителем товаров и услуг на основе внедрения и использования современных инновационных и цифровых технологий продвижения в сети Интернет, что является драйвером в продвижении цифровой экономики и экосистем страны.

Литература

1. Баранов, Д.Н. Сущность и содержание категории «цифровая экономика» / Д.Н. Баранов // Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 1. Экономика и управление, 2018. – № 2 (25). – С. 15-23.
2. Русакова, Т.Б. Сущность и направления развития виртуального рынка труда в Российской Федерации / Т.Б. Русакова // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки, 2019. – Т. 12, № 5. – С. 44–57. – DOI: 10.18721/JE.12504
3. Короткова, М.В. Становление виртуального рынка в России: проблемы и перспективы развития / М.В. Короткова // Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2013. – Т. 4. – С. 106–110. [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: <http://e-koncept.ru/2013/64022.htm>
4. Азарян, Е.М. Маркетинговые аспекты формирования бизнес-среды на виртуальном рынке / Е.М. Азарян, Н.Ю. Возиянова, А.А. Бессарабова // Инновационное развитие науки: фундаментальные и прикладные проблемы: монография. – Петрозаводск: Издательство: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2023. – С. 21-35.

5. Попова, А.А. Подход к оценке маркетингового потенциала виртуального рынка в Донецкой Народной Республике / А.А. Попова // ЦИТИСЭ, 2021. – №3 (29). – С. 411-424. – DOI: <https://doi.org/10.15350/2409-7616.2021.3.33>

6. Глобальное число пользователей интернета растет, но неравенство сохраняется [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: <https://news.un.org/ru/story/2024/11/1458816>

7. Азарян, Е.М. Функционирование виртуального рынка в условиях структурных вызовов / Е.М. Азарян, В.О. Бессарабов, О.В. Мелентьева // Первый экономический журнал, 2024. – № 1 (343). – С. 34-40.

8. Фоменко, Н.М. Синергия бизнес-процессов в виртуальном предприятии / Н.М. Фоменко, Е.Н. Ефимов // Вестник Ростовского государственного экономического университета «РИНХ», 2009. – №1. – С. 88-96.

9. Евтянова, Д.В. Цифровая экономика как механизм эффективной экологической и экономической политики / Д.В. Евтянова, М.В. Тиранова // Наукосведение, 2017. – Т. 9. – №6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: <https://naukovedenie.ru/PDF/79EVN617.pdf>

10. Суслова, Д.И. Разработка информационно-аналитической модели бизнес-процессов продвижения товаров и услуг в цифровой среде / Д.И. Суслова, Л.Н. Амосова // Вестник научного общества студентов, аспирантов и молодых ученых, 2022. – №2. – С. 83-91.

The model of interaction in the virtual market

Azaryan E.M., Melentjeva O.V.

Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The large-scale development and application of modern digital technologies and innovations in marketing creates new approaches and new conditions for the development of the virtual market. Given the new reality in the functioning of the virtual market, there is a paradigm shift in the essence of the virtual market and its business processes, in which objects and subjects of market interactions play an important role, which in the process of their interaction modify activities, coordinate the implementation of business processes, strengthen marketing communications in the virtual space.

The formed model of interaction in the virtual market allows us to collectively identify all participants in the organization of the virtual market. The virtual market interaction model is a scheme in which business entities are grouped, business processes that are actively involved in the functioning of the virtual market are identified, as well as important information and digital networks that collectively ensure the functioning of the virtual market. The symbiosis of the presented elements of the virtual market interaction model clearly and objectively reflects the current trends in the development of virtual space and virtual environment, which are a digital platform for promoting products, goods and services on the Internet.

An important characteristic feature of the modern virtual market, which distinguishes this market from the already functioning ones, is the predominance of innovative goods

and services, innovative approaches, methods, methods and techniques for organizing the promotion of goods and services, and improved business processes in the organization of the virtual market. Thus, the virtual market is being transformed under the influence of a number of objective and subjective factors, which allow us to conclude that the virtual environment is not only an information environment, but also actively translates forms of commercial, economic, financial, marketing and innovation environment.

Keywords: virtual market, business processes, virtual environment, marketing, value product, interaction, digital economy.

References

1. Baranov, D.N. The essence and content of the category "digital economy" / D.N. Baranov // Bulletin of Moscow University named after S. Yu. Witte. Series 1. Economics and Management, 2018. - No. 2 (25). - P. 15-23.
2. Rusakova, T.B. The essence and directions of development of the virtual labor market in the Russian Federation / T.B. Rusakova // Scientific and technical statements of St. Petersburg State Polytechnical University. Economic sciences, 2019. - Vol. 12, No. 5. - P. 44-57. - DOI: 10.18721 / JE.12504
3. Korotkova, M.V. Formation of the virtual market in Russia: problems and development prospects / M.V. Korotkova // Scientific and methodological electronic journal "Concept", 2013. - Vol. 4. - P. 106-110. [Electronic resource]. - Open access mode: <http://e-koncept.ru/2013/64022.htm>
4. Azaryan, E.M. Marketing aspects of the formation of a business environment in the virtual market / E.M. Azaryan, N.Yu. Voziyanova, A.A. Bessarabova // Innovative development of science: fundamental and applied problems: monograph. - Petrozavodsk: Publisher: International Center for Scientific Partnership "New Science" (IP Ivanovskaya I.I.), 2023. - P. 21-35.
5. Popova, A.A. Approach to assessing the marketing potential of the virtual market in the Donetsk People's Republic / A.A. Popova // CITISE, 2021. - No. 3 (29). - P. 411-424. - DOI: <http://doi.org/10.15350/2409-7616.2021.3.33>
6. The global number of Internet users is growing, but inequality persists [Electronic resource]. - Open access mode: <https://news.un.org/ru/story/2024/11/1458816>
7. Azaryan, E.M. Functioning of the virtual market in the context of structural challenges / E.M. Azaryan, V.O. Bessarabov, O.V. Melentyeva // First Economic Journal, 2024. - No. 1 (343). - P. 34-40.
8. Fomenko, N.M. Synergy of business processes in a virtual enterprise / N.M. Fomenko, E.N. Efimov // Bulletin of the Rostov State University of Economics "RINH", 2009. - No. 1. - P. 88-96.
9. Evtyanova, D.V. Digital economy as a mechanism for effective environmental and economic policy / D.V. Evtyanova, M.V. Tiranova // Naukovedenie, 2017. - Vol. 9. - No. 6. [Electronic resource]. - Open access mode: <https://naukovedenie.ru/PDF/79EVN617.pdf>
10. Suslova, D.I. Development of an information and analytical model of business processes for promoting goods and services in the digital environment / D.I. Suslova, L.N. Amosova // Bulletin of the scientific society of students, graduate students and young scientists, 2022. - No. 2. - P. 83-91.

Консалтинговая и экспертная деятельность в условиях цифровой трансформации экономики

Бегляров Михаил Александрович

аспирант факультета государственного управления экономикой, ИГСУ, РАНХиГС, 659696@mail.ru

Цифровая трансформация экономики кардинальным образом меняет бизнес-процессы хозяйствующих субъектов, усложняя условия для обеспечения ведения эффективной деятельности. Одновременно с этим растет качество экономических преступлений и злоупотреблений, выявление и доказательство которых в судебных органах должны обеспечить экспертные организации. Повышение конкурентоспособности и качества экспертных оказываемых услуг возможны в условиях трансформации традиционных алгоритмов осуществления судебной экономической экспертизы. В настоящей статье показано, что одним из наиболее эффективных способов повышения конкурентоспособности ведения экспертной деятельности является переход к платформенным моделям ведения экспертного бизнеса. Приводится разработанная авторами модель цифровой многосторонней платформы услуг судебной экспертизы и реализованная на ее основе модель судебной экономической экспертизы на основе технологий распределенного реестра. На примере описываемых концепций доказано, что предложенная парадигма цифровой трансформации традиционной судебно-экспертной деятельности позволяет однозначно утверждать о росте конкурентоспособности экспертных услуг в условиях глубокой цифровизации и переходу к платформенной модели ведения бизнеса.

Ключевые слова: судебная экспертиза, экономическая экспертиза, многосторонняя платформа, цифровая трансформация, цифровая экономика, блокчейн, технологии распределенного реестра.

В условиях системной цифровизации всей социально-экономической сферы, трансформации экономических процессов и роста факторов неопределённости, влияющих на принятие управленческих решений, кратно усложняется задача предоставления высококачественных консалтинговых и экспертных услуг, особенно в области судебной экспертизы. Перед консультантами и экспертами стоят непростые требования соответствия необходимого уровня компетенций не только в предметной области и криминалистике, но и знания самых передовых цифровых технологий во всей полноте их взаимодействия и понимания последствий цифровой трансформации традиционных бизнес-процессов. Кардинально трансформируются способы и методы мошенничества, злоупотребления, генерации фрода. Появляются новые способы маскировки преступлений, растет юридическая грамотность и ИТ-компетенции злоумышленников. Задача поиска новых, эффективных форм взаимодействия и организации бизнес-процессов экспертных организаций и сообществ кратно повышает свою актуальность. Необходимо создать условия минимального разрыва между трансформацией экономических процессов и механизмов со стороны исследуемых субъектов, и адаптацией и реакцией на эти изменения со стороны систем контроля, аудита и судебной экспертизы. Повышается роль судебно-экспертных исследований как специализированной контрольной деятельности, отличной от ревизии и аудита, обеспечивающей расследование правонарушений в области экономической деятельности.

Цифровые технологии прямым образом влияют на снижение ценности услуг консалтинговых компаний, их ключевых преимуществ связанных с уникальными компетенциями и методиками сбора и анализа информации, приемами формирования экспертного знания и обоснования суждений при принятии решений. Технологический прорыв, позволивший появиться инструментам, основанных на Big Data, технологиях искусственного интеллекта, распределенного реестра, широкополостных технологиях передачи информации, кардинальным образом изменил структуру рынка консалтинговых и экспертных услуг, на который пришли новые игроки, готовые противопоставить репутации «долгожителей» новые высокотехнологичные решения.

Цифровая трансформация алгоритма судебной экономической экспертизы. Теоретические и методологические аспекты осуществления судебно-экономической экспертизы рассматриваются в работах Т.В. Аверьяновой [1], Т.В. Колесниковой [2], Ю.Г. Коруховой [3], А.В. Лялюк, Ж.О. Костенко [4].

А.А. Савицкий считает, что судебная экономическая экспертиза — это «процессуальное действие,

проводимое в определённом законом порядке, основывающееся на специализированном исследовании финансово-экономических операций и их отражения на счета бухгалтерского учета, на основании документации финансово-хозяйственной деятельности и данных бухгалтерского учета, осуществляемом с использованием специальных познаний в области экономики, финансов, бухгалтерского учета с целью выявления фактических данных о финансово-хозяйственной деятельности организации» [5]. Министерство внутренних дел РФ в составе судебно-экономической экспертизы выделяет бухгалтерскую, налоговую, финансово-аналитическую и финансово-кредитную виды экспертиз [6]. При этом, Министерство юстиции предлагает использовать другую классификацию, выделяя только бухгалтерскую и финансово-экономическую экспертизы [7]. Авторская классификация С.Г. Чаадаева предполагает существование судебной бухгалтерской экспертизы, судебной финансово-кредитной экспертизы, комплексных и комиссионных судебно-экономических экспертиз [8]. Е.Р. Россинская, следуя парадигме Минюста, предлагает рассматривать только два вида экономических экспертиз – бухгалтерскую и судебную финансово-экономическую [9].

М.М. Виноградова определяет предмет судебной финансово-экономической экспертизы как «сведения о финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта (в том числе о финансовых операциях и финансовых показателях), а также фактические данные, характеризующие образование, распределение и использование на предприятии доходов, денежных средств (фондов), негативные отклонения в этих процессах, повлиявшие на показатели хозяйственной деятельности или способствовавшие совершению преступлений, связанных с несоблюдением финансовой дисциплины, исследуемые или устанавливаемые экспертом по заданию органов суда или следствия» [10]. А.В. Лялюк и Ж.О. Костенко под судебной экономической экспертизой понимают «вид экспертной деятельности, которая представляет собой установление фактов, касающихся расследования экономических преступлений, а также экономических споров, лежащих в основе гражданских и арбитражных дел, осуществляемая на основе специальных познаний различных наук экономического профиля» [4]. Корухова Ю.Г. определяет судебную экономическую экспертизу как «процессуальное действие, состоящее из проведения исследования и подготовки заключения экспертом по экономическим вопросам, разрешение которых требует специальных познаний» [3]. Мусин Э.Ф. предлагает рассматривать судебно-экономическую экспертизу как процесс «исследование и решение профильными специалистами вопросов, требующих специальных знаний в области экономики, финансов, бухгалтерии и налогообложения, а также других отраслей знаний, с целью профессиональной оценки степени соответствия исследуемого объекта тем или иным заданным характеристикам» [11].

Столь высокая вариативность определений и классификаций судебно-экономической экспертизы обуславливает отсутствие единого теоретического

и методологического подхода к проведению этих видов экспертиз. Н.Ю. Изварина отмечает, что в основе судопроизводства лежит субъективная оценка заключения судебной экспертизой судом, что практически подтверждает отсутствие практики обобщения широкой практики проведения экономических экспертиз [12]. Возможности цифровизации судебно-экспертной деятельности открывают широкие возможности по созданию репозитория и баз знаний проведенных экспертиз, развитие технологий искусственного интеллекта и Big Data позволяют организовать эффективный адаптивный поиск в этих хранилищах информации.

Продолжающиеся процессы интеграции межведомственных закрытых информационных систем, гибкий доступ к системам, содержащим налоговую информацию, «электронных бюджетов» федерального уровня, позволяют перейти на единый федеральный портал доступа к экономической информации о субъектах и объектах проводимой экономической экспертизы, обеспечить необходимый уровень интеграции экономических, юридических и специальных технологических знаний для решения экспертных задач.

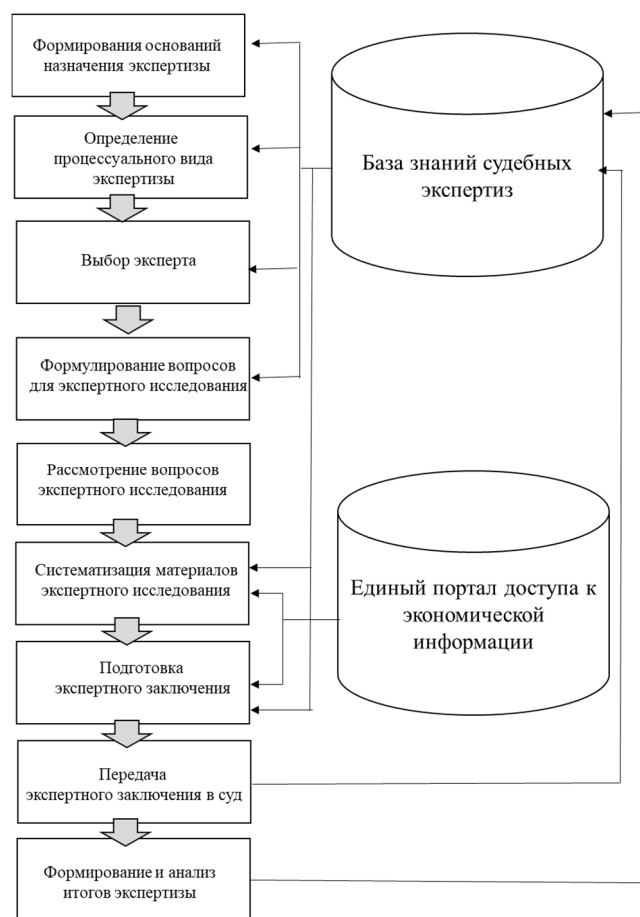


Рисунок 1 – Концепция цифровой трансформации алгоритма судебно-экономической экспертизы.

Опираясь на предложенный Н.Ю. Извариной алгоритм судебной экспертизы [12], мы предлагаем следующие направления цифровой трансформации судебно-экономической экспертизы (рисунок 1). Этапы формирования оснований назначения экспертизы, определения ее процессуального вида и

следующего за этим выбора эксперта относят к подготовительным мероприятиям судебной экспертизы. На описанных стадиях происходит инфообмен с базой знаний судебных экспертиз, позволяющий, на основании семантических запросов с использованием технологий искусственного интеллекта и Big Data получить информацию о похожих кейсах судебно-экономической экспертизы, особенностях ее проведения, экспертах, обладающих опытом проведения схожих экспертиз.

В конечном итоге предварительные мероприятия завершаются подбором наилучшего доступного эксперта для проведения конкретной судебно-экономической дисциплины. Далее, на первом этапе вынесения постановления о назначении судебно-экономической экспертизы судебными органами, происходит формулирование вопросов для экспертного исследования.

На данном этапе так же целесообразно обращение к базе знаний судебных экспертиз, позволяющей предоставить оптимальный набор возможных вопросов экспертного исследования с трассировкой ожидаемых результатов экспертизы. База знаний позволяет смоделировать возможный ход ответов эксперта в рамках экспертного заключения, основываясь на фактических данных проводимых ранее экспертиз, зафиксированных в репозитории. Следующий этап – рассмотрение вопросов экспертного исследования проводится в традиционном формате, а следующим за этим финальный этап вынесения постановления – систематизация материалов экспертного исследования, осуществляется в условиях инфообмена с репозиториями базы знаний судебных экспертиз и единого портала доступа к экономической информации.

Финальный этап, предполагающий в основном работу на стороне эксперта – подготовка экспертного заключения, передачи экспертного заключения в суд и формирование итогов экспертизы также предполагает активный инфообмен с двумя репозиториями. Последние два этапа алгоритма судебно-экономической экспертизы предполагают передачу информации в базу знаний судебных экспертиз для фиксации результатов проведенной экспертизы, анализа этого судебного заседания и подтверждения правильности проведенной экспертизой со стороны экспертного сообщества.

Качественный рост эффективности проведения судебно-экономической экспертизы возможен при переходе к альтернативной модели хозяйствования, основанной на цифровой многосторонней платформе.

Цифровая многосторонняя платформа услуг судебной экспертизы. М. де Реувер, К. Соренсен, Р.К. Базоле утверждают, что ключевым элементом цифровой платформы, отличающим ее от нецифровой, являются компоненты расширяемой кодовой базы, в совокупности оборудования и устройств (hardware) и системного и прикладного программного обеспечения (software) [13]. Цифровые платформы соответствуют модульной архитектуре [14], формируют конкурентные преимущества за счет

масштабирования взаимодействий и поиска наилучшего соотношения спроса и предложения [15, 16]. Исходя из этого А. Хейн и соавторы предлагают следующее определение: «экосистема цифровой платформы включает владельца платформы, который путем управления облегчает механизмы создания ценности на платформе в рамках взаимодействия владельца, независимых экосистемных комплементаторов и потребителей» [17]

С. Ленка, В. Парида и Й. Винсент отмечают, что цифровизация позволяет увеличить широту – увеличение поставщиком количества предлагаемых услуг, и глубину – взаимодействие с клиентом на уровне доверительных партнерских отношений, за счет применения информационных технологий и новых коммуникационных сервисов [18]. К. Леонг, Л.Ш. Пань, Д.Э. Лейднер, Ц.С. Хуан предлагают многомерную сетевую структуру цифровой платформы, позволяющую обеспечить ее конкурентоспособность среди других существующих платформ [19]. А. Гавер классифицирует платформенные компании, опираясь на тип платформ – двусторонние и многосторонние, применяемые интерфейсы и отраслевую принадлежность, утверждая, что стратегические границы компании платформенного типа определяются прежде всего выбранным типом платформы и фазой жизненного цикла компании на этой платформе [20]. Б.М. Гарифуллин и В.В. Зябриков отмечают, что преимущества цифровых платформ наиболее ярко проявляются в тех отраслях, где информация является ключевым ресурсом или активом – это высокотехнологичные отрасли и ряд сервисов, прежде всего различные виды электронных услуг. Цифровые платформы позволяют обеспечить быстрое взаимодействие, функционирование и снижение расходов за счет отсутствия медиаторов [21]. Е.П. Зараменских демонстрирует роль цифровых коммуникаций, позволяющих организовать создание ценности как с привлечением собственных ресурсов, так и возможностей сервисов, размещенных на иных платформах [22].

Цифровая платформа услуг судебной экспертизы должна выстраиваться, опираясь на государственную стратегию, направленную с одной стороны на сокращение экономических преступлений, а с другой стороны – на технологическое обновление и цифровую трансформацию судебной экспертизы, которая должна обеспечить сдерживающий эффект для развития экономических преступлений превентивно и обеспечивать неотвратимость наказания постфактум для выявленных экономических преступлений. Кроме того, существуют стратегии, прежде всего корпоративного крупного бизнеса, предполагающие применение широкого спектра мер превентивного контроля за злоупотреблениями в экономической сфере, опирающиеся на работу внутреннего аудита и услуги внешних аудиторов. Эти три ключевых стратегических вектора образуют целевую установку многосторонней платформы услуг судебной экспертизы (рисунок 2).

Технологической базой цифровой платформы выступают ИТ-сервисы и системы, обеспечивающие взаимодействие акторов платформы, а также

базы знаний, позволяющие осуществлять фиксацию цифровых следов транзакций многосторонней платформы.

Фокальной организацией, определяющей во много стратегию стейкхолдерской сети, выступает регулятор судебной экспертизы. В качестве основных стейкхолдеров, взаимодействующих в рамках цифровой многосторонней платформы, отметим следующие акторы, реализующие собственные стратегические задачи в рамках функционирования экосистемы:

- судебные органы, целевой задачей которых является получение качественных экспертных заключений, позволяющих однозначно трактовать и принимать решение по производимым делам;
- экспертные организации, получающие выгоду от взаимодействия на платформе за счет доступа к закрытой информации, необходимой для проведения экспертизы и обоснования ее результатов, в том числе не только со стороны экспертного сообщества, но и в результате взаимодействия с другими группами акторов – аудиторы и консультантов, следственных органов и т.п.;

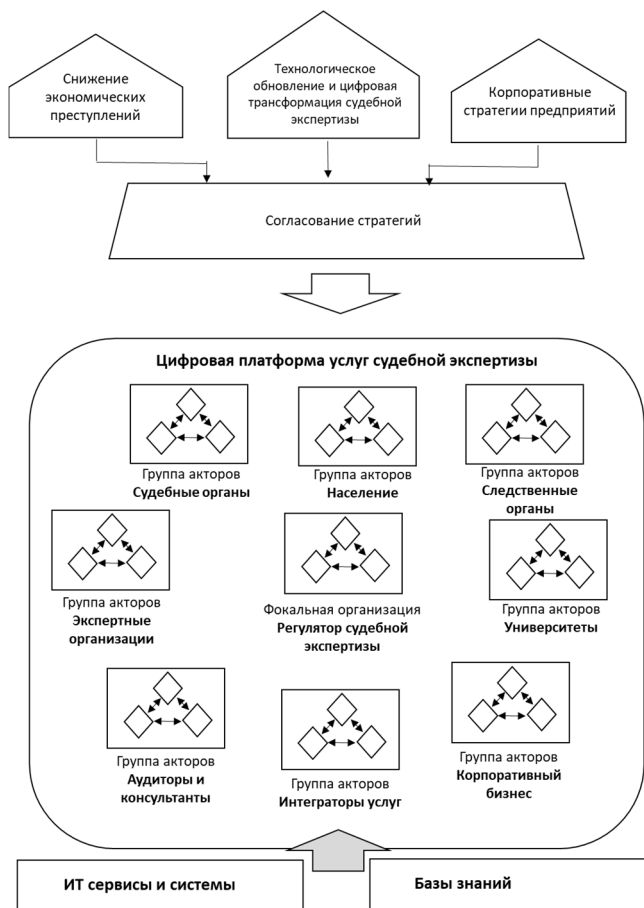


Рисунок 2 – Концепция цифровой платформы услуг судебной экспертизы.

- следственные органы, заинтересованные в оперативном получении закрытой информации для осуществления криминалистической деятельности на качественно ином уровне;
- аудиторы и консультанты, чье участие на платформе позволит получить уникальную практику су-

дебных экспертиз для построения методологического инструментария проведения аудита корпоративного бизнеса;

- корпоративный бизнес, заинтересованный в улучшении систем внутреннего контроля на основе экспертиз, проводимых в рамках платформы;
- университеты, участвующие на платформе с целью создания эффективных профилей обучения экспертным специальностям и ведения научно-исследовательской деятельности по направлениям экономического аудита;
- интеграторы услуг, заинтересованные в продвижении коммерческих продуктов на платформе, позволяющие расширить функционал и доступ к возможностям и знаниям, сгенерированными участниками цифровой платформы;
- население, выступающие в качестве одной из сторон в судопроизводстве, имеющие возможность получить уникальную экспертную информацию для формирования своей стратегии поведения в судебном процессе с использованием судебной экспертизы.

Согласование стратегий стейкхолдеров и стейкхолдерской сети достигается механизмами справедливого компромисса, учитывающего интересы всех участников многосторонней платформы. Согласованная стратегия является необходимым условием для организации высокоэффективных транзакций в рамках цифровой платформы и эффективной реализации стратегических задач.

Цифровая многосторонняя платформы позволяет на своей основе реализовать передовые цифровые разработки, недоступные в традиционных моделях организации судебной экспертизы. Мы предлагаем модель реализации функционала судебной экономической экспертизы на основе технологий распределенного реестра.

Концепция организации судебной экономической экспертизы на основе технологий распределенного реестра. Технологической основой построения судебной экономической экспертизы на цифровой платформе является блокчейн (blockchain) или технология распределенного реестра. Технология распределенного реестра представляет собой публичный регистр/базу знаний о всех проведенных транзакциях в рамках цифровой платформы. Каждая транзакция в реестре проверяется консенсусом – сообществом большинства участников, и после верификации и подтверждения записывается в виде, исключающим удаление или корректировку записи. К ключевым особенностям технологии распределенного реестра, позволившие рассматривать ее как одну из ключевых сквозных технологий, можно отнести:

- децентрализация хранения данных, что исключает как их потерю, так и несанкционированное изменение;
- повышенная безопасность, реализованная децентрализованными средствами шифрования;
- гарантированная прослеживаемость любой транзакции.

Распределенные реестры подразделяются на контролируемые (закрытые), предполагающие наличие владельца (владельцев) и строго установленные правила достижения консенсуса, и неконтролируемые (открытые), предполагающие отсутствие контроля над содержанием, модерированием или владением содержимым реестра. Занесение данных в контролируемые распределенные реестры осуществляется по заранее установленным правилам достижения консенсуса. Преимущество контролируемых реестров заключается в возможности легкой и достоверной верификации данных, которые в нем содержатся. Использование комбинации контролируемых и неконтролируемых распределенных реестров является превосходной основой для построения цифровых платформ для оказания услуг в электронной форме.

Концептуально модель судебной экономической экспертизы на основе технологий распределенного реестра представлена на рисунке 3.

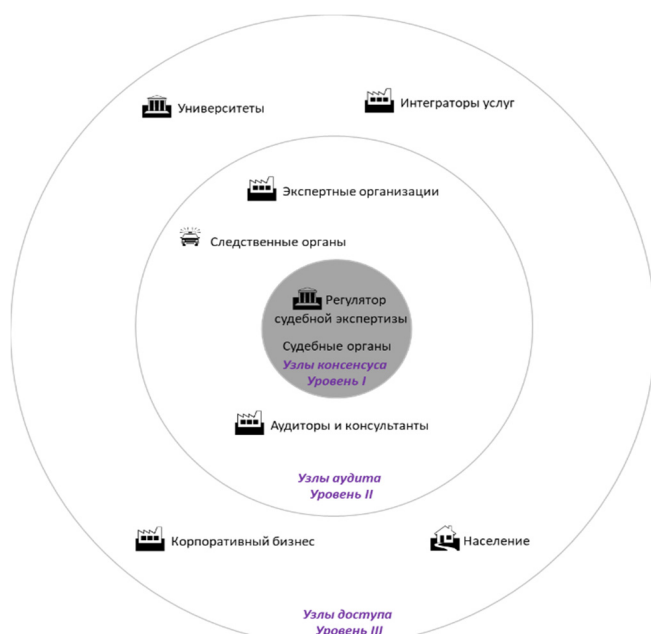


Рисунок 3 – Модель судебной экономической экспертизы на основе технологий распределенного реестра.

Центром системы выступают узлы консенсуса – ноды блокчейн, активно участвующие в формировании распределенного реестра закрытого типа. Узлы консенсуса обладают правами на верификацию и регистрацию новых транзакций в системе. Функционирование этих узлов обеспечивается фокальной организацией цифровой платформы – регулятором судебной экспертизы и судебными органами. Они обеспечивают контроль над закрытой информацией, тайна которой охраняется законодательно и не подлежит открытому доступу.

Второй уровень модели судебной экономической экспертизы строится на базе узлов аудита – нодов 2-го уровня закрытого распределенного реестра, которые имеют полную копию блокчейна, но не участвуют в процессе консенсуса в отличие от узлов первого уровня.

Функционал данного типа узлов заключается в проверке (аудите) работы узлов первого уровня,

подтверждении корректности консенсуса; распределением нагрузки по сети; обеспечением доставки исходных данных для блокчейна. В рамках платформенной модели услуг судебной экспертизы такие узлы используются следующими группами акторов:

- экспертные организации и сообщества;
- следственные органы;
- аудиторы и консультанты;

Акторы, имеющие доступ к узлам аудита закрытой части распределенного реестра, активно используют информацию для оказания электронных услуг как в законодательно определенном объеме, так и формирования новых типов услуг, потребность в которых формируется в результате взаимодействия стейкхолдеров многосторонней платформы судебной экспертизы.

Третий уровень архитектуры многосторонней платформы судебной экспертизы образуют узлы доступа к закрытому распределенному реестру и открытые распределенные реестры. Ноды третьего уровня закрытого реестра не содержат его полной копии и используют только ту информации, которая необходима для функционирования актора, использующего данный узел. На этом уровне, цифровая платформа представлена такими акторами, как корпоративный бизнес, университеты, интеграторы услуг и население. Именно на этом уровне происходит наиболее интенсивное взаимодействие между разными группами акторов, включая акторов первого и второго уровней, «приземляются» электронные услуги для населения и бизнес-сообщества, происходит формирование потребности в новых услугах, которые может предоставить цифровая платформа. Качество услуг экспертных организаций может быть подтверждена независимыми экспертными сообществами и консультантами, аудиторские заключения могут быть верифицированы органами судебной экспертизы.

Заключение. Предложенная в рамках настоящего исследования парадигма цифровой трансформации традиционной судебно-экспертной деятельности позволяет однозначно утверждать о росте конкурентоспособности экспертных услуг в условиях глубокой цифровизации и переходу к платформенной модели ведения бизнеса за счет:

- функционирования в условиях стратегического консенсуса с судебной системой с одной стороны, и представителями бизнес-сообщества с другой стороны;
- накопления уникальных цифровых компетенций, возможности использования и пополнения баз знаний, необходимых для обеспечения высокого качества и обоснованности проводимых экспертиз;
- обеспечения долгосрочной стратегии развития в рамках парадигмы многосторонней платформы, обеспечивающей кадровое пополнение специалистами, готовыми к функционированию в условиях постоянно меняющихся условий хозяйствования и усложнения злоупотреблений в экономической сфере;

– повышение репутационного потенциала за счет использования средств верификации и подтверждения качества экспертных заключений в том числе с использованием технологии блокчейн.

Литература

1. Аверьянова, Т.В. Судебная экспертиза. Курс общей теории / Т.В. Аверьянова. М.: Норма, 2016. 480 с.
2. Колесникова, Т.В. Значение судебных экспертиз в расследовании экономических преступлений // Актуальные проблемы права и экономики. Сборник научных трудов. – Саратов, 2017. С.33 – 40.
3. Корухова, Ю.Г. Основы судебной экспертизы. М: ИНФРА-М, 2014. 258 с.
4. Лялюк А.В. Виды и задачи судебных экономических экспертиз / А.В. Лялюк, Ж.О. Костенко // Научные труды КубГТУ. 2017. № 9. С.216 – 226.
5. Савицкий А.А. Актуальные проблемы судебной экономической экспертизы // Законы России: опыт, анализ, практика. 2015. №10. С. 39-46
6. Приказ МВД России от 29.06.2005 N 511 (ред. от 12.11.2024) "Вопросы организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации" (вместе с "Инструкцией по организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации", "Перечнем родов (видов) судебных экспертиз, производимых в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации") (Зарегистрировано в Минюсте России 23.08.2005 N 6931) [Электронный ресурс] URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_55315/ (дата обращения 03.02.2025)
7. Приказ Минюста России от 27.12.2012 N 237 (ред. от 28.12.2021) "Об утверждении Перечня родов (видов) судебных экспертиз, выполняемых в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России, и Перечня экспертных специальностей, по которым представляется право самостоятельного производства судебных экспертиз в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2013 N 26742) [Электронный ресурс] URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_141682 (дата обращения 03.02.2025).
8. Чаадаев С.Г., Чадин М.В. Судебная экономическая экспертиза // Черные дыры в российском законодательстве. 2001. №1. С.162 – 249.
9. Россинская Е.Р., Галяшина Е.И. Настольная книга судьи: Судебная экспертиза. М.: Проспект, 2011. 464 с.
10. Виноградова М.М. Теоретические и методологические основы экспертного исследования финансового состояния хозяйствующего субъекта при расследовании преступлений в сфере экономической деятельности: дис. ... канд. юрид. наук. М., 2006. 214 с.
11. Мусин, Э. Ф. Судебно-экономическая экспертиза в органах внутренних дел Российской Федерации: учеб. пособие / Э. Ф. Мусин, С. В. Ефимов, В. Г. Савенко. М.: ЭКЦ МВД России, 2010. – 176 с.

12. Изварина Н.Ю. Судебная бухгалтерская экспертиза: актуальные подходы к использованию и методам проведения // Вестник экспертного совета. 2020. №1 (20). С. 75 – 84.

13. Reuver M. de, Sorensen C., Basole R. C. The digital platform: a research agenda // Journal of Information Technology. 2018. Vol. 33. P. 124–135.

14. Tiwana A. Platform synergy: Architectural origins and competitive consequences. // Information Systems Research. 2018. No 29(4). P. 829–848.

15. Thomas L., Autio E., Gann D. Architectural leverage: Putting platforms in context. // Academy of Management Perspectives. 2014 No. 28(2) P. 198–219.

16. Constantinides P., Henfridsson O., Parker G. Introduction – platforms and infrastructures in the digital age. // Information Systems Research. 2018. No. 29(2). P. 381–400.

17. Hein A., Schrieck M., Riasanow T., Soto Setzke D. Digital platform ecosystems. // Electronic Markets. 2020. No 30. P. 87–98.

18. Lenka S., Parida V., Wincent J. Digitalization capabilities as enablers of value co-creation in servitizing firms // Psychology and Marketing. 2017. Vol. 34. No. 1. P. 92–100.

19. Leong C., Pan L. S., Leidner D. E., Huang J. S. Platform Leadership: Managing Boundaries for the Network Growth of Digital Platforms // Journal of the Association for Information Systems. 2019. Vol. 20. No. 10. P. 1531–1565.

20. Gawer A. Digital platforms boundaries: The interplay of firm scope, platform sides, and digital interfaces // Long Range Planning. 2020. P. 1–16.

21. Гарифуллин Б. М., Зябриков В. В. Виды бизнес-моделей компаний в цифровой экономике // Креативная экономика. 2019. Т. 13. № 1. С. 83–92.

22. Зараменских Е. П. Цифровые платформы как средство агрегации, производства и предоставления цифровых товаров и услуг // Управление сложными системами. 2018. № 3. С. 105–112.

Consulting and expert services under digital transformation of the economy

Beglyarov M.A.

IGSU RANEPa

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The digital transformation of the economy radically changes the business processes of economic entities, complicating the conditions for ensuring effective operations. At the same time, the quality of economic crimes and abuses is growing. The identification and proof of economic crimes must be ensured by expert organizations. Competitiveness grow and quality of expert services is possible in the context of the transformation of traditional algorithms for the implementation of forensic economic expertise. This article shows that one of the most effective ways to improve the competitiveness of expert activities is the transition to platform models of conducting expert business. The authors present a model of a digital multilateral platform for forensic services and a model of forensic economic expertise based on distributed ledger technologies implemented on its basis. Using the described concepts as an example, it is proven that the proposed paradigm of digital transformation of traditional

forensic activities allows us to clearly state the growth of the competitiveness of expert services in the context of deep digitalization and the transition to a platform model of doing business.

Keywords: forensic examination, economic examination, multi-sided platform, digital transformation, digital economy, blockchain, distributed ledger technologies.

References

1. Averianova, T.V. Forensic examination. Course of general theory / T.V. Averianova. Moscow: Norma, 2016. 480 p.
2. Kolesnikova, T.V. The importance of forensic examinations in the investigation of economic crimes // Actual problems of law and economics. Collection of scientific papers. - Saratov, 2017. Pp. 33 - 40.
3. Korukhova, Yu.G. Fundamentals of forensic examination. Moscow: INFRA-M, 2014. 258 p.
4. Lyalyuk A.V. Types and tasks of forensic economic examinations / A.V. Lyalyuk, Zh.O. Kostenko // Scientific works of KubSTU. 2017. No. 9. Pp. 216 - 226.
5. Savitsky A.A. Current issues of forensic economic expertise // Laws of Russia: experience, analysis, practice. 2015. No. 10. P. 39-46
6. Order of the Ministry of Internal Affairs of Russia dated 29.06.2005 N 511 (as amended on 12.11.2024) "Issues of organizing the production of forensic examinations in forensic units of the internal affairs bodies of the Russian Federation" (together with the "Instructions for organizing the production of forensic examinations in forensic units of the internal affairs bodies of the Russian Federation", "List of types (kinds) of forensic examinations carried out in forensic units of the internal affairs bodies of the Russian Federation") (Registered in the Ministry of Justice of Russia on 23.08.2005 N 6931) [Electronic resource] URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_55315/ (date of access 03.02.2025)
7. Order of the Ministry of Justice of Russia dated 27.12.2012 N 237 (as amended on 28.12.2021) "On approval of the List of types (kinds) of forensic examinations performed in federal budget forensic institutions of the Ministry of Justice of Russia, and the List of expert specialties for which the right to independently conduct forensic examinations in federal budget forensic institutions of the Ministry of Justice of Russia is granted" (Registered in the Ministry of Justice of Russia on 29.01.2013 N 26742) [Electronic resource] URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_141682 (date of access 03.02.2025).
8. Chaadaev S.G., Chadin M.V. Forensic economic examination // Black holes in Russian legislation. 2001. No. 1. P. 162 - 249.
9. Rossinskaya E.R., Galyashina E.I. Handbook of the Judge: Forensic Expertise. Moscow: Prospect, 2011. 464 p.
10. Vinogradova M.M. Theoretical and Methodological Foundations of Expert Research of the Financial Condition of an Economic Entity in Investigating Crimes in the Sphere of Economic Activity: Dis. ... Cand. of Law. Moscow, 2006. 214 p.
11. Musin, E.F. Forensic Economic Expertise in the Internal Affairs Bodies of the Russian Federation: textbook / E.F. Musin, S.V. Efimov, V.G. Savenko. Moscow: Forensic Science Center of the Ministry of Internal Affairs of Russia, 2010. - 176 p.
12. Izvarina N.Yu. Forensic Accounting Expertise: Current Approaches to Use and Methods of Conducting // Bulletin of the Expert Council. 2020. No. 1 (20). pp. 75 – 84.
21. Garifullin B. M., Zyabrikov V. V. Types of business models of companies in the digital economy // Creative Economy. 2019. Vol. 13. No. 1. P. 83–92.
22. Zaramenskikh E. P. Digital platforms as a means of aggregation, production, and provision of digital goods and services // Complex Systems Management. 2018. No. 3. P. 105–112.

Бенчмаркинг как инструмент внедрения инноваций на промышленных предприятиях

Бурлаков Вячеслав Викторович

доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры информационных технологий в государственном управлении, МИРЭА — Российский технологический университет», профессор кафедры интегрированных коммуникаций и рекламы, Российский государственный гуманитарный университет, bur77@mail.ru

Дзюрдзя Олеся Анатольевна

старший преподаватель кафедры управления инновациями, Государственный университет управления, старший преподаватель кафедры информационных технологий в государственном управлении, МИРЭА — Российский технологический университет, dzyurdzya@mirea.ru

Скубрий Евгений Вениаминович

доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики, менеджмента и организации государственных закупок, Академия гражданской защиты МЧС России» имени генерал-лейтенанта Д.И. Михайлика, skubriy@mail.ru

Яхъяев Магомедсаид Алигаджиевич

доктор экономических наук, профессор, научный консультант отдела аспирантуры, ФГУП «ВНИИ «Центр», msagja@gmail.com

В условиях технологической трансформации, подкрепляемой усилением глобальной конкуренции, промышленные предприятия сталкиваются с необходимостью ускоренного внедрения новшеств. В качестве одного из наиболее действенных инструментов, которые содействуют совершенствованию производственных процессов и управленческих практик, выступает бенчмаркинг. Однако, несмотря на его достаточно широкое распространение в развитых странах, в России применение данного подхода остаётся фрагментарным. Основными барьерами служат недостаток открытых данных, низкая готовность хозяйствующих субъектов к обмену опытом, ограниченное использование цифровых инструментов сравнительного анализа. В научной среде также существуют противоречия: одни исследователи рассматривают его как стратегический механизм управления инновациями, другие — как способ оптимизации затрат, что требует уточнения функциональной роли. Целью в этой статье является определение значимости бенчмаркинга для внедрения инноваций на промышленных предприятиях, анализ существующих подходов и выявление факторов, способствующих его эффективному задействию. В ходе работы обоснована необходимость его интеграции в систему управления инновациями. Авторский вклад заключается в систематизации имеющихся представлений, определении противоречий в их интерпретации, формировании концептуального представления о бенчмаркинге как инструменте трансформации компаний, демонстрации условного примера в привязке к обсуждаемой теме. Полученные результаты будут полезны для управленцев, разрабатывающих стратегии инновационного развития, а также для специалистов в области стратегического менеджмента, промышленной экономики, цифровой трансформации. Они также представляют ценность для исследователей, изучающих проблематику технологического обновления и конкурентоспособности.

Ключевые слова: бенчмаркинг, внедрение инноваций, конкурентоспособность, промышленное предприятие, стратегический менеджмент, технологическая трансформация, управление затратами

Введение

В условиях стремительного развития технологий на фоне глобализации промышленного производства традиционные методы управления и конкурентного анализа постепенно утрачивают свою однозначную результативность. Систематический анализ лучших практик конкурентов, или бенчмаркинг, становится в нынешних условиях не только инструментом измерения текущих показателей, но и стратегическим механизмом для выявления направлений трансформационных изменений.

Проблема исследования заключается в том, каким образом комплексный подход к бенчмаркингу способен стимулировать инновационное развитие на промышленных предприятиях, обеспечивая повышение производительности, адаптацию к рыночным вызовам, создание добавленной ценности.

В данной связи интерес современных исследователей сопряжён с изучением и систематизацией методологических основ, практических аспектов применения, а также потенциала рассматриваемого направления в контексте инновационной деятельности, что позволяет определить его роль в современной промышленной политике.

Методы и материалы

Литература по обсуждаемой теме освещает множество конкретных вопросов — от теоретических основ и моделей до практического применения бенчмаркинга в определённых отраслях. Рассмотренные источники уместно условно дифференцировать на ряд блоков: исследования общих подходов, прикладные аспекты в промышленности, влияние на технологическое развитие и цифровую трансформацию хозяйствующих субъектов.

Некоторые работы отражают общие принципы и механизмы бенчмаркинга, его место в системе управления промышленными предприятиями. Так, А.С. Антонова, С.Д. Мишанькина, И.И. Шакирова рассматривают его как инструмент стратегического управления, анализируя применение в российских компаниях [1]. В схожем ключе В.А. Мариупольский изучает характеризующую область с точки зрения поиска конкурентных преимуществ, уделяя внимание алгоритму, методам реализации [4]. В свою очередь, А.Б. Рафикова описывает бенчмаркинг как способ повышения эффективности управления субъектами хозяйствования, обосновывая его роль в формировании устойчивых стратегий [6].

Прикладные нюансы раскрыты в публикациях И.В. Колодезниковой [2], А.А. Рудычева [7], И.В. Семёновой [8]. Охарактеризованы успешные кейсы российских организаций, выявлены барьеры и стимулы для внедрения этой методологии в отечественной практике.

Связь бенчмаркинга с инновационным развитием и цифровой трансформацией предприятий обосновывается и детально описывается в трудах Р.И. Литвина [3], А.В. Мосиенко [5], Д.Н. Сырцова [9], А.К. Чарлеса [10]. Авторы анализируют экономические модели, делая упор на стимулировании роста промышленных компаний. Поднимается проблематика технологического суверенитета, что подчёркивает макроэкономическую значимость вопросов.

На международном уровне бенчмаркинг в контексте бизнес-аналитики исследуется в работе Е. Ahmed, где анализируется использование инструментов Business Intelligence, способствующих сбору, обработке, сравнительному анализу информационных потоков для принятия управленческих решений [11].

Обзор литературных источников и материалов позволил обнаружить несколько противоречий. Во-первых, отсутствует единая методология оценки эффективности бенчмаркинга: одни авторы рассматривают его через призму управления затратами, другие — как стратегический инструмент цифровизации. Во-вторых, не во всех изысканиях учитывается специфика отраслей, что затрудняет универсальное применение результатов. В-третьих, остаётся слабо освещённым вопрос его интеграции с искусственным интеллектом и автоматизированными системами управления производством.

При раскрытии темы в данной статье применены различные методы: сравнительный анализ, обработка статистических сводок, кейс-стади (разбор успешных практик), а также экспертные оценки.

Результаты и обсуждение

Современная наука в области управления инновациями всё чаще акцентирует исследовательское внимание на сравнительном анализе процессов и результатов деятельности.

Бенчмаркинг, рассматриваемый как системный метод оценки и внедрения передовых практик [1, 5], в первую очередь, опирается на глубокий анализ конкурентного окружения, изучение структурных параметров, оперативных решений лидеров отрасли. В отличие от простого копирования внешних решений, он представлен синтезом накопленного опыта — с учетом специфики собственного предприятия, что помогает формировать оригинальные модели адаптации инноваций.

В западных странах бенчмаркинг интегрирован во множество сфер деятельности: от производственных процессов до сферы услуг. Высокий процент участия (60-90% компаний) обусловлен благоприятной корпоративной культурой, где обмен информацией и опытными практиками является нормой [2] (таблица 1). Такая открытость содействует не только повышению эффективности, но и ускоряет внедрение новаций. Российский же опыт ограничен, применение преимущественно связано с сертификационными процедурами по стандартам ISO [2].

Инновационная деятельность на промышленных предприятиях характеризуется высокой степенью

комплексности — от модернизации производственных линий до оптимизации управленческих процессов. В этом контексте бенчмаркинг выступает как «драйвер» перемен, который способствует выработке новых подходов, основанных на эмпирических данных, сравнительном анализе. Такой методологический подход помогает обнаруживать слабые места в существующих системах, формировать «дорожную карту» для внедрения технологических решений, способных обеспечить конкурентное преимущество.

Таблица 1
Статистические данные об использовании бенчмаркинга (составлено автором на основе [2])

Регион	Распространённость бенчмаркинга	Дополнительная информация
Западные страны	60–90% компаний участвуют в бенчмаркингových процессах	Открытость информации, готовность делиться практиками
Россия	Ограниченное использование	60% от общего числа случаев

В рамках практического применения бенчмаркинга предполагается последовательное прохождение нескольких этапов (рис. 1).



Рис. 1. Этапы использования бенчмаркинга в качестве инструмента внедрения инноваций на промышленных предприятиях (составлено автором на основе [3, 4, 6, 9])

Так, на старте следует выделить конкретные показатели, отражающие эффективность производственного процесса, технологической инфраструктуры, управленческих решений. Применение количественных и качественных индикаторов позволяет сформировать комплексную картину текущего состояния хозяйствующего субъекта.

После этого критически значимым является подбор эталонных компаний, которые демонстрируют высокий уровень инновационного развития. Здесь

необходимо принимать во внимание как географическую привязку и отраслевую принадлежность, так и специфические технологические особенности, дающие возможность обеспечить адекватность сравнительного анализа.

На последующем этапе осуществляется сопоставление собранной информации с применением современных статистических методов, аналитического инструментария. Это представлено моделированием сценариев, оценкой динамики изменений, выявлением корреляционных зависимостей между различными параметрами.

Итогом исследования становится формулировка конкретных мер, которые нацелены на интеграцию передовых практик в производственную и управленческую систему организации. Разработка пилотных проектов и создание экспериментальных платформ для апробации инноваций содействуют успешной реализации стратегии.

Далее целесообразно обратиться к рассмотрению проблематики ввода в практику. На уровне управленческой политики внедрение бенчмаркинга требует пересмотра существующих организационных структур. Ключевым аспектом служит интеграция результатов сравнительного анализа в стратегический план предприятия. Это достигается посредством создания межфункциональных команд, ответственных за мониторинг отраслевых трендов, разработку адаптивных решений [8, 10]. Современные информационные системы, поддерживающие сбор и обработку данных, играют неоспоримую роль в реализации данной стратегии, обеспечивая оперативность, максимальную точность управленческих решений.

Одной из главных методологических проблем является репрезентативность данных. Поскольку инновационный потенциал субъекта хозяйствования зависит от множества факторов, выбор правильных индикаторов и корректное их измерение требует междисциплинарного подхода. Преодоление данного затруднения возможно через интеграцию методов качественного анализа, помогающих учесть специфику внутренней корпоративной культуры, а также через разработку адаптивных моделей, способных учитывать региональные и отраслевые спецификации.

Также требуется принимать во внимание динамический характер инновационных процессов — статичные модели подчас оказываются неэффективными на фоне интенсивной технологической эволюции. Поэтому постоянное обновление критериев оценивания наряду с корректировкой методик анализа являются обязательными условиями успешного применения бенчмаркинга.

Далее уместно обратиться к практическим примерам. Так, в ряде случаев промышленным предприятиям удавалось добиться значительного скачка в производительности благодаря системному применению бенчмаркинга. В частности, организации металлургической отрасли, изучившие опыт зарубежных лидеров, внедрили инновационные методы автоматизированного контроля качества, что при-

вело к снижению брака на производстве и оптимизации логистических процессов. В данном контексте сравнительный анализ позволил выявить неочевидные взаимосвязи между техническими характеристиками оборудования и организацией производственных процессов, что, в конечном счёте, положительным образом отразилось на формировании нового стандарта качества [7].

Особое внимание уделяется интеграции информационных технологий в процесс бенчмаркинга. Использование специализированных программных комплексов помогает не только систематизировать данные, но и проводить моделирование различных сценариев развития. В промышленном секторе подобные системы способствуют более точной оценке эффективности интеграции инноваций, предоставляя руководству возможность оперативно реагировать на трансформации и сдвиги в рыночной конъюнктуре. Примером служит применение системы Business Intelligence для анализа данных о производительности, что дало возможность в режиме реального времени корректировать стратегию модернизации [11].

На практике успешное задействование бенчмаркинга нередко обусловлено действенной коммуникацией между различными подразделениями хозяйствующего субъекта. Создание кросс-функциональных команд, объединяющих специалистов из областей маркетинга, производства, IT, помогает не только глубже интерпретировать результаты сравнительного анализа, но и разрабатывать междисциплинарные решения для внедрения новаций. Такой подход позитивно отражается на сокращении временных затрат на внедрение изменений; он обеспечивает более высокую адаптивность организационной структуры.

Анализ практического применения бенчмаркинга позволяет выявить ряд важных особенностей, характерных для внедрения инноваций в промышленном секторе. Прежде всего, необходимо отметить, что успешная интеграция характеризуемых методов зависит от уровня зрелости управленческой системы и наличия внутренней культуры постоянного совершенствования. В противном случае даже самые точные аналитические модели рискуют оказаться недостаточно приспособленными к специфике компании.

Дополнительно, результаты исследования указывают на существенную роль внешних факторов — государственная политика, международные стандарты, динамика отраслевого рынка [1, 6, 9]. Комплексное взаимодействие между внутренними ресурсами организации и внешней средой формирует «фундамент» для выработки устойчивой инновационной стратегии, которая даёт возможность не только решать текущие производственные задачи, но и прогнозировать будущие вызовы.

Особый интерес представляет и вопрос на предмет создания универсальных методологических моделей, способных адаптироваться к изменяющимся условиям. В увязке с этим гибридные модели, объединяющие количественные и качественные ме-

тоды анализа, демонстрируют наилучшие результаты [4]. Рассматриваемый подход помогает как учитывать объективные показатели эффективности, так и интегрировать субъективные аспекты, которые сопряжены с культурными и организационными особенностями предприятия.

Ниже приведён условный пример бенчмаркинга, иллюстрирующий, как промышленное предприятие сравнивает собственные инновационные решения с практиками конкурентов, чтобы выявить потенциальные направления для развития и внедрения новых технологий (таблица 2).

Таблица 2

Условный пример результатов бенчмаркинга относительно внедрения инноваций на промышленных предприятиях (составлено автором)

Технология / Процесс	Предприятие	Конкурент А	Конкурент В	Конкурент С
Роботизированная сборочная линия	Частично внедрена	Полностью внедрена	Отсутствует	Полностью внедрена
Автоматизированный контроль качества	Отсутствует	Частично внедрён	Частично внедрён	Полностью внедрён
Система предиктивного обслуживания	Отсутствует	Полностью внедрена	Частично внедрена	Частично внедрена
Использование «цифрового двойника»	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Частично внедрён
Интеграция IoT-сенсоров в производство	Частично внедрена	Полностью внедрена	Полностью внедрена	Частично внедрена
Big Data-аналитика для оптимизации процессов	Отсутствует	Частично внедрена	Полностью внедрена	Частично внедрена
Система энергоменеджмента (Energy Management)	Частично внедрена	Частично внедрена	Полностью внедрена	Частично внедрена
Экологичные материалы и упаковка	Отсутствует	Частично внедрена	Частично внедрена	Полностью внедрена

Такой пример не только помогает выявить наиболее перспективные технологии для внедрения, но и позволяет стратегически планировать инновационное развитие компании, обеспечивая её конкурентоспособность и устойчивость на рынке.

Выводы

Проведенный анализ демонстрирует, что бенчмаркинг является эффективным инструментом для стимулирования инновационного развития в промышленных субъектах хозяйствования. Систематическое применение сравнительного анализа помогает своевременно обнаруживать и учитывать скрытые резервы повышения эффективности, оптимизировать производственные процессы, а также формировать адаптивную стратегию развития. Ключевым фактором успеха служит интеграция бенчмаркингových методов в систему управления инновациями, что требует пересмотра организационных структур в сочетании с обеспечением подходящих условий для межфункционального взаимодействия.

Итак, применение бенчмаркинга в контексте инновационной деятельности представляет собой не

просто инструмент оценки, но и стратегическую платформу для трансформационных изменений. Действенность характеризуемого подхода обуславливается комплексностью методологии, высокой степенью адаптивности, активным применением информационных технологий, что в совокупности позволяет промышленным предприятиям эффективно реагировать на вызовы современного рынка и закладывать «фундамент» для устойчивого процветания.

В соответствии с авторским видением, бенчмаркинг, представляющий собой системный анализ и адаптацию лучших отраслевых практик, в перспективе станет неотъемлемым элементом инновационной стратегии промышленных предприятий, поскольку он не только выявляет передовые технологические решения, но и стимулирует внутренние трансформации, направленные на развитие корпоративной культуры, формирование межфункциональных команд.

Литература

1. Антонова А.С. Применение бенчмаркинга в практике промышленных предприятий / А.С. Антонова, С.Д. Мишанькина, И.И. Шакирова // Научные исследования в современном мире. Теория и практика. Сборник статей XXIV всероссийской (национальной) научной конференции. – Санкт-Петербург: 2024. – С. 53-56.
2. Колодезникова И.В. Опыт применения бенчмаркинга в российских компаниях / И.В. Колодезникова // URL: <https://marklog.ru/opyt-primenenija-benchmarkinga-v-rossii/> (дата обращения: 17.02.2025).
3. Литвин Р.И. Исследование некоторых моделей бенчмаркинга как фактора экономического роста современных промышленных предприятий / Р.И. Литвин, Н.А. Липко // Актуальные проблемы и тенденции развития современной экономики. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Самара: 2023. – С. 852-857.
4. Мариупольский В.А. Процесс бенчмаркинга как технология поиска конкурентных преимуществ промышленных предприятий / В.А. Мариупольский // Развитие малого предпринимательства в Байкальском регионе. Материалы 5-й международной научно-практической конференции. – Иркутск: 2023. – С. 49-54.
5. Мосиенко А.В. Бенчмаркинг лучших практик цифровой трансформации промышленных предприятий / А.В. Мосиенко // ФЭС: Финансы. Экономика. Стратегия. – 2021. – Т. 18. – № 6. – С. 32-35.
6. Рафикова А.Б. Повышение эффективности управления промышленными предприятиями на основе бенчмаркинга / А.Б. Рафикова // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2023. – № 1-2 (95). – С. 70-73.
7. Рудычев А.А. Управление затратами на металлургическом предприятии с использованием метода бенчмаркинга / А.А. Рудычев, О.В. Доможирова, К.М. Старченко // Белгородский экономический вестник. – 2022. – № 2 (106). – С. 40-47.

8. Семенова И.В. Бенчмаркинг как метод анализа результатов промышленных испытаний инновационных технологий водоочистки / И.В. Семенова // Энергосбережение и водоподготовка. – 2020. – № 2 (124). – С. 4-10.

9. Сырцов Д.Н. Устойчивое развитие, технологический суверенитет и повышение инновационного потенциала промышленности / Д.Н. Сырцов, А.В. Колош // Экономика и управление в машиностроении. – 2023. – № 6. – С. 25-30.

10. Чарлес А.К. Роль бенчмаркинга в инновационном развитии отраслевых предприятий промышленного комплекса / А.К. Чарлес, А.С. Катанэ, Н.Ю. Логунова // Русский язык и русская культура в мировом культурном пространстве. По материалам Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). – Москва: 2023. – С. 509-516.

11. Ahmed E. Utilization of business intelligence tools among business intelligence users / E. Ahmed // International Journal for Innovation Education and Research. – 2021. – Vol. 9. – No. 6. – Pp. 237-253.

Benchmarking as a Tool for Implementing Innovations in Industrial Enterprises

Burlakov V.V., Dzyurdzya O.A., Skubriy E.V., Yakhyaev M.A.

Russian State Humanitarian University, MIREA — Russian Technological University, Lieutenant General D.I. Mikhailik Civil Defense Academy of the Ministry of Emergency Situations of Russia, FSUE VNII Center

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

In the context of technological transformation reinforced by intensifying global competition, industrial enterprises face the necessity of accelerated innovation adoption. Benchmarking emerges as one of the most effective tools facilitating the improvement of production processes and managerial practices. However, despite its widespread use in developed countries, the application of this approach in Russia remains fragmented. The main barriers include a lack of open data, low willingness of economic entities to exchange experience, and limited use of digital comparative analysis tools. The academic community also presents contradictions: some researchers perceive benchmarking as a strategic mechanism for innovation management, while others view it as a means of cost optimization, necessitating clarification of its functional role. The aim of this article is to determine the significance of benchmarking in the implementation of innovations in industrial enterprises, analyze existing approaches, and identify factors contributing to its effective utilization. The study substantiates the necessity of integrating benchmarking into innovation management systems. The author's contribution lies in systematizing existing perspectives, identifying contradictions in their interpretation, forming a conceptual understanding of benchmarking as a tool for enterprise transformation, and demonstrating a conditional example relevant to the discussed topic. The findings will be valuable for managers developing innovation strategies, as well as for professionals in strategic management, industrial economics, and digital transformation. They are

also of interest to researchers studying technological renewal and competitiveness issues.

Keywords: benchmarking, innovation implementation, competitiveness, industrial enterprise, strategic management, technological transformation, cost management.

References

1. Antonova A.S. Application of benchmarking in the practice of industrial enterprises / A.S. Antonova, S.D. Mishankina, I.I. Shakirova // Scientific research in the modern world. Theory and practice. Collection of articles of the XXIV All-Russian (national) scientific conference. – St. Petersburg: 2024. – Pp. 53-56.
2. Kolodeznikova I.V. The experience of using benchmarking in Russian companies / I.V. Kolodeznikova // URL: <https://marklog.ru/opyt-primeneniya-benchmarkinga-v-rossii/> (date of access: 02/17/2025).
3. Litvin R.I. Research of some benchmarking models as a factor of economic growth of modern industrial enterprises / R.I. Litvin, N.A. Lipko // Current problems and trends in the development of the modern economy. Collection of materials of the International Scientific and practical Conference. – Samara: 2023. – Pp. 852-857.
4. Mariupolsky V.A. The process of benchmarking as a technology for finding competitive advantages of industrial enterprises / V.A. Mariupolsky // Development of small business in the Baikal region. Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference. – Irkutsk: 2023. – Pp. 49-54.
5. Mosienko A.V. Benchmarking the best practices of digital transformation of industrial enterprises / A.V. Mosienko // FES: Finance. Economy. Strategy. – 2021. – Vol. 18. – No. 6. – Pp. 32-35.
6. Rafikova A.B. Improving the efficiency of industrial enterprise management based on benchmarking / A.B. Rafikova // Economics and Business: theory and practice. – 2023. – No. 1-2 (95). – Pp. 70-73.
7. Rudychev A.A. Cost management at a metallurgical enterprise using the benchmarking method / A.A. Rudychev, O.V. Domozhirova, K.M. Starchenko // Belgorod Economic Bulletin. – 2022. – No. 2 (106). – Pp. 40-47.
8. Semenova I.V. Benchmarking as a method of analyzing the results of industrial tests of innovative water treatment technologies / I.V. Semenova // Energy saving and water treatment. – 2020. – No. 2 (124). – Pp. 4-10.
9. Syrtsov D.N. Sustainable development, technological sovereignty and increasing the innovative potential of industry / D.N. Syrtsov, A.V. Kolosh // Economics and management in mechanical engineering. – 2023. – No. 6. – Pp. 25-30.
10. Charles A.K. The role of benchmarking in the innovative development of industrial enterprises of the industrial complex / A.K. Charles, A.S. Katane, N.Y. Logunova // Russian language and Russian culture in the world cultural space. In Proceedings of the All-Russian scientific-practical conference (with international participation). – Moscow: 2023. – Pp. 509-516.
11. Ahmed E. Utilization of business intelligence tools among business intelligence users / E. Ahmed // International Journal for Innovation Education and Research. – 2021. – Vol. 9. – No. 6. – Pp. 237-253.

Повышение эффективности преподавания учебных дисциплин в современных вузах на основе внедрения передовых цифровых технологий

Гладилина Ирина Петровна

доктор педагогических наук, профессор, Университет Правительства Москвы, Россия, shtazi87@mail.ru

Хакимова Альбина Алмасовна

кандидат педагогических наук, доцент кафедры технологических машин и оборудования, Казанский национальный исследовательский технологический университет, almasovna@yandex.ru

Галкин Александр Георгиевич

кандидат юридических наук, доцент кафедры теории и истории государства и права, Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, alex-amway@inbox.ru

Лутюшкина Виктория Николаевна

кандидат педагогических наук, доцент, Институт педагогики, психологии и социологии, Сибирский федеральный университет, vikkilu@yandex.ru

Чебровский Артём Александрович

кандидат технических наук, доцент, Высшая школа промышленного и гражданского строительства, 009466@togudv.ru;

Статья посвящена проблеме повышения эффективности преподавания учебных дисциплин в современных ВУЗах на основе внедрения передовых цифровых технологий. Целью цифрового обновления высшей школы на основе внедрения передовых цифровых технологий является повышение эффективности образовательного процесса. Обоснована актуальность проблемы цифрового обновления образования в области преподавания учебных дисциплин. Раскрыты содержание понятий «эффективность учебной деятельности», «сетевая личность», «сетевое взаимодействие», «цифровое образование». Показано, что цифровое обучение является условием, при котором возможно повышение эффективности традиционных и формирование качественно новых образовательных результатов. Сделан вывод о том, что на современном этапе цифрового обновления высшей школы происходит внедрение цифровых технологий, технологий искусственного интеллекта и виртуальной реальности, которые обладают развивающим потенциалом в процессе преподавания учебных дисциплин. Новые цифровые инструменты и средства обучения повышают качество, доступность и эффективность обучения студентов в высшей школе, являются условием дальнейшего успешного профессионального развития в цифровом мире.

Ключевые слова: высшее образование, цифровое образование, эффективность учебной деятельности, персонализированное обучение, сетевая личность, сетевое взаимодействие, виртуальные технологии.

Развитие современного образования в условиях цифрового обновления общества и государства, привело к активному внедрению новых педагогических технологий, связанных с информатизацией и цифровой трансформацией высшего образования. Общество и государство предъявляют новые требования к современному ВУЗу: меняются требования к результатам образования, в которых на первый план выходит уровень цифровой компетентности будущих специалистов, к цифровой образовательной среде ВУЗов и к цифровой компетентности ее участников, к содержанию и технологиям образовательной деятельности, а также к организационно-управленческой системе ВУЗов и специфике взаимодействия ВУЗов с социальными партнерами, которое приобретает сетевой характер с использованием электронно-цифровых инструментов сетевой коммуникации.

Целью цифрового обновления высшей школы сегодня является качественное совершенствование различных аспектов деятельности ВУЗов, направленное на повышение эффективности финансово-экономической, организационно-управленческой, научно-методической и образовательной деятельности. Внимания заслуживают вопросы, связанные с инновациями цифрового обновления в области преподавания учебных дисциплин. Современные требования цифрового общества, появление глобальных информационных систем, развитие цифровой экономики, цифровизация производства и системы государственного управления приводят к необходимости внедрения передовых цифровых технологий в образовательный процесс ВУЗов. Актуальными сегодня являются вопросы обобщения успешного педагогического опыта преподавания учебных дисциплин в современных ВУЗах на основе внедрения передовых цифровых технологий, показавших свою эффективность.

Проблемы повышения эффективности преподавания учебных дисциплин в современных ВУЗах на основе внедрения передовых цифровых технологий решаются в контексте понимания сущности понятия «эффективность» и ее специфики в образовательном процессе и в педагогической деятельности в цифровой образовательной среде. Эффективность деятельности может быть оценена «через отношение получаемых выгод к произведенным затратам: эффективность выше, если более качественный результат достигнут при использовании тех же ресурсов, или такой же результат получен при расходовании меньшего количества ресурсов» [10, с. 23]. В условиях цифровой трансформации образования изменения образовательного процесса осуществляются на разных уровнях и затрагивают как содержательную, так и процессуальную стороны, а также

уровень профессионально-цифровой компетентности преподавателей высшей школы и цифровой компетентности субъектов обучения, что оказывает влияние на эффективность деятельности ВУЗов в целом. В рамках исследования эффективности преподавания учебных дисциплин в цифровой образовательной среде важным является понимание эффективности учебной деятельности студентов, которая трактуется как «учебная деятельность, которая успешна и рациональна, то есть приводит к получению положительно оцениваемого образовательного продукта при оптимальных физических, интеллектуальных и временных затратах» [10, с. 190]. Необходимо исследовать факторы цифрового обучения, которые являются условием эффективной учебной деятельности студентов в процессе преподавания учебных дисциплин.

Сегодня говорят о цифровом образовании, в качестве которого, по мнению Л.А. Глинчиковой, Д.И. Воронина, понимают процесс организации взаимодействия между участниками образовательного процесса «в динамике – от поставленной цели к конкретному результату, при этом основными средствами выступают цифровые инструменты, технологии, цифровые следы в качестве результатов учебной и профессиональной деятельности» [2, с. 50]. Традиционная организация образовательного процесса происходила «в условиях использования традиционных информационных технологий, в основе которых лежали бумажные носители информации. При такой организации образовательного процесса цифровые учебные материалы и инструменты с использованием электронно-цифровых инструментов не встраиваются» [8; 9]. Ведущими признаками цифровой трансформации образования являются, с точки зрения А.Ю. Уварова, «процесс формирования и распространения новых моделей деятельности образовательных организаций, в основе которых лежат синтез новых высокорезультативных педагогических практик, которые успешно реализуются в цифровой образовательной среде и опираются на использование цифровых технологий» [9, с. 20].

Отметим, что обычно «под цифровой трансформацией образования зачастую понимается оцифровка традиционных методов обучения» [2, с. 50]. Образовательный процесс в этом случае «не наполняется разнообразием содержания образования вполне доступными, позволяющими индивидуализировать учебный процесс средствами, соответствующими интересам и способностям обучающегося» [2, с. 50]. В данной ситуации имеет место замещение традиционного средства организации учебной деятельности студентов новым цифровым инструментом, но «при этом изменение функциональности нового цифрового инструмента оказывается минимальным, а педагогическая практика, по сути, не меняется» [9, с. 100]. «При изменении функциональности замещения традиционного средства обучения цифровым инструментом происходит повышение эффективности образовательной деятельности, при которой традиционный перечень за-

дач учебной работы расширяется, а цифровые технологии дают возможность по-новому сформулировать и решать эти задачи» [9, с. 100]. И «только на уровне преобразования, когда функциональность цифровых инструментов и средств учебной деятельности в процессе преподавания учебных дисциплин оказывается шире функциональности традиционных инструментов, позволяет педагогам реализовать новую педагогическую практику, а цифровые технологии создают условия для решения таких задач, которые невозможно было бы решить без их применения» [9, с. 101].

Таким образом, в отличие от традиционного обучения, цифровое обучение в цифровой образовательной среде является условием, при котором возможно повышение эффективности традиционных и формирование качественно новых образовательных результатов, обеспечивающих развитие каждого студента. Именно в условиях цифрового образования осуществляется персонализированное обучение студентов, поскольку, по мнению А.Ю. Уварова, «цифровая образовательная среда, цифровые учебные материалы и инструменты, богатый набор цифровых образовательных сервисов делают задачу построения персонализированной организации образовательного процесса выполнимой» [9, с. 89]. В процессе обучения студенты накапливают субъектный опыт использования электронно-цифровых технологий и методов ИИ, которые становятся для них привычными средствами обучения и саморазвития, что повышает их цифровую компетентность и является условием дальнейшего успешного профессионального развития в цифровом мире.

Анализируя особенности учебной деятельности будущих специалистов в цифровой среде, следует отметить, что современный студент на момент обучения в ВУЗе уже имеет значительный опыт сетевого взаимодействия, использования электронно-цифровых инструментов, как в образовательной деятельности, так и в повседневной жизни. Современный студент представляет собой сетевую личность, которая является результатом развития информационного общества. Новый феномен сетевой личности определяется как «личность, осознающую как ценность свои возможности и право на удовлетворение гносеологической (познавательной) и коммуникативной потребности в момент ее возникновения (на пике интереса) и способную удовлетворить эту потребность» [1]. Сетевая личность является продуктом сетевой идентичности, которая понимается как «совокупность гипертекстовых компонентов компонентов сетевого облика индивида, формируемого им в рамках онлайн-среды с целью самопрезентации, отражающего реальные аспекты его личности» [3, с. 17]. Сетевая личность студентов характеризуется новым типом виртуальной коммуникации, сетевым мышлением, а также новым типом психической реальности, что необходимо учитывать в процессе преподавания учебных дисциплин в цифровом образовательном пространстве учебного взаимодействия [3]. Педагоги высшей школы при реализации профессиональной деятельности в

цифровой среде также включены в процессы формирования себя как сетевой личности. В исследовании, проведенном А.Н. Сазоновой, А.А. Ахayan, В.В. Кравцова, показано, что «педагоги, ориентированные при организации образовательного взаимодействия на результат, чаще определяют себя сетевой личностью, в отличие от педагогов, ориентированных на процесс. Готовность причислить себя к сетевой личности больше выражена у педагогов, предпочитающих взаимодействовать с коллегами при решении той или иной конкретной задачи по возможности в виртуальном пространстве с элементами реального по необходимости» [6, с. 47]. Таким образом, в цифровом образовании для повышения эффективности образовательного процесса важным становится создание условий для «специальной подготовки педагогов высшей школы к образовательному взаимодействию с сетевой личностью студента с использованием нового электронно-цифрового инструментария, используемого в цифровой среде» [6, с. 48].

Важную роль в повышении эффективности преподавания учебных дисциплин в современных ВУЗах играет личность педагога, уровень его профессиональной компетентности, которые в современных условиях представляют особую ценность. В новых образовательных условиях, интегрирующих реальное и виртуальное образовательные пространства, на передний план выходят способность педагога эффективно работать с большим объемом информации с использованием электронно-цифровых средств и инструментов, эффективно взаимодействовать с участниками образовательного процесса в сетевой коммуникации, которые опираются на профессионально-цифровую компетентность педагога.

В цифровом образовании в процессе преподавания учебных дисциплин важную роль играет организация сетевого взаимодействия участников образовательного процесса. Сетевое взаимодействие в сфере образования определяется в качестве «горизонтального взаимодействия между образовательными организациями с целью распределения функционала, уже имеющихся или потенциальных ресурсов» [4, с. 15]. Сетевое образовательное взаимодействие в процессе преподавания учебных дисциплин, по мнению А.Н. Сазоновой, А.А. Ахayan, В.В. Кравцова, «не может не сказываться на деятельности субъектов и, прежде всего, педагогов, заставляя перестраивать собственную профессиональную деятельность не только существенно: менять инструменты (средства, методы, способы) и содержание, но и сущностно» [6, с. 45], то есть менять стратегию и характер взаимодействия субъектов образовательного процесса.

Эффективность образовательной деятельности на основе внедрения передовых цифровых технологий повышается, прежде всего, за счет технологизации процесса обучения студентов. Многие рутинные процессы в цифровой образовательной среде отечественных ВУЗов автоматизированы, что снижает временные затраты на такие виды деятельно-

сти преподавателя, как оценивание образовательных результатов студентов, контроль и мониторинг уровня успеваемости и качества обучения, которые в современных условиях осуществляются на основе использования цифровых контрольно-измерительных инструментов и сервисов [7].

На современном этапе в образовательный процесс ВУЗов активно внедряются технологии искусственного интеллекта (ИИ), которые направлены на развитие не только цифровых компетенций студентов, но и на формирование их базовых компетенций, связанных с развитием творческих, коммуникативных способностей и критического мышления. Расширяется использование образовательных интеллектуальных обучающих систем с применением чат-ботов, способных обеспечить персонализацию и обратную связь в процессе обучения. В условиях цифровой образовательной среды используются такие методы ИИ, как виртуальные эксперименты, создание виртуальной реальности для реализации учебно-игровых ситуаций и наглядности обучения [7].

Технологии ИИ обладают значительными развивающими ресурсами, которые в перспективе окажут заметное влияние на образовательную деятельность ВУЗов, повысят эффективность образовательного процесса и обеспечат равный доступ к качественному образованию для всех категорий обучающихся. Однако, внедрение технологий ИИ в образовательный процесс требует развития технологической сферы образования, научно-методического обеспечения персонализированной организации образовательного процесса. Массовое использование таких технологий ИИ «осуществимо только при наличии новейших цифровых устройств и общедоступного широкополосного интернета» [9, с. 88].

Внимания заслуживают программные разработки виртуальной реальности и их использование в образовательном процессе высшей школы. В настоящее время существует несколько вариантов систем виртуальной реальности, к которым относятся: «классическая виртуальная реальность (Virtual Reality – VR), где пользователь взаимодействует с виртуальным миром, который генерируется компьютером; дополненная, или компьютерно-опосредованная, реальность (Amended Reality – AR), где информация, генерируемая компьютером, накладывается поверх изображений реального мира; смешанная реальность (Mixed Reality – MR), где виртуальный мир связан с реальным и включает его в себя» [9].

«Внедрение программных разработок виртуальной реальности в образовательный процесс позволит в процессе преподавания учебных дисциплин проводить реалистичные виртуальные эксперименты, взаимодействовать с макро- и микрообъектами, совершать путешествия в мир математических и естественнонаучных объектов, проводить виртуальные экскурсии, общаться с виртуальными моделями исторических личностей, реконструировать события прошлого и многое другое» [9]. Применение технологий виртуальной реальности в обра-

зательном процессе высшей школы должны опираться на новые дидактические и методические разработки, способные использовать педагогические возможности новых технологических средств обучения студентов. В процессе преподавания учебных дисциплин с использованием новых технологий виртуальной реальности меняет формы и методы организации образовательного процесса, которые должны опираться на активное использование самостоятельной индивидуальной работы студентов и их совместной работы в малых группах. Как заявляет А.Ю. Уваров, «переход к персонализированной организации образовательного процесса – одно из условий успешного использования педагогического потенциала учебных инструментов на основе виртуальной реальности» [9, с. 97].

Таким образом, активное развитие цифровых технологий, появление технологий ИИ и технологий виртуальной реальности обладают большим развивающим потенциалом для использования в процессе преподавания учебных дисциплин в ВУЗах. Их внедрение требует создания техносферы образовательного пространства ВУЗов и научно-методического обеспечения образовательного процесса в условиях персонализированного обучения. Новые цифровые инструменты и средства обучения повышают качество, доступность и эффективность обучения в высшей школе, обеспечивают накопление субъектного опыта студентов по использованию новых цифровых технологий, что повышает цифровую компетентность и является условием дальнейшего успешного профессионального развития в цифровом мире. Важным аспектом внедрения современных программ цифрового образования представляется разработка системы мониторинга оценки результатов адаптации российской системы образования к цифровой экономике, чтобы оценить эффективность принимаемых мер и корректировать стратегию развития [11].

На современном этапе необходимо рассматривать процесс обучения студентов с позиции построения траектории обучения, формирования индивидуальных планов, предусматривающих освоение необходимых компетенций в заданные сроки в «цифровом университете в аспектах цифровой экономики как одной из составляющих национальных проектов и внедрения проектных подходов» [12].

В контексте вышеизложенного, заслуживают внимания усилия государства, направленные на повышение эффективности использования цифровых технологий в образовательном процессе высшей школы. Наглядным тому примером являются федеральный проект «Искусственный интеллект, национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», в рамках которых предоставляются гранты в форме субсидий из федерального бюджета организациям на разработку программ бакалавриата и магистратуры по профилю «Искусственный интеллект», на повышение квалификации педагогических работников образовательных организаций в сфере искусственного интеллекта. Разработаны 18 образовательных программ, в том числе

17 программ бакалавриата и 1 программа магистратуры, на основании, сформированной ведущими университетами при участии представителей компаний-лидеров, модели компетенций в сфере искусственного интеллекта [13].

Литература

1. Ахаян А.А. Сетевая личность как педагогическое понятие: приглашение к размышлению / А.А. Ахаян [Электронный ресурс] // Электронное научное издание (научно-педагогический журнал) Письма в Эмиссия. Оффлайн, 2017, № 8 (декабрь), ART 2560. – URL: <http://www.emissia.org/offline/2017/2560.htm>
2. Глинчикова Л.А., Воронин Д.И. Эффективность цифрового образования: от целей к результатам // Физическое воспитание и студенческий спорт. – 2024. – Т.3, вып.1. – С.48-55.
3. Кравцов А.О. Диалектика «сетевой личности» в современном образовательном пространстве // Образовательная динамика сетевой личности: Сборник статей II Международной научно-практической конференции «Образовательная динамика сетевой личности» / Под ред. А.А. Ахаяна, Е.В. Пискуновой. □ СПб.: Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2019. □ С. 15-20.
4. Модели сетевого взаимодействия кластерного типа учреждений педагогического образования для уровня дополнительного профессионального образования: методические рекомендации. – СПб.; Тюмень: ТОГИРРО, 2017. – 88 с.
5. Обучение в высшей школе: возможности современных образовательных технологий: учебно-методическое пособие / Е.Ф. Зачиняева, В.В. Кравцов, Н.Н. Савельева, А.Н. Сазонова. – Владивосток: Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2020. –156 с.
6. Сазонова А.Н., Ахаян А.А., Кравцов В.В. Представленность феноменов «сетевое образовательное взаимодействие» и «сетевая личность» в педагогическом сознании // Педагогическое образование в России. – 2021. – № 3. – С. 39-49.
7. Современные образовательные технологии в рамках реализации федерального проекта «Цифровая образовательная среда»: Учебно-методическое пособие / Авт.-сост. Н.Ю. Блохина, Г.А. Кобелева. – Киров: КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области», 2020. – 70 с.
8. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / А.Ю. Уваров, Э. Гейбл, И. В. Дворецкая и др.; под ред. А.Ю. Уварова, И.Д. Фрумина. – М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2019. – 343 с.
9. Уваров А.Ю. Образование в мире цифровых технологий: на пути к цифровой трансформации. – М.: Изд. дом ГУ-ВШЭ, 2018. – 168 с.
10. Управление эффективностью учебной деятельности студентов / Т.Н. Канашевич [и др.]. – Минск: БНТУ, 2019. – 228 с.
11. Деникина З.Д., Трубина Ю.А. Социальные аспекты адаптации российской системы образования к цифровой экономике: вызовы и перспективы // Социально-политические науки. 2024. Т. 14. № 2. С.

183-190. DOI:10.33693/2223-0092-2024-14-2-183-190. EDN: HRSHUQ

12. Данилова С. Д. Проектный подход в управлении взаимодействием стейкхолдеров цифрового университета // Проблемы экономики и юридической практики. 2024. Т. 20. № 2. С. 297–302. DOI: 10.33693/2541-8025-2024-20-2- 297-302. EDN: XOTETI

13. Аверин А.Н., Понеделков А.В., Нежинская М.А. Обучение студентов в образовательных организациях высшего образования // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2024. №8. С.19 – 23. DOI [10.24412/2220-2404-2024-8-30](https://doi.org/10.24412/2220-2404-2024-8-30)

Improving the efficiency of teaching academic disciplines in modern universities through the introduction of advanced digital technologies

Gladilina I.P., Khakimova A.A., Galkin A.G., Lutoshkina V.N., Chebrovsky A.A.

Moscow Metropolitan Governance Yury Luzhkov University, Kazan National Research Technological University, Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Siberian Federal University, Pacific National University

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The article is devoted to the problem of improving the efficiency of teaching academic disciplines in modern universities through the introduction of advanced digital technologies. The purpose of digital renewal of higher education through the introduction of advanced digital technologies is to improve the efficiency of the educational process. The relevance of the problem of digital renewal of education in the field of teaching academic disciplines is substantiated. The content of the concepts of "effectiveness of educational activities", "network personality", "network interaction", "digital education" are disclosed. It is shown that digital learning is a condition under which it is possible to increase the efficiency of traditional and form qualitatively new educational results. It is concluded that at the present stage of digital renewal of higher education, digital technologies, artificial intelligence technologies and virtual reality are being introduced, which have developmental potential in the process of teaching academic disciplines. New digital tools and teaching aids improve the quality, accessibility and efficiency of student learning in higher education, and are a condition for further successful professional development in the digital world.

Keywords: higher education, digital education, effectiveness of educational activities, personalized learning, network personality, network interaction, virtual technologies.

References

1. Akhayan A.A. Network personality as a pedagogical concept: an invitation to reflection / A.A. Akhayan [Electronic resource] // Electronic scientific publication (scientific and pedagogical journal) Letters to the Issue. Offline, 2017, No. 8 (December), ART 2560. - URL: <http://www.emissia.org/offline/2017/2560.htm>
2. Glinchikova L.A., Voronin D.I. Effectiveness of digital education: from goals to results // Physical education and student sports. - 2024. - Vol. 3, issue 1. - P. 48-55.
3. Kravtsov A.O. The dialectic of the "network personality" in the modern educational space // Educational dynamics of the network personality: Collection of articles of the II International scientific and practical conference "Educational dynamics of the network personality" / Ed. by A.A. Akhayan, E.V. Piskunova. St. Petersburg: Publishing house of the Herzen State Pedagogical University, 2019. P. 15-20.
4. Models of network interaction of the cluster type of pedagogical education institutions for the level of additional professional education: methodological recommendations. - St. Petersburg; Tyumen: TOGIRRO, 2017. - 88 p.
5. Education in higher education: possibilities of modern educational technologies: teaching aid / E.F. Zachinyeva, V.V. Kravtsov, N.N. Savelyeva, A.N. Sazonova. - Vladivostok: Publishing house of the Far Eastern Federal University, 2020. - 156 p.
6. Sazonova A.N., Akhayan A.A., Kravtsov V.V. Representation of the phenomena of "network educational interaction" and "network personality" in pedagogical consciousness // Pedagogical education in Russia. - 2021. - No. 3. - P. 39-49.
7. Modern educational technologies in the framework of the implementation of the federal project "Digital Educational Environment": Textbook / Auth.-compiled by N.Yu. Blokhina, G.A. Kobeleva. - Kirov: KOGOAU DPO "IRO Kirov Oblast", 2020. - 70 p.
8. Difficulties and prospects of digital transformation of education / A.Yu. Uvarov, E. Gable, I.V. Dvoretzskaya et al.; edited by A. Yu. Uvarov, I. D. Frumin. - M.: Publishing House of the Higher School of Economics, 2019. - 343 p.
9. Uvarov A. Yu. Education in the World of Digital Technologies: Towards Digital Transformation. - M.: Publishing House of the State University - Higher School of Economics, 2018. - 168 p.
10. Managing the Effectiveness of Students' Academic Activities / T. N. Kanashevich [et al.]. - Minsk: BNTU, 2019. - 228 p.
11. Denikina Z. D., Trubina Yu. A. Social Aspects of Adaptation of the Russian Education System to the Digital Economy: Challenges and Prospects // Social and Political Sciences. 2024. Vol. 14. No. 2. P. 183-190. DOI:10.33693/2223-0092-2024-14-2-183-190. EDN: HRSHUQ
12. Danilova S. D. Project approach to managing interaction of stakeholders of digital university // Problems of economics and legal practice. 2024. Vol. 20. No. 2. P. 297–302. DOI: 10.33693/2541-8025-2024-20-2- 297-302. EDN: XOTETI
13. Averin A.N., Ponedelkov A.V., Nezhinskaya M.A. Training of students in educational organizations of higher education // Humanitarian, socio-economic and social sciences. 2024. No. 8. P.19 – 23. DOI [10.24412/2220-2404-2024-8-30](https://doi.org/10.24412/2220-2404-2024-8-30)

Алгоритм эффективного использования пользовательских данных для продвижения бизнеса в интернете

Еремин Сергей Игоревич

соискатель, кафедра истории, культурологии и музееведения,
Краснодарский государственный институт культуры,
9282788737@mail.ru

В статье приводится авторская методика "Алгоритм 5Р" демонстрирующая, на основе эффективного использования пользовательских данных, не только улучшить результаты маркетинговых кампаний, но и выстроить долгосрочные отношения с клиентами. На основе пяти ключевых этапов — сбора, анализа, сегментации, построения стратегии и оптимизации — методика дает структурированный подход, который применим в разных нишах и для компаний любого масштаба. Для дальнейшего развития методики возможна интеграция более сложных аналитических инструментов, таких как искусственный интеллект и машинное обучение, что позволит ещё более точно прогнозировать поведение пользователей и адаптировать маркетинговые стратегии в режиме реального времени.

Ключевые слова: маркетинговые кампании, рекламные кампании, поведение потребителей, поисковые запросы, цифровизация

Введение

В условиях цифровизации и быстрого развития интернет-технологий пользовательские данные стали ключевым ресурсом для маркетинга и продвижения бизнеса. Данные о поведении потребителей, их предпочтения, поисковые запросы и интеракции с контентом позволяют компаниям эффективнее таргетировать рекламные кампании, улучшать понимание целевой аудитории и создавать персонализированные предложения.

Однако, при всем потенциале пользовательских данных, бизнес в России сталкивается с рядом вызовов:

1. несовершенная эксплуатация CRM-систем;
2. ограниченные бюджеты на интернет-маркетинг;
3. законодательные ограничения в сфере защиты персональных данных (ЗОЗПД).

Также на сегодняшний день остается недостаток системного подхода к обработке и анализу пользовательских данных, что приводит к неэффективности маркетинговых кампаний.

Данная статья направлена на представление авторского алгоритма эффективного использования пользовательских данных, который практически апробирован в российских условиях и может стать практическим решением для бизнеса любого уровня.

2. Теоретическое обоснование

Пользовательские данные занимают центральное место в современных подходах к интернет-маркетингу. Их использование основано на ряде научных теорий и концепций, которые формируют основу эффективного анализа и применения данных:

1. Теория больших данных (Big Data Theory)

В рамках теории больших данных акцент делается на обработке больших массивов информации с целью выявления закономерностей и трендов. Согласно исследованиям Виктора Майера-Шенбергера и Кеннета Кукье ("Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think"), три основные характеристики данных — объем, скорость и разнообразие — лежат в основе разработки аналитических инструментов для маркетинга. В российской практике это реализуется через использование таких сервисов, как Яндекс.Метрика и системы аналитики в CRM, например, amoCRM.

2. Теория потребительского поведения (Consumer Behavior Theory) Основана на изучении мотивов и триггеров, влияющих на выбор потребителя. Классические труды Филиппа Котлера подчеркивают важность сегментации аудитории на основе данных о предпочтениях. В условиях российского рынка, где аудитория отличается многообразием, точная сегментация становится важнейшим инструментом повышения конверсии.

3. Теория управления отношениями с клиентами (CRM Theory) Управление отношениями с клиентами позволяет эффективно использовать данные для построения долгосрочных связей с аудиторией. Работы Фрэнсиса Баттла ("Customer Relationship Management: Concepts and Technologies") акцентируют внимание на стратегическом использовании данных для улучшения клиентского опыта. В России популярными инструментами для реализации этой теории являются Битрикс24 и Мегаплан.

4. Теория персонализации (Personalization Theory) Важность персонализированного подхода доказана исследованиями Дэвида Мира ("The Power of Personalization"), где отмечается, что индивидуальный подход к пользователю повышает лояльность и вовлеченность. Российские компании используют инструменты персонализации, такие как автоматические email-рассылки и ретаргетинг в социальных сетях.

5. Теория приватности (Privacy Theory) Особое внимание в условиях российского законодательства уделяется защите данных. Парадокс приватности (Privacy Paradox), описанный Алессандрой Акуисти, отражает двойственность поведения потребителей, которые хотят защитить данные, но готовы делиться ими ради удобства. Для соблюдения закона о защите персональных данных (ФЗ-152) компании внедряют инструменты шифрования и анонимизации.

Эти теоретические основы подчеркивают важность грамотного подхода к работе с пользовательскими данными. Алгоритм, предложенный в данной статье, опирается на указанные концепции и адаптирован для применения в условиях российского рынка.

3. Описание авторской методики

Разработанный алгоритм эффективного использования пользовательских данных представляет собой авторскую методику, основанную на сочетании теоретических знаний и практического опыта продвижения бизнеса клиентов в интернете. В центре методики находится подход, позволяющий систематизировать работу с данными на каждом этапе маркетинговой кампании.

Название методики: "Алгоритм 5P" — сбор, анализ, сегментация, построение стратегии и оптимизация.

Этап 1: Сбор данных

На первом этапе производится систематический сбор данных о пользователях из различных источников:

- **Аналитические системы:** Яндекс.Метрика, Google Analytics.
- **CRM-системы:** amoCRM, Битрикс24.
- **Социальные сети:** данные об интересах и поведении пользователей из ВКонтакте.
- **Прямые опросы и анкеты:** получение информации о предпочтениях клиентов напрямую.

Сбор данных проводится с соблюдением законодательства РФ о защите персональных данных. Это позволяет избежать возможных санкций и сохранить доверие аудитории.

Этап 2: Анализ данных

На этом этапе собранные данные подвергаются глубокой аналитике с использованием следующих инструментов:

- Кластерный анализ для выявления групп пользователей с похожими характеристиками.
- Построение тепловых карт для анализа поведения на сайте.
- Применение сквозной аналитики для оценки эффективности различных каналов привлечения клиентов.

Этап 3: Сегментация аудитории

Основываясь на результатах анализа, пользователи делятся на сегменты по следующим критериям:

- Демографические (возраст, пол, место проживания).
- Поведенческие (частота покупок, вовлеченность).
- Психологические (интересы, ценности).

Сегментация позволяет настроить коммуникацию под конкретные группы пользователей, повышая ее релевантность.

Этап 4: Построение стратегии

Каждому сегменту пользователей разрабатывается индивидуальная стратегия продвижения:

1. Выбор наиболее эффективных каналов: контекстная реклама, социальные сети, email-рассылки.
2. Создание персонализированных предложений и акций.
3. Определение оптимального времени для взаимодействия с аудиторией.

Этап 5: Оптимизация

На заключительном этапе производится постоянный мониторинг результатов и оптимизация стратегии:

- A/B-тестирование рекламных кампаний.
- Корректировка таргетинга и креативов на основе данных о конверсии.
- Анализ показателей ROI, CTR и LTV для повышения рентабельности маркетинговых инвестиций.

Таким образом, "Алгоритм 5P" позволяет эффективно использовать пользовательские данные для создания персонализированных стратегий продвижения, что доказало свою эффективность на практике в ряде успешных кейсов.

4. Практическое применение методики

Разработанная методика успешно апробирована в ряде кейсов, что позволяет продемонстрировать ее эффективность на практике.

Кейс 1: Локальный бизнес (кафе в Москве)

Проблема: Низкая посещаемость в будние дни и недостаточная вовлеченность аудитории в социальных сетях.

Решение:

1. Проведен сбор данных о текущей аудитории через CRM-систему и страницы в социальных сетях.
2. Анализ данных показал, что большая часть аудитории — офисные работники в радиусе 3 км от кафе.

3. Разработана сегментация: основные клиенты — сотрудники офисов с предпочтением быстрых обедов и кофе навынос.

4. Построена стратегия:

- Настроена таргетированная реклама в Яндекс.Директ и ВКонтакте с акцентом на обеденные предложения.

- Создана программа лояльности для постоянных клиентов.

5. Проведена оптимизация на основе анализа конверсий в течение месяца.

Результаты:

- Увеличение посещаемости в будние дни на 40%.

- Прирост подписчиков в социальных сетях на 25%.

Кейс 2: Интернет-магазин одежды

Проблема: Высокий процент отказов на этапе оформления заказа.

Решение:

1. Сбор данных через Яндекс.Метрику и Google Analytics.

2. Анализ показал, что основная проблема — сложный процесс оформления заказа и отсутствие персонализированных рекомендаций.

3. Сегментация пользователей:

- Покупатели с частыми отказами на этапе корзины.

- Новые пользователи, пришедшие через контекстную рекламу.

4. Построена стратегия:

- Упрощен процесс оформления заказа.

- Внедрены персонализированные рекомендации товаров на основе истории просмотров.

5. Проведено A/B-тестирование улучшений.

Результаты:

- Снижение процента отказов на 30%.

- Увеличение среднего чека на 15%.

Эти примеры подтверждают, что "Алгоритм 5P" является универсальным и эффективно работает в различных нишах бизнеса, адаптируясь под конкретные задачи и целевую аудиторию.

Заключение

Авторская методика "Алгоритм 5P" демонстрирует, что эффективное использование пользовательских данных позволяет бизнесу не только улучшить результаты маркетинговых кампаний, но и выстроить долгосрочные отношения с клиентами. На основе пяти ключевых этапов — сбора, анализа, сегментации, построения стратегии и оптимизации — методика дает структурированный подход, который применим в разных нишах и для компаний любого масштаба.

Практические кейсы подтверждают универсальность и гибкость предложенного алгоритма. Его реализация позволяет повысить рентабельность инвестиций в маркетинг, снизить затраты на привлечение клиентов и увеличить лояльность аудитории.

Для дальнейшего развития методики возможна интеграция более сложных аналитических инструментов, таких как искусственный интеллект и машинное обучение, что позволит ещё более точно прогнозировать поведение пользователей и адаптировать маркетинговые стратегии в режиме реального времени.

Таким образом, "Алгоритм 5P" является надёжным инструментом для тех, кто стремится достичь новых высот в продвижении бизнеса в интернете, используя современные подходы к работе с данными.

Литература

1. Котлер Ф. Основы маркетинга. Учебное пособие. — М.: Прогресс, 2020.

2. Баттл Ф. Управление взаимоотношениями с клиентами: концепции и технологии. — М.: Альпина Паблишер, 2021.

3. Майер-Шенбергер В., Кукье К. Большие данные: революция, которая изменит то, как мы живём, работаем и думаем. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019.

4. Мир Д. Сила персонализации. Как персонализированный подход улучшает результаты. — М.: Альпина Паблишер, 2022.

5. Акуисти А. Приватность и данные: этические и практические аспекты. — М.: Высшая школа экономики, 2020.

6. Бабич В.А., Герасименко В.В. Аналитика данных в интернет-маркетинге. — М.: Финансы и статистика, 2021.

7. Яндекс.Метрика: руководство по использованию для анализа данных. Электронный ресурс: <https://metrika.yandex.ru>.

8. Битрикс24: CRM для бизнеса. Электронный ресурс: <https://www.bitrix24.ru>.

An algorithm for the effective use of user data to promote business on the Internet

Eremin S.I.

Krasnodar State Institute of Culture

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The article presents the author's methodology "Algorithm 5P" demonstrating, based on the effective use of user data, not only to improve the results of marketing campaigns, but also to build long-term relationships with customers. Based on five key stages - collection, analysis, segmentation, strategy development and optimization - the methodology provides a structured approach that is applicable in different niches and for companies of any scale. For further development of the methodology, it is possible to integrate more complex analytical tools, such as artificial intelligence and machine learning, which will allow even more accurate prediction of user behavior and adaptation of marketing strategies in real time.

Keywords: marketing campaigns, advertising campaigns, consumer behavior, search queries, digitalization

References

1. Kotler F. Marketing Fundamentals. Study Guide. — Moscow: Progress, 2020.

2. Battle F. Customer Relationship Management: Concepts and Technologies. — Moscow: Alpina Publisher, 2021.

3. Mayer-Shönberger V., Cukier K. Big Data: A Revolution That Will Change the Way We Live, Work, and Think. — Moscow: Mann, Ivanov, and Ferber, 2019.
4. Mir D. The Power of Personalization. How a Personalized Approach Improves Results. — Moscow: Alpina Publisher, 2022.
5. Akiusti A. Privacy and Data: Ethical and Practical Aspects. — Moscow: Higher School of Economics, 2020.
6. Babich V.A., Gerasimenko V.V. Data Analytics in Internet Marketing. — M.: Finance and Statistics, 2021.
7. Yandex.Metrica: user guide for data analysis. Electronic resource: <https://metrika.yandex.ru>.
8. Bitrix24: CRM for business. Electronic resource: <https://www.bitrix24.ru>.

Влияние деятельности фитнес-инфлюенсеров в социальных сетях на предоставление фитнес-услуг

Ефременко Елена Владимировна

доктор экономических наук, профессор, Луганский государственный университет имени Владимира Даля

Артемьев Борис Викторович

кандидат экономических наук, доцент, Луганский государственный университет имени Владимира Даля, artboris82@gmail.com

Влияние деятельности фитнес-инфлюенсеров в социальных сетях на предоставление фитнес услуг важно оценить на данном этапе научного исследования теоретических и научно-методологических основ развития рынка фитнес-услуг. Сформирован комплекс ключевых компетенций фитнес-инфлюенсеров, на основе многокритериального подхода к принятию решений для исследования проблемы, охватывающий шесть измерений: профессиональные знания и навыки, уровень владения курсом, стандарты поведения, отношение к людям, личные качества, самосовершенствование, что позволяет осуществлять успешную деятельности в сфере фитнеса и продвижения фитнес услуг в социальных сетях на примере СК «Стимул». На основе многокритериального подхода к принятию решений был сформирован 21 критерий оценки компетенций фитнес-инфлюенсера. Таким образом, комплексная оценка компетенций фитнес-инфлюенсеров выявляет ключевые факторы, определяющие его успешность. Эта оценка охватывает профессиональные знания и навыки, стандарты поведения, отношение к людям, личные качества и самосовершенствование, демонстрируя, что для достижения высоких результатов требуется гармоничное сочетание различных компетенций.

Ключевые слова: рынок фитнес-услуг, фитнес-индустрия, фитнес-инфлюенсеры, компетенции, социальные сети.

Динамичное развитие инновационных технологий на фоне стратегических инициатив в сфере физической культуры и спорта являются важным фактором для повышения требований к специалистам фитнес-индустрии, их готовностью и возможностью внедрять и использовать инновации в профессиональной деятельности [1, С. 352-356].

В системе продвижения товаров и услуг в сети Интернет социальные сети занимают ведущее место и их роль в позиционировании товаров и услуг очень высокая, о чем свидетельствуют показатели продаж на рынке товаров и услуг. Социальные сети являются самой популярной формой онлайн-активности, которой пользуются более 4,33 миллиарда человек по всему миру.

Пользователи поколения Z активно используют социальные сети для поиска товаров и услуг. Поколение Z в России – это примерно 21 млн. молодых людей и девушек, которые родились в промежутке между 1998 и 2010 годами [2, С. 93-103.]. Многие из них считают онлайн-платформы, как цифровые площадки, отличным источником обзоров и отзывов о товарах и услугах.

Процесс цифровизации стремительно охватывает сферу услуг и стратегия цифровой трансформации сферы услуг представляет собой стратегический план использования цифровых решений для улучшения физических аспектов бизнеса в области инжиниринга, производства и сферы услуг [3, С. 98-104.].

Маркетинг в социальных сетях - это новейшие платформы, на которых компании получают большую часть своих продаж. Это приводит к увеличению бюджета, инвестируемого в онлайн-маркетинг. Это также открывает путь для новых партнерских отношений и сотрудничества с влиятельными компаниями [4].

Современный маркетинговый инструментарий предоставляет возможность реально эффективного процесса не только выделения целевой аудитории потребителей, которая в действительности намерена воспользоваться услугами предприятия, но и более точного представления о том, кто является потребителем предлагаемой продукции или услуг, учитывать его характер, привычки и т.п. [5, С. 45-51.].

Процесс организации продвижения услуг в социальных сетях на основе цифровых технологий является преимуществом в ее использовании, так как научно определены условия организации процесса и цепочка причинно-следственных связей при выполнении всех связанных между собой процессов [6, С. 96-100.].

Влияние деятельности фитнес-инфлюенсеров в социальных сетях на предоставление фитнес услуг

важно оценить на данном этапе научного исследования теоретических и научно-методологических основ развития рынка фитнес-услуг. В эпоху развития цифровых технологий неотъемлемой частью маркетинговой стратегии бизнеса становится реклама в социальных сетях [7].

Представители крупного бизнеса активно используют социальные сети для своего продвижения, одними из первых осознав их потенциал для решения стратегических долгосрочных маркетинговых задач: брендинга, повышения информированности целевой аудитории, увеличения лояльности и доверия к продуктам бренда, отслеживания мнений и настроений среди целевой аудитории [8, С. 28–37].

Спортивный клуб «Стимул» является ведущим спортивным клубом г. Донецк, Донецкой Народной Республики, который предоставляется широкий спектр фитнес-услуг: тренажерный зал (персональные, самостоятельные тренировки), аэробный зал (Stretching, детский фитнес, Pole Dance), детская и взрослая секции Pole Dance, айкидо младшая, средняя и старшая группа, джиу-джитсу [9].

Предлагаемая система оценки профессиональных компетенций должна охватывать знания, навыки, основные задачи, поведенческие индикаторы, мотивационные установки и стратегии самоуправления. Учитывая онлайн-характер взаимодействия фитнес-инфлюенсеров с аудиторией, следует также учитывать атрибуты, способствующие привлечению подписчиков в социальных сетях.

В результате анализа, для спортивного комплекса (СК) «Стимул» были определены шесть ключевых аспектов, характеризующих профессиональную компетентность фитнес-инфлюенсера:

Профессиональные знания и умения: Данная компетенция включает в себя владение специализированными знаниями и навыками в области фитнеса и физических упражнений, а также понимание современных методов и методик тренировочного процесса.

Методическая компетентность: Данная компетенция предполагает способность к разработке индивидуализированных программ тренировок, учитывающих потребности и возможности различных категорий клиентов.

Соответствие профессиональным стандартам: Данная компетенция определяет совокупность поведенческих установок и профессионального поведения, необходимых для эффективного осуществления деятельности фитнес-инфлюенсера.

Коммуникативная компетентность: Данная компетенция подразумевает наличие развитых коммуникативных навыков, обеспечивающих эффективное взаимодействие, построение доверительных отношений, а также предоставление консультативной поддержки клиентам.

Личностные качества: Данная компетенция включает в себя самовыражение, способность к оказанию влияния, креативность, обучаемость и другие качества, необходимые для установления позитивного взаимодействия с аудиторией.

Компетентность в области самоуправления и развития: Данная компетенция характеризует способность к управлению собственной деятельностью, эффективному планированию времени, администрированию онлайн-сообщества, внедрению инноваций, а также поддержанию позитивного настроения и устойчивого психологического состояния.

Важно отметить, что учет отраслевой и профессиональной специфики при разработке поведенческих индикаторов указывает на необходимость конкретизации всех компетенций в контексте реальной профессиональной деятельности [10, С. 300-307].

На основе обзора литературы и многокритериального подхода к принятию решений был сформирован 21 критерий оценки компетенций фитнес-инфлюенсера, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1
Комплекс ключевых компетенций фитнес-инфлюенсеров
(разработано автором)

Компетенция	Критерий	Описание
Профессиональные навыки и знания	Навыки и знания в области физической подготовки	Владение специализированными знаниями в области анатомии человека, рационального питания и методологии спортивной тренировки.
	Навыки работы с социальными сетями и программным обеспечением	Компетентность в сфере интернет-маркетинга и управления онлайн-сообществами, обеспечивающая формирование и поддержание имиджа бренда, повышение его узнаваемости и расширение присутствия на платформах социальных медиа.
	Способность к анализу данных	Способность к анализу сетевого трафика и данных с целью оптимизации стратегий продвижения и повышения экономической эффективности деятельности.
	Навыки онлайн-маркетинга	Навыки эффективного взаимодействия с целевой аудиторией в социальных сетях посредством реализации маркетинговых кампаний, направленных на увеличение потребительской ценности и генерацию доходов.
Уровень владения курсом	Простота для понимания курса	Обеспечение доступности и понятности содержания, формата и стиля подачи учебного материала для клиентов.
	Разнообразие содержания курса	Разработка и реализация программ обучения, характеризующихся разнообразием тематик и контента, с целью удовлетворения дифференцированных потребностей целевой аудитории..
	Достоверность контента	Обеспечение результативности реализуемых образовательных программ, направленных на повышение профессиональной компетентности, развитие навыков и расширение знаний обучающихся.

	Привлекательный и заслуживающий доверия	Стимулирование активного участия и вовлеченности обучающихся в учебный процесс, а также обеспечение достижения ощутимых результатов и профессионального роста.
Стандарты поведения	Активные инновации	Проактивность в поиске и внедрении инновационных методов обучения, переподготовки и консультирования по вопросам рационального питания, а также в разработке оригинального контента и использовании различных каналов коммуникации для распространения знаний в области фитнеса.
	Пунктуальность и осмотрительность	Обеспечение своевременного прибытия на место проведения занятий и соблюдение необходимых мер безопасности и охраны здоровья клиентов в процессе тренировочной деятельности.
	Самоанализ	Инициативность в проведении систематического анализа применяемых методов обучения и результатов тренировочного процесса с целью выявления проблемных областей, определения возможностей для совершенствования и повышения качества и эффективности тренировок.
Отношение к людям	Взаимопонимание и мотивация	Навыки установления прочных и доверительных межличностных отношений с клиентами, поддержание взаимной мотивации и оказание поддержки в достижении поставленных целей.
	Непрерывное взаимодействие и обратная связь	Готовность к осуществлению длительного взаимодействия с клиентами и оперативной адаптации тренировочных программ в соответствии с изменяющимися потребностями и условиями.
	Совместная работа для достижения целей	Способность к установлению эффективных взаимоотношений с членами команды, стажерами и клиентами, совместной постановке целей и организации деятельности, направленной на их достижение.
Личные качества	Позитивность	Навыки формирования позитивного имиджа и обеспечения доступности контента для целевой аудитории.
	Дружелюбность	Демонстрация позитивного, энергичного, дружелюбного и открытого настроения при взаимодействии с клиентами, а также способность к установлению эффективной коммуникации с другими людьми.
	Хорошая внешность	Навыки поддержания оптимальной физической формы и привлекательного

		внешнего вида, демонстрирующие знания и навыки в области фитнеса, и способствующие вдохновению и мотивации аудитории к ведению здорового образа жизни посредством создания привлекательного и убедительного имиджа.
	Заслуживающий доверия	Демонстрация высоких моральных качеств, таких как честность и надежность, обеспечивающих формирование доверия клиентов к профессиональной компетентности и личной порядочности специалиста.
Самосовершенствование	Развитие профессиональных знаний	Стремление к непрерывному совершенствованию профессиональных знаний в области фитнеса, физических упражнений, рационального питания и смежных дисциплин с целью предоставления качественных консультаций, инструкций и услуг.
	Развитие профессиональных навыков	Компетентность в освоении широкого спектра профессиональных навыков, включающих навыки проведения фитнес-тренировок, знания в области рационального питания, коммуникативные навыки, навыки обучения и переподготовки, а также навыки эффективной коммуникации в социальных сетях.
	Требовательная самооценка	Поддержание позитивного имиджа и оптимальной физической формы, обеспечивающее формирование благоприятного впечатления и доверия со стороны клиентов.

Представленная совокупность критериев оценки формирует комплексную модель компетенций, необходимых для эффективной профессиональной деятельности в сфере физической подготовки и ее продвижения. Оценка профессиональных навыков и знаний охватывает как фундаментальные аспекты, такие как понимание основ физиологии и методологии спортивной тренировки, так и современные компетенции, связанные с применением цифровых технологий. В частности, акцентируется значимость владения инструментарием онлайн-маркетинга и социальных медиа для формирования и продвижения бренда, а также аналитические навыки, необходимые для оценки эффективности маркетинговых стратегий. Таким образом, профессиональная успешность специалиста в данной области детерминирована не только наличием профильных знаний и практических навыков, но и способностью к их интеграции с современными технологическими и аналитическими инструментами для достижения конкретных, измеримых результатов.

Оценка методической компетентности базируется на комплексном анализе характеристик образовательного продукта, определяющих его эффек-

тивность и привлекательность для целевой аудитории. Критерии оценки сфокусированы на трех ключевых аспектах: доступность, разнообразие и научно-практическая обоснованность контента. Простота изложения учебного материала подчеркивает необходимость четкой и понятной подачи информации, способствующей эффективному усвоению знаний обучающимися. Разнообразие содержания образовательной программы, в свою очередь, отражает стремление к удовлетворению дифференцированных потребностей различных категорий обучающихся посредством предложения широкого спектра тематических направлений и методических подходов. Наконец, достоверность и практическая значимость контента подчеркивает необходимость обеспечения соответствия представленной информации современным научным данным, а также ее прикладной ценности для профессионального роста и развития обучающихся. Следовательно, качественный образовательный продукт должен сочетать в себе доступность изложения, широту охвата тематических областей, научно обоснованный контент и мотивационную составляющую, обеспечивая тем самым полноценный и эффективный процесс обучения.

Описанные стандарты профессионального поведения отражают значимость динамичного и ответственного подхода к осуществлению деятельности в сфере фитнеса и консультирования по вопросам рационального питания. Проактивная инновационная деятельность, отражающая стремление к непрерывному развитию и совершенствованию применяемых методик, является ключевым элементом успешной профессиональной реализации. Данный аспект предполагает активный поиск и внедрение новых образовательных форматов, разработку оригинального контента и эффективное использование различных каналов коммуникации для распространения специализированных знаний. Пунктуальность и ответственное отношение к обеспечению безопасности и комфорта клиентов во время проведения занятий свидетельствует о высоком уровне профессионализма и этичности специалиста. Наконец, систематический самоанализ, направленный на выявление проблемных областей и возможностей для улучшения, демонстрирует стремление к постоянному совершенствованию и повышению качества предоставляемых услуг. В совокупности, данные стандарты отражают комплексный подход к организации профессиональной деятельности в области фитнеса, ориентированный на достижение максимальной эффективности и удовлетворение потребностей целевой аудитории.

Представленные критерии оценки, характеризующие отношение к индивидам, акцентируют значимость интерперсональных компетенций в сфере персонального фитнес-тренинга и консультирования. Эмпатия и мотивирование рассматриваются как фундаментальные компоненты для формирования доверительных взаимоотношений с реципиентами услуг, обеспечивая оптимальную среду для эффективного обучения и целеполагания. Пролон-

гированное взаимодействие и обратная связь свидетельствуют об адаптивности специалиста к индивидуальным потребностям клиентов и его готовности к оперативной модификации процессов обучения и консультативной деятельности. Коллаборация в достижении поставленных целей подчеркивает важность командной работы, способности к продуктивному взаимодействию с коллегами, стажёрами и клиентами в контексте достижения общих задач. Таким образом, успешный профессионал в рассматриваемой области должен обладать не только специализированными знаниями и навыками, но и развитыми коммуникативными компетенциями, способствующими установлению позитивных и результативных межличностных отношений.

Оценка личностных характеристик специалиста в области фитнеса и нутрициологии детерминирует их существенную роль в формировании профессиональной идентичности и установлении успешного взаимодействия с реципиентами услуг. Позитивность, операционализируемая как способность к созданию благоприятного впечатления посредством визуального и текстового контента, выступает значимым инструментом привлечения внимания и формирования доверия у потенциальных клиентов. Доброжелательность, проявляющаяся в открытой и позитивной коммуникации, способствует установлению прочных и доверительных межличностных связей. Эстетическая привлекательность, подразумевающая поддержание оптимальной физической формы, рассматривается как визуальное подтверждение компетентности и мотивирующий фактор для клиентов. Надежность, включающая в себя такие атрибуты, как честность и ответственность, является основой для формирования доверительных и пролонгированных отношений между специалистом и клиентом. В совокупности, указанные личностные характеристики формируют интегрированный образ профессионала, способного не только транслировать специализированные знания и навыки, но и осуществлять вдохновляющее и мотивирующее воздействие на достижение целей в области здоровья и физической культуры.

Критерии оценки самосовершенствования акцентируют непрерывный процесс профессионального роста в сфере фитнеса и нутрициологии. Развитие профессиональных знаний, определяемое как перманентное изучение и обновление навыков в области фитнеса, физических упражнений, сбалансированного питания, демонстрирует стремление к повышению квалификации и предоставлению клиентам актуальных и высококачественных услуг. Развитие профессиональных навыков, охватывающее широкий спектр компетенций, включающий практические навыки в области фитнеса, коммуникативные и педагогические умения, подчеркивает многоаспектную подготовку специалиста. Критичная самооценка, предполагающая поддержание оптимального уровня физической подготовленности и позитивного имиджа, демонстрирует осознание важности личного примера и формирования доверия у клиентов. В совокупности, указанные критерии

указывают на значимость перманентного саморазвития для поддержания высокой квалификации и достижения успешности в рассматриваемой области.

Таким образом, комплексная оценка компетенций фитнес-инфлюенсеров выявляет ключевые факторы, определяющие его успешность. Эта оценка охватывает профессиональные знания и навыки, стандарты поведения, отношение к людям, личные качества и самосовершенствование, демонстрируя, что для достижения высоких результатов требуется гармоничное сочетание различных компетенций.

Профессиональные навыки и знания подразумевают не только фундаментальное понимание физиологии и спортивной тренировки, но и владение современными инструментами цифрового маркетинга и аналитики. Стандарты поведения подчеркивают важность динамичного подхода, ответственного отношения к безопасности клиентов и стремления к постоянному самоанализу и совершенствованию. Отношение к людям и личные качества акцентируют роль межличностных навыков, способности к мотивации, эмпатии, установлению доверительных отношений и созданию позитивной атмосферы. Наконец, самосовершенствование указывает на необходимость непрерывного развития как профессиональных знаний и навыков, так и личных качеств.

В совокупности, эти критерии подчеркивают, что успешный специалист в данной сфере должен обладать не только глубокими профессиональными знаниями и навыками, но и развитыми коммуникативными компетенциями, высокими моральными качествами, а также постоянным стремлением к личностному и профессиональному росту. Успешное сочетание этих элементов позволяет специалисту не только эффективно предоставлять услуги, но и вдохновлять, мотивировать и способствовать достижению клиентами желаемых результатов в области здоровья и фитнеса.

Литература

1. Парфенова, А.М. Содержание и методика оценки уровня профессиональной компетентности тренеров по фитнесу / А.М. Парфенова, Н.В. Третьякова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2023. – № 3 (217). – С. 352-356.
2. Трубникова, Н.В. О равнозначности познавательных систем: парадигма коммуникативного континуума / Н.В. Трубникова, А.В. Порудчикова // Коммунология. – 2018. – Том 6. – №3. – С. 93-103. – DOI 10.21453/2311-3065-2018-6-3-93-103.
3. Салита, С.В. Стратегия цифровой трансформации сферы услуг / С.В. Салита, Е.В. Ефременко // Торговля и рынок. – 2023. – №1(65). – С. 98-104.
4. Use of Social Media Influencers in the Fitness Industry [Электронный ресурс]. – Режим доступа открыт: <https://www.globalfitness.com/blogs/news/use-of-social-media-influencers-in-the-fitness-industry>
5. Ефременко, Е.В. Цифровые инструменты и инновационные технологии в продвижении услуг в сети интернет / Е.В. Ефременко // Экономика: вчера,

сегодня, завтра. – 2023. – Том 13. – №2-1. – С. 45-51.

6. Ефременко, Е.В. Организация процесса продвижения услуг в социальных сетях на основе цифровых технологий / Е.В. Ефременко // MODERN ECONOMY SUCCESS. – 2023. – №3. – С. 96-100.

7. Использование социальных сетей для продвижения фитнес-клуба: практические советы [Электронный ресурс]. – Режим доступа открыт: <https://www.fitness1c.ru/blog/ispolzovanie-soczialnyh-setej-dlya-prodvizheniya-fitness-kluba-prakticheskie-sovety/>

8. Лужнова Н. В., Фёдоров М. В. Технологии маркетинга в социальных сетях для малого бизнеса // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2022. – № 3. – С. 28–37. [Электронный ресурс]. – Режим доступа открыт: <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2022-3-28>.

9. Спортивный клуб «Стимул» [Электронный ресурс]. – Режим доступа открыт: https://vk.com/stimul_dn

10. Кузьмина, Н.М. Возможности применения компетентностного подхода в управлении человеческими ресурсами организации / Н.М. Кузьмина, С.Н. Ревина // Региональная и отраслевая экономика. Экономические науки. – 2023. – №4 (221). – С. 300-307. – DOI: 10.14451/1.221.300

The impact of fitness influencers' activities on social media on the provision of fitness services

Efremenko E.V., Artemyev B.V.

Lugansk State University named after Vladimir Dahl

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The impact of fitness influencers' activities on social media on the provision of fitness services is important to assess at this stage of scientific research on the theoretical and scientific-methodological foundations of the development of the fitness services market. A set of key competencies of fitness influencers has been formed based on a multi-criteria approach to decision-making for problem research, covering six dimensions: professional knowledge and skills, course proficiency, standards of behavior, attitude to people, personal qualities, self-improvement, which allows for successful activities in the field of fitness and promotion of fitness services on social networks on the example of IC "Incentive". Based on a multi-criteria approach to decision-making, 21 criteria for assessing the competencies of a fitness influencer were formed. Thus, a comprehensive assessment of the competencies of fitness influencers reveals the key factors determining its success. This assessment covers professional knowledge and skills, standards of behavior, attitude towards people, personal qualities and self-improvement, demonstrating that a harmonious combination of different competencies is required to achieve high results.

Keywords: fitness services market, fitness industry, fitness influencers, competencies, social networks.

References

1. Parfenova, A.M. Content and methodology for assessing the level of professional competence of fitness trainers / A.M. Parfenova, N.V. Tretyakova // Scientific notes of P.F. Lesgaft University. - 2023. - No. 3 (217). - P. 352-356.
2. Trubnikova, N.V. On the equivalence of cognitive systems: the paradigm of the communicative continuum / N.V. Trubnikova, A.V. Porudchikova // Communicology. - 2018.

- Vol. 6. - No. 3. - P. 93-103. - DOI 10.21453/2311-3065-2018-6-3-93-103.
3. Salita, S.V. Strategy for digital transformation of the service sector / S.V. Salita, E.V. Efremenko // Trade and Market. - 2023. - No. 1 (65). - P. 98-104.
 4. Use of Social Media Influencers in the Fitness Industry [Electronic resource]. - Open access mode: <https://www.globalfitness.com/blogs/news/use-of-social-media-influencers-in-the-fitness-industry>
 5. Efremenko, E.V. Digital tools and innovative technologies in promoting services on the Internet / E.V. Efremenko // Economy: yesterday, today, tomorrow. - 2023. - Vol. 13. - No. 2-1. - P. 45-51.
 6. Efremenko, E.V. Organization of the process of promoting services in social networks based on digital technologies / E.V. Efremenko // MODERN ECONOMY SUCCESS. - 2023. - No. 3. - P. 96-100.
 7. Using social networks to promote a fitness club: practical advice [Electronic resource]. - Open access mode: <https://www.fitness1c.ru/blog/ispolzovanie-soczialnyh-setej-dlya-prodvizheniya-fitness-kluba-prakticheskie-sovety/>
 8. Luzhnova N. V., Fedorov M. V. Marketing technologies in social networks for small businesses // Intelligence. Innovations. Investments. - 2022. - No. 3. - P. 28-37. [Electronic resource]. - Open access mode: <https://doi.org/10.25198/2077-7175-2022-3-28>.
 9. Sports club "Stimul" [Electronic resource]. - Open access mode: https://vk.com/stimul_dn
 10. Kuzmina, N.M. Possibilities of applying a competency-based approach in managing human resources of an organization / N.M. Kuzmina, S.N. Revina // Regional and sectoral economics. Economic sciences. - 2023. - No. 4 (221). - P. 300-307. - DOI: 10.14451/1.221.300

Современный подход к классификации стратегий развития организации

Капралов Александр Сергеевич

аспирант, кафедра предпринимательства и конкуренции, Университет «Синергия», mr.kapralov@inbox.ru

Проняева Людмила Ивановна

доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой экономики и экономической безопасности, Среднерусский институт управления — филиал РАНХиГС, pli.dom@mail.ru

В данном исследовании рассматривается недостаточность данных в современных исследованиях стратегического менеджмента, а именно отсутствие: консолидированных данных в части стратегий развития организации, а также практичной и доступной для понимания классификации стратегий развития организации. Несмотря на множество разрозненных частных исследований стратегий развития, по-прежнему существует потребность в едином подходе, который позволил бы менеджерам на любом уровне власти в организации, особенно в современных нестабильных геополитических и экономических условиях, разрабатывать эффективные стратегии развития своих организаций, обеспечивающие стабильность, рост и развитие. Исследование продиктовано современными трудностями и вызовами, с которыми столкнулись российские организации: последствия пандемии COVID-19, беспрецедентное количество экономических санкций со стороны недружественных государств, растущая геополитическая напряженность, а также энтропия современных мировых экономических рынков. В исследовании предлагается целостная система классификации стратегий развития организации, адаптированная к современным реалиям. Были определены стратегические архетипы и их применение в различных сегментах рынка. Полученная в результате исследования структурная декомпозиция классификаций развития организации обеспечивает ясность, гибкость и соответствует динамике внешних изменений, позволяя менеджерам четко расставлять приоритеты при распределении ресурсов своих организаций, предотвращать и минимизировать угрозы внешней среды, сохраняя при этом конкурентные преимущества. Исследование систематизирует разрозненные знания, предоставляя руководителям организаций структурированный подход к принятию стратегических решений в текущих реалиях нестабильности мировой экономики.

Ключевые слова: организации, стратегии развития, стратегический менеджмент, классификация, стабильность, COVID-19, санкции, экономические войны.

Введение

Актуальность исследования продиктована тем, что несмотря на важность классификации стратегий развития организации, которая помогает топ-менеджменту любого типа организаций (с иностранным участием в капитале или без него) определять свои стратегические цели и направления для долгосрочного и эффективного развития, к сожалению, данному вопросу уделяется незаслуженно скромное внимание. Существует множество декомпозированных исследований классификации стратегий развития организации, но крайне сложно обнаружить современные консолидированные подходы в попытках объединения разрозненной информации единичных (частных) научных исследований. Которая, в свою очередь, является наиболее ценным источником данных для руководителей на любом уровне иерархии власти и уровня подчиненности, помогая им выбрать наиболее подходящие и максимально понятные стратегии развития для использования в их собственных организациях (в т.ч. и для начинающих сотрудников в сфере менеджмента).

Общая консолидация и разработка доступной в понимании и дальнейшем практическом применении классификация стратегий развития организации позволит составлять стратегические планы, которые будут учитывать современные реалии постоянства изменений, вызванных общей геополитической и экономической напряженностью в мире, последствиями пандемии COVID-19, а также огромным количеством санкций по отношению к России со стороны недружественных государств в частности. [1]

Еще в Древней Греции (Афины) уделялось особое внимание формированию и применению стратегии. Существовала специальная должность «strategos» (в переводе с древнегреческого – «верховный стратег»), который избирался путем голосования (очень похоже на то, как в современном обществе избирается Председатель совета директоров любого АО). [2,3]

Само понятие стратегии также произошло от древнегреческих слов «stratos» (войско) и «agein» (вести) и было неразрывно связано с определением тактики ведения боевых и политических действий для достижения победы. [4]

Поэтому так важно уделять внимание современному исследованию, консолидации данных и разработке понятной классификации стратегий развития организации, т.к. это поможет российским компаниям выдержать колоссальный экономический удар в виде санкций со стороны недружественных государств, которые из элемента международно-правовой ответственности превратились в инструмент глобального международного давления и стали частью экономических войн. [5]

Материалы и методы

При проведении исследования применялся комплекс общенаучных методов (анализ и синтез, дедукция, логический, сравнение и др.). В качестве специальных методов были использованы компаративный анализ и аналитический метод для выявления и разработки современного подхода к классификации стратегий развития организации с учетом: иерархического уровня, направления стратегий развития согласно иерархическому уровню, группирующего признака внутри направлений стратегий развития, каталогизации видов стратегий развития организации по отношению к группирующему признаку, отвечающим современным реалиям и трудностям при формировании эффективной стратегии развития любой современной организации (с иностранным участием в капитале или без него). В качестве материалов для проведения исследования применялись научные работы современных международных и российских исследователей.

Основные результаты исследования

Современные исследователи чаще всего подходят к вопросу классификации стратегий развития организации путем рассмотрения одной конкретной ветви направления выбранной ими стратегии развития, но можно отследить ряд закономерностей и совпадений во мнениях научного сообщества касательно подхода к группировке и дифференциации стратегий развития организации в зависимости от иерархического уровня самого направления стратегии развития. Это позволяет консолидировать информации и разработать древо классификации стратегий развития организации, ветви которого будут каталогизированы и декомпозированы по трем направлениям.

Основные направления в классификации стратегий развития организации:

1. Корпоративная (общая, портфельная, функциональная). В нее входят следующие направления стратегий развития:

- Стабильности;
- Роста (развития);
- Сокращения;
- **Антикризисная (особое направление).**

2. Операционная (по отделам, центрам и т.д.).

Включает в себя такие направления, как:

- Социально-экономическое;
- Финансово-инвестиционное;
- **Инновационное;**
- Интегрированное маркетинговое (пассивное);
- Товарно-рыночное (Ресурсно-рыночное, активное).

3. Деловая (конкурентная, бизнес). Она берет свое начало из направления нижестоящих по иерархии групп стратегий развития, объединенных **Операционной стратегией развития организации.** Затем она плавно переходит на самый высокий уровень декомпозиции классификации стратегий развития организации, т.е. в Корпоративную стратегию развития организации. Ее отдельным нижестоящим

направлением, объединенным по признаку «Конкурентных преимуществ» являются следующие стратегии развития организации:

- Эксплерентная (пионерская: «ласточки») стратегия;
- Виолентная (силовая: «львы, слоны, бегмоты») стратегия;
- Пациентная (нишевая: «лисы») стратегия;
- Коммутантная (приспособления: «мыши») стратегия.

Демонстрационные материалы проведенного исследования представлены ниже. (табл. 1, рис. 1, рис. 2, табл. 2). [6-18]

Таблица 1

Общая классификация стратегий развития организации на основе проведенного исследования

Классификационный уровень стратегии развития организации	Направления стратегии развития	Исследователи, выделяющие данное направление в классификации стратегий развития организации
Корпоративная (общая, портфельная, функциональная)	Стратегия стабильности	В.И. Зайцев, С.А. Логин, Е.Г. Павлова
	Стратегия роста (развития)	Ф.Котлер, М. Портер, И. Ансофф, А.С. Ланин, Т. А. Фролова, Б.Г. Туренко, Т.А. Туренко, Н.Н. Тренев, В.М. Поздняков, А.Т. Зуб, В.А. Рульзев, С.А. Гуткевич, В.Д. Дорофеев, А.Н. Шмелев, Л. Н. Ридель, С. Е. Евсеева
	Стратегия сокращения	Ф.Котлер, А.С. Ланин, В.Л. Квинт, Н.Н. Тренев, В.А. Рульзев, С.А. Гуткевич, В.Д. Дорофеев, А.Н. Шмелева, А.Т. Зуб
	Антикризисная	Троенко В. О, Б.Г. Туренко, Т.А. Туренко, В.М. Поздняков, Г.Л. Азоев
Операционная (по отделам, центрам и т.д.)	Социально-экономическая	Б.Г. Туренко, Т.А. Туренко, В.М. Поздняков
	Финансово-инвестиционная	В.М. Поздняков, Б.Г. Туренко, Т.А. Туренко
	Инновационная	А.А. Трифонова, Н.В. Лапин, Д.В. Савотеев, И.В. Соклакова, М.С. Санталова, А.В. Борщева, И.А. Василенко, Л. Н. Ридель, С. Е. Евсеева, В.М. Поздняков, Г.Л. Азоев,
	Интегрированная маркетинговая (пассивная)	В.М. Поздняков, Б.Г. Туренко, Т.А. Туренко, Л. Н. Ридель, С. Е. Евсеева
Деловая (конкурентная, бизнес стратегия)	Товарно-рыночная (Ресурсно-рыночная, активная)	В.М. Поздняков, Б.Г. Туренко, Т.А. Туренко, И.В. Соклакова, М.С. Санталова, А.В. Борщева, И.А.
	Эксплерентная (пионерская: «ласточки») стратегия	А.Ю. Юданов, Л. Н. Ридель, С. Е. Евсеева, Г.И. Киндрацкая, Л.Г. Раменский, И.А. Василенко, В.М. Поздняков
	Виолентная (силовая: «львы, слоны, бегмоты») стратегия	А.Ю. Юданов, Л. Н. Ридель, С. Е. Евсеева, Г.И. Киндрацкая, Л.Г. Раменский, И.А. Василенко, В.М. Поздняков

	Коммутантная (приспособления: «мыши») стратегия	А.Ю. Юданов, Л. Н. Ридель, С. Е. Евсеева, Г.И. Киндрацкая, Л.Г. Раменский, И.А. Василенко, В.М. Поздняков
--	---	---

The diagram illustrates the Corporate Development Strategy (Корпоративная стратегия развития организации) and its relationship to Crisis Strategy (Антикризисная стратегия).

Корпоративная стратегия развития организации branches into three main areas:

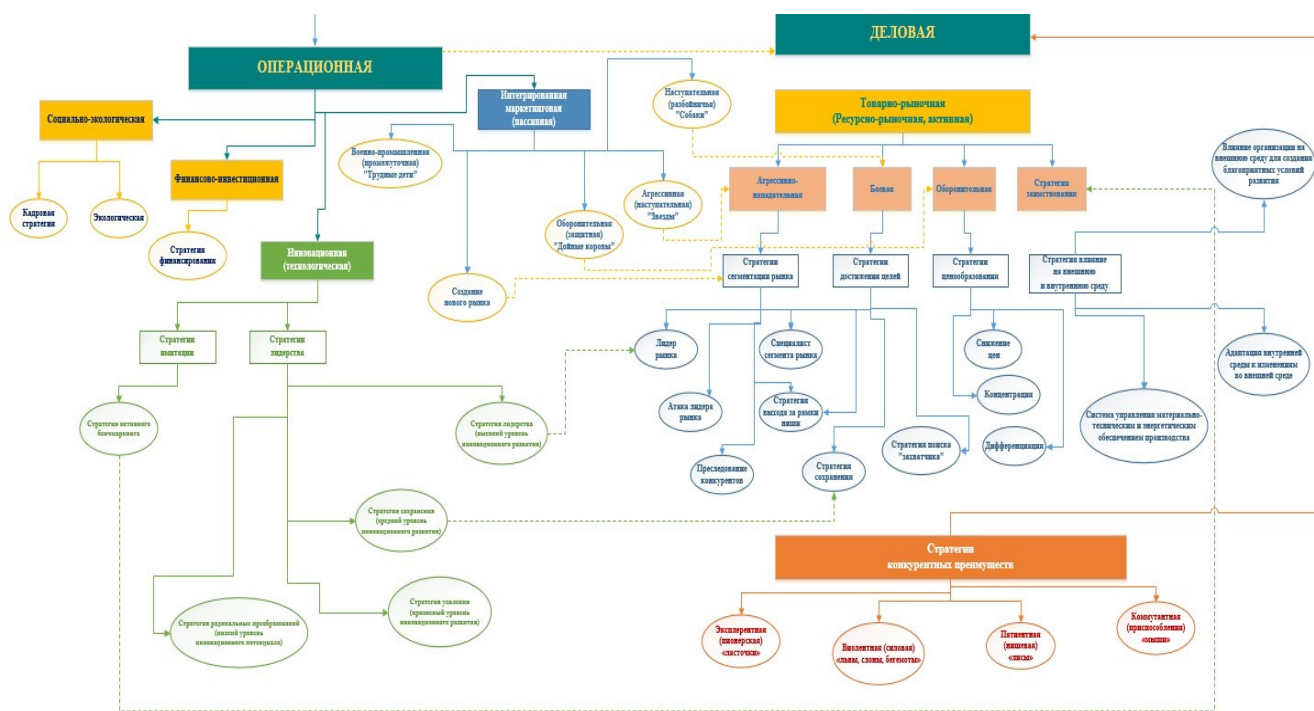
- СТАБИЛЬНОСТЬ (Stability):**
 - Стратегия ограниченного роста (Strategy of limited growth)
 - Усиление позиций на рынке (Strengthening positions in the market)
 - Развитие рынка (Market development)
 - Развитие продукта (Product development)
- РОСТ (Growth):**
 - Стратегия концентрированного (ускоренного) роста (Strategy of concentrated (accelerated) growth)
 - Стратегия интегрированного роста (Strategy of integrated growth)
 - Обратная вертикальная интеграция (Reverse vertical integration)
 - Вперед идущая вертикальная интеграция (Forward vertical integration)
 - Стратегия диверсифицированного роста (Strategy of diversified growth)
 - Концентрическая диверсификация (Concentric diversification)
 - Горизонтальная диверсификация (Horizontal diversification)
 - Конгломератная диверсификация (Conglomerate diversification)
- СОКРАЩЕНИЕ (Reduction):**
 - Стратегия неуправляемого сокращения (спад, банкротство) (Strategy of uncontrolled reduction (decline, bankruptcy))
 - «Сбора урожая» (Harvesting)
 - Ликвидация предприятия (Enterprise liquidation)
 - Сокращение расходов (Cost reduction)
 - Стратегия сокращения (Reduction strategy)

Антикризисная стратегия (Crisis Strategy) components:

- ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ (Restorative)
 - Предотвращение рисков (Risk prevention)
 - Совершенствование системы управления (Improvement of the management system)
- АКТИВНОГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ (Active Adaptation)
 - Немедленного реагирования на потребности рынка (Immediate response to market needs)
- Стратегия сокращения (Reduction strategy)
 - Производственная стратегия (Production strategy)
- Специализированная (Specialized)
- КОНСЕРВАТИВНАЯ (Conservative)

Dashed arrows indicate feedback loops from the bottom strategies back to the main corporate strategy branches.

*Составлено автором на основе проведенного исследования.



*Составлено автором на основе проведенного исследования.

Таблица 2

Характеристика стратегий развития организации на основе проведенного исследования

Классификационный уровень стратегии развития организации	Направление стратегии развития организации	Группирующий признак внутри направления стратегии развития организации	Виды стратегий развития организации	Характеристика
Корпоративная (общая, портфельная, функционирования)	Стабильности	Ограниченного роста	Стратегия ограниченного роста	Направлена на достижение постепенного и устойчивого роста при минимизации рисков.
	Роста	Концентрированного (ускоренного) роста	Усиление позиций на рынке	Борьба с конкурентами и улучшение позиций за счет укрепления лояльности потребителей без выхода на новые рынки.
			Развитие рынка	Развитие бизнеса путем выхода на новые рынки с существующими продуктами, товарами и услугами.
			Развитие продукта	Создание новых или усовершенствование существующих продуктов для текущего рынка.
		Интегрированного роста	Обратная вертикальная интеграция	Организация берет под свой контроль поставщиков, обеспечивает их ресурсами, снижает затраты и улучшает качество продукта, внедряет часть цепочки поставок собственными силами.
			Вперед идущая вертикальная интеграция	Организация самостоятельно взаимодействует с потребителем своих товаров и услуг, внедряет внутренние процессы продаж, дистрибуции и т.д.
		Диверсифицированного роста	Концентрическая диверсификация	Расширение бизнеса за счет новых продуктов и рынков, напрямую связанных с текущей деятельностью организации и использованием ее основных преимуществ.
			Горизонтальная диверсификация	Использование репутации бренда (продукта) организации и успешных деловых отношений с потребителями для выхода на новые рынки.
			Конгломеративная диверсификация	Выход на новые рынки, никак не связанные с текущей деятельностью, продуктом, технологиями, клиентской базой и опытом сформировавшимся у организации.
	Сокращения	Целенаправленного сокращения (спад, банкротство)	Ликвидация предприятия	Заккрытие бизнеса, продажа активов, погашение долговых обязательств и последующее распределение оставшихся средств между собственниками.
			Сокращение расходов	Планирование по снижению издержек организации в рамках текущей деятельности без ущерба

				для основных ежедневных операций.
			«Сбор урожая»	Постепенное сокращение инвестиций в продукцию организации (которую планируется прекратить выпускать) для максимизации краткосрочного денежного потока.
			Стратегия сокращения	Сокращение или упрощение операций по основной деятельности организации с целью сокращения затрат или выживания.
Антикризисная	Консервативная	Консервативная		Приоритет отдается финансовой стабильности, снижению рисков и выживанию с минимизацией ущерба для основной деятельности организации.
		Восстановительная	Предотвращение рисков	Упреждающее выявление, предотвращение и минимизация потенциальных угроз (финансовых потерь, сбоев в работе, ущерба репутации и т.д.) для организации.
			Совершенствование систем управления	Совершенствование внутренних процессов в организации, инструментов и культуры для повышения прозрачности, подотчетности и адаптивности.
	Активного приспособления		Немедленного реагирования на потребности рынка	План адаптации продукции организации к внезапным изменениям в потребительском спросе, ответным действиям на угрозы конкурентов и изменению конъюнктуры рынка.
		Сокращения	Производственная стратегия сокращения	Преднамеренное сокращение производства или выпуска продукции, вызванное снижением спроса, необходимостью снижения затрат или образовавшимися избыточными запасами на складе.
		Специализированная	Специализированная	Индивидуальный план действий в случае кризиса определенного типа, который угрожает организации. Направлен на решение одной конкретной проблемы.
	Социально-экономическая	Кадровая	Кадровая стратегия	Приведение кадровой политики организации в соответствие с социальными и экономическими целями для обеспечения благополучия, справедливости и производительности труда сотрудников.
		Экологическая	Экологическая стратегия	Организация должна удовлетворять потребности общества, поддерживать экономическую справедливость и контролировать минимизацию
Операционная (по отделам, центрам и т.д.)				

			ущерба для окружающей среды.
Финансово-инвестиционная	Финансовая	Стратегия финансирования	План привлечения денежных средств, последующее управление ими и использование для достижения стратегических целей организации.
Инновационная	Имитации	Стратегия активного бенчмаркинга	План постоянного мониторинга и сравнения показателей организации с лидерами сегмента рынка для выявления проблем, изучения передового опыта и совершенствования процессов в организации.
		Стратегия радикальных преобразований	Полная реорганизация основной деятельности, бизнес-модели и культуры организации. Подразумевает полный отказ от старых методов, ранее применяемых в работе.
	Лидерства	Стратегия усиления	Укрепление и поддержание желаемых результатов (в долгосрочной перспективе) организации путем их постоянной поддержки и стимулирования.
		Стратегия сохранения	Защита и эффективное распределение и использование существующих ресурсов организации для обеспечения долгосрочной стабильности в развитии.
		Стратегия лидерства	План («свод правил») того, каким образом руководители всех уровней власти в организации будут направлять компанию к достижению ее стратегических целей.
		Стратегия лидерства	План («свод правил») того, каким образом руководители всех уровней власти в организации будут направлять компанию к достижению ее стратегических целей.
Интегрированная маркетинговая (пассивная)	Военно-промышленная (промежуточная)	«Трудные дети»	Управление продуктом организации, который имеет высокий потенциал для реализации, но на данный момент занимает небольшую долю рынка и требует значительных ресурсов.
	Нового рынка	Стратегия создания нового рынка	Она же стратегия «Голубого океана». Направлена на выявление и развитие неиспользованных потребностей потребителей и созданию совершенно нового спроса, привлечение новой аудитории к продукту организации.
	Оборонительная (защитная)	«Дойные коровы»	Направлена на максимизацию прибыли от существующих продуктов организации, которые занимают высокую долю рынка в медленно развивающемся его сегменте.
	Наступательная	«Собаки»	Управление продуктом организации с низкой долей рынка в

	(разбойничья)		медленно растущем сегменте для минимизации затрат и сохранения нишевой ценности.
	Агрессивная (наступательная)	«Звезды»	Активное продвижение и масштабирование продуктов организации, которые занимают высокую долю рынка в быстроразвивающемся сегменте рынка для достижения доминирующего положения.
Товарно-рыночная (Ресурсно-рыночная, активная)	Сегментация рынка	Стратегия лидера рынка	План становления доминирующей организацией в своем сегменте рынка. Установление стандартов, которые будет использовать весь сегмент рынка.
		Стратегия атаки лидера рынка	Прямая конкуренция с доминирующей организацией в сегменте рынка. Целью является занять место на переполненном сегменте рынка.
		Стратегия преследования конкурентов	Отслеживание действий и подражание стратегиям конкурентов, но каждый раз совершенствуя их.
		Стратегия выхода за рамки ниши	Выход со специализированного узкого сегмента рынка на другие, более широкие, сохраняя при этом основные преимущества.
		Стратегия специалиста сегмента рынка	Доминирование над конкретной узко специализированной группой потребителей, удовлетворяя их уникальные потребности, применяя индивидуальный подход.
		Стратегия сохранения	Направлена на поддержание вовлеченности ключевых сотрудников и укрепление их лояльности по отношению к стратегическим целям организации.
Достижения целей	Стратегия поиска «Захватчика»	Стратегия поиска «Захватчика»	Заключается в выявлении и своевременном устранении неожиданных угроз или сбоев в рабочих процессах, которые препятствуют эффективному росту и развитию организации.
		Стратегия поиска «Захватчика»	Заключается в выявлении и своевременном устранении неожиданных угроз или сбоев в рабочих процессах, которые препятствуют эффективному росту и развитию организации.
		Стратегия поиска «Захватчика»	Заключается в выявлении и своевременном устранении неожиданных угроз или сбоев в рабочих процессах, которые препятствуют эффективному росту и развитию организации.
		Стратегия поиска «Захватчика»	Заключается в выявлении и своевременном устранении неожиданных угроз или сбоев в рабочих процессах, которые препятствуют эффективному росту и развитию организации.
Ценообразование	Стратегия снижения цен	Стратегия снижения цен	План снижения цены на продукт организации для достижения конкретных целей (увеличение продаж, завоевание доли рынка, борьба с конкурентами).
		Стратегия снижения цен	План снижения цены на продукт организации для достижения конкретных целей (увеличение продаж, завоевание доли рынка, борьба с конкурентами).
		Стратегия снижения цен	План снижения цены на продукт организации для достижения конкретных целей (увеличение продаж, завоевание доли рынка, борьба с конкурентами).
		Стратегия снижения цен	План снижения цены на продукт организации для достижения конкретных целей (увеличение продаж, завоевание доли рынка, борьба с конкурентами).
Ценообразование	Стратегия концентрации	Стратегия концентрации	Сосредоточение ресурсов организации на одном продукте, сегменте рынка или группе потребителей.
		Стратегия концентрации	Сосредоточение ресурсов организации на одном продукте, сегменте рынка или группе потребителей.
		Стратегия концентрации	Сосредоточение ресурсов организации на одном продукте, сегменте рынка или группе потребителей.
		Стратегия концентрации	Сосредоточение ресурсов организации на одном продукте, сегменте рынка или группе потребителей.
Ценообразование	Стратегия дифференциации	Стратегия дифференциации	Продукт организации должен выделяться на фоне конкурентов, предлагая уникальные функции, преимущества или опыт, которые оценят потребители.
		Стратегия дифференциации	Продукт организации должен выделяться на фоне конкурентов, предлагая уникальные функции, преимущества или опыт, которые оценят потребители.
		Стратегия дифференциации	Продукт организации должен выделяться на фоне конкурентов, предлагая уникальные функции, преимущества или опыт, которые оценят потребители.
		Стратегия дифференциации	Продукт организации должен выделяться на фоне конкурентов, предлагая уникальные функции, преимущества или опыт, которые оценят потребители.

		Влияние на внешнюю и внутреннюю среду	Стратегия управления материально-техническим и энергетическим обеспечением производства	Эффективное перемещение материалов и надежное обеспечение производственных процессов при одновременном снижении затрат, сокращении отходов и обеспечении устойчивости.
			Стратегия адаптации внутренней среды к изменениям во внешней среде	Корректировка структуры, внутренних процессов и ресурсов организации для соответствия изменениям во внешней среде.
			Стратегия влияния на внешнюю среду для создания благоприятных условий развития	Создание возможностей и снижение барьеров на пути развития организации путем применения внешних изменений в свою пользу.
Деловая (конкурентная, бизнес стратегия)	Конкурентные преимущества	Конкурентные преимущества	Эксплорентная (пионерская: «ласточки») стратегия	Крайне осторожный подход к выходу на новые рынки, либо внедрение (тестирование) инноваций.
			Виолентная (силовая: «львы, слоны, бегемоты») стратегия	Агрессивный подход к доминированию на рынке путем подавления конкурентов.
			Пациентная (нишевая: «лисы») стратегия	Терпеливый, медленный, адаптивный подход к росту и развитию на специализированных рынках.
			Коммутантная (приспособления: «мыши») стратегия	Подход, который ставит своей целью гибкость организации и способность к быстрым изменениям во внешней конкурентной среде.

*Составлено автором на основе проведенного исследования.

Выводы

В ходе исследования были консолидированы и доработаны данные современных научных исследований, посвященных отдельным (частным) направлениям, а также единичным стратегиям развития организации. На основе полученной информации был разработан подход к современной классификации стратегий развития организации, декомпозированный по:

- Иерархическому уровню классификации стратегий развития, состоящим из 3-х уровней;
- 10-ти направлениям стратегии развития организации согласно иерархическому уровню;
- 25-ти группирующим признакам внутри направлений стратегии развития организации;
- 49-ти видам стратегий развития организации с краткой характеристикой каждого из них.

Установлено, что данному вопросу уделяется непозволительно скромное внимание в современных научных трудах, что создает существенные трудности научным сотрудникам для продвижения в изучении и актуализации существующих стратегий развития любых видов организации (с иностранным участием в капитале или без него) под текущие реалии борьбы с энтропией современных экономических рынков и санкционных инструментов давления со стороны недружественных государств.

Данные полученные в ходе исследования также предназначены для упрощения понимания, анализа, планирования и последующего применения руководителями на всех уровнях иерархии власти при формировании эффективной стратегии развития любой современной организации, учитывающей современные проблемы и вызовы рынка, а также являющейся фундаментом стабильности, долгосрочного успешного роста и развития, готовности к угрозам со стороны конкурентов и колебаниям самого рынка в сложившейся напряженной геополитической и экономической ситуации в мире.

Важно не останавливаться и продолжать исследование в данном направлении, постоянно совершенствовать получаемые результаты для достижения конкурентных преимуществ, стабильности и лидерства российских организаций на международных рынках.

Литература

1. Угольная промышленность в контексте пандемии COVID-19 и обострения мировой геополитической обстановки / М.И. Иваев, Д.В. Гостев, Н.В. Никульников и др. // Уголь. 2025;(1):53-57. DOI: 10.18796/0041-5790-2025-1-53-57.
2. Belozarov, V. K. Strategy as a Political Phenomenon and Concept / V. K. Belozarov // RUDN Journal of Political Science. – 2023. – Vol. 25, No. 2. – P. 368-376. – DOI 10.22363/2313-1438-2023-25-2-368-376. – EDN XOQHES.
3. Федеральный закон от 26.12.1995 N 208-ФЗ (ред. от 30.11.2024) "Об акционерных обществах" [Электронный источник]. URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения 01.02.2025).
4. Пасечник, П. В. Некоммерческий маркетинг в сфере физкультурно-оздоровительных услуг, оказываемых взрослому населению / П. В. Пасечник, Т. А. Селитреникова // Общество: социология, психология, педагогика. – 2023. – № 8(112). – С. 122-128. – DOI 10.24158/spp.2023.8.16. – EDN UNJDHI
5. Алаамери, А. Х. Понятие и содержание международно-правовых санкций / А. Х. Алаамери, Н. Д. Эриашвили // Международный научный вестник. – 2024. – № 8. – С. 19-22. – EDN MASEHP.
6. Ридель, Л. Н. К вопросу о современных подходах к классификации инновационных стратегий / Л. Н. Ридель, С. Е. Евсеева // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. – 2019. – № 2(30). – С. 55-60
7. Левин, А. А. Классификация стратегий развития компаний / А. А. Левин // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2019. – № 6(34). – С. 115-120
8. Туренко, Б. Г. О новом подходе к формированию стратегии развития предприятий малого бизнеса / Б. Г. Туренко, Т. А. Туренко // Известия Байкальского государственного университета. – 2019. – № 3. – С. 484-490
9. Ланин, А. С. Сущность и функции стратегии развития предприятия / А. С. Ланин // Вестник науки. – 2020. – Т. 4, № 12(33). – С. 75-78
10. Поздняков, В. М. Классификация целей и стратегий развития предприятий / В. М. Поздняков //

Вестник Московской международной академии. – 2023. – № 1. – С. 132-136

11. Ушаков, Р. Н. Влияние выбора стратегии на развитие потенциала гостиничного предприятия / Р. Н. Ушаков // Сервис в России и за рубежом. – 2024. – Т. 18, № 1(110). – С. 256-266

12. Василенко И. А. Формирование стратегии развития предприятия. Научные записки молодых исследователей. 2023;11(5):75–84.

13. Мансимов, Т. З. Конвергенция маркетинга и закупок как инструмент управления предпринимательскими рисками / Т. З. Мансимов // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2023. – № 12-1(106). – С. 133-135

14. Наскенов, Ж. А. Стратегическое планирование: методы и инструменты для эффективного управления компанией / Ж. А. Наскенов // Наука и образование сегодня. – 2023. – № 2(76). – С. 31-35

15. Воронина, В. М. Определение сущности финансовой стратегии в системе стратегического управления предприятием / В. М. Воронина, Р. Н. Азнабаева // Вестник науки. – 2023. – Т. 3, № 5(62). – С. 25-35

16. Волков, М. М. Современная модель управления стратегическим развитием внешнеэкономической деятельности предприятий рыбной промышленности / М. М. Волков, А. С. Снурников // Журнал прикладных исследований. – 2023. – № 6. – С. 49-55

17. Концептуальные положения стратегического управления конкурентоспособностью промышленных предприятий / Н. Д. Гуськова, А. В. Ерастова, Л. В. Марабаева, О. В. Черкасова // Экономические и социально-гуманитарные исследования. – 2023. – № 4(40). – С. 33-40

18. Азоев, Г. Л. Маркетинговая поддержка масштабирования бизнеса инновационного стартапа / Г. Л. Азоев, Е. В. Сумарокова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2023. – Т. 17, № 4. – С. 152-166

A modern approach to classifying organizational development strategies

Kapralov A.S., Pronyaeva L.I.

Synergy University, RANEPa

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

This study examines the lack of data in modern strategic management research, namely the lack of: consolidated data on the organization's development strategies, as well as a practical and understandable classification of the organization's development strategies. Despite the many disparate private studies of development strategies, there is still a need for a unified approach that would allow managers at any level of authority in an organization, especially in nowadays unstable geopolitical and economic conditions, to develop effective strategies for the development of their organizations that ensure stability, growth and development. The study is dictated by the current difficulties and challenges faced by Russian organizations: the consequences of the COVID-19 pandemic, an unprecedented number of economic sanctions from unfriendly states, growing geopolitical tensions, as well as the entropy of modern global

economic markets. The study suggests an integrated classification system for organizational development strategies adapted to modern realities. Strategic archetypes and their application in various market segments were identified. The structural decomposition of organizational development classifications, obtained as a result of the study, provides clarity, flexibility and corresponds to the dynamics of external changes, allowing managers to clearly prioritize the allocation of their organizations' resources, prevent and minimize environmental threats, while maintaining competitive advantages. The study systematizes disparate knowledge, providing organizational leaders with a structured approach to making strategic decisions in the current realities of the unstable global economy.

Keywords: organizations, development strategies, strategic management, classification, stability, COVID-19, sanctions, economic wars.

References

1. The Coal Industry in the Context of the COVID-19 Pandemic and the Aggravation of the Global Geopolitical Situation / M.I. Ivaev, D.V. Gostev, N.V. Nikulnikov, et al. // Coal. 2025;(1):53-57. DOI: 10.18796/0041-5790-2025-1-53-57.
2. Belozarov, V. K. Strategy as a Political Phenomenon and Concept / V. K. Belozarov // RUDN Journal of Political Science. – 2023. – Vol. 25, No. 2. – P. 368-376. – DOI 10.22363/2313-1438-2023-25-2-368-376. – EDN XOQHES.
3. Federal Law of 26.12.1995 N 208-FZ (as amended on 30.11.2024) "On Joint-Stock Companies" [Electronic source]. URL: <https://www.consultant.ru> (date of access 01.02.2025).
4. Pasechnik, P. V. Non-commercial marketing in the field of physical education and health services provided to the adult population / P. V. Pasechnik, T. A. Selitrenikova // Society: sociology, psychology, pedagogy. – 2023. – No. 8 (112). – P. 122-128. – DOI 10.24158 / spp. 2023.8.16. – EDN UNJDHI
5. Alaameri, A. H. Concept and content of international legal sanctions / A. H. Alaameri, N. D. Eriashvili // International Scientific Bulletin. – 2024. – No. 8. – P. 19-22. – EDN MASEHP.
6. Riedel, L. N. On the issue of modern approaches to the classification of innovation strategies / L. N. Riedel, S. E. Evseeva // Bulletin of the Siberian Institute of Business and Information Technology. – 2019. – No. 2 (30). – P. 55-60
7. Levin, A. A. Classification of company development strategies / A. A. Levin // Skif. Issues of student science. – 2019. – No. 6 (34). – P. 115-120
8. Turenko, B. G. On a new approach to the formation of a development strategy for small businesses / B. G. Turenko, T. A. Turenko // Bulletin of the Baikal State University. – 2019. – No. 3. – P. 484-490
9. Lanin, A. S. The essence and functions of the enterprise development strategy / A. S. Lanin // Bulletin of science. – 2020. – Vol. 4, No. 12(33). – P. 75-78
10. Pozdnyakov, V. M. Classification of goals and strategies for enterprise development / V. M. Pozdnyakov // Bulletin of the Moscow International Academy. – 2023. – No. 1. – P. 132-136
11. Ushakov, R. N. The influence of strategy choice on the development of the potential of a hotel enterprise / R. N. Ushakov // Service in Russia and Abroad. – 2024. – Vol. 18, No. 1(110). – P. 256-266
12. Vasilenko I. A. Formation of an enterprise development strategy. Scientific notes of young researchers. 2023;11(5):75–84.
13. Mansimov, T. Z. Convergence of marketing and purchasing as a tool for managing entrepreneurial risks /

- T. Z. Mansimov // Economy and business: theory and practice. – 2023. – No. 12-1(106). – P. 133-135
14. Naskenov, Zh. A. Strategic planning: methods and tools for effective company management / Zh. A. Naskenov // Science and education today. – 2023. – No. 2 (76). – P. 31-35
15. Voronina, V. M. Definition of the essence of financial strategy in the system of strategic management of an enterprise / V. M. Voronina, R. N. Aznabaeva // Bulletin of science. – 2023. – Vol. 3, No. 5 (62). – P. 25-35
16. Volkov, M. M. Modern model of managing the strategic development of foreign economic activity of enterprises of the fishing industry / M. M. Volkov, A. S. Snurnikov // Journal of Applied Research. – 2023. – No. 6. – P. 49-55
17. Conceptual provisions of strategic management of industrial enterprises competitiveness / N. D. Guskova, A. V. Erastova, L. V. Marabaeva, O. V. Cherkasova // Economic and social-humanitarian research. – 2023. – No. 4(40). – P. 33-40
18. Azoev, G. L. Marketing support for scaling the business of an innovative startup / G. L. Azoev, E. V. Sumarokova // Bulletin of the South Ural State University. Series: Economics and Management. – 2023. – Vol. 17, No. 4. – P. 152-166

Маркетинг в образовании: инновации и инноватика в жизненном цикле образовательных услуг

Крылова Людмила Вячеславовна,

доктор экономических наук, профессор, проректор по учебно-методической работе, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского

Для формирования стратегии развития маркетинга в образовании необходимо на данном этапе научного исследования выделить специфику разработки и внедрения инноваций и инноватики в систему образования для формирования теоретических и научно-методологических положений развития маркетинга в образовании.

Определено, что разработка, внедрение и использование инновационных технологий в системе маркетинга в образовании позволяет контролировать и направлять процесс обучения в нужное русло, развивать стратегические ориентиры в сфере маркетинга и системе образования. Уточнено, что инноватика – представляет собой область знаний о сущности и специфике инноваций, инновационной деятельности, особенностях организации и управления инновационной деятельностью. Инноватика в сфере образования представляет собой совокупность научных знаний о создании новшеств и инноваций в системе образования, формировании специального обучения с всесторонней оценкой порядка практической деятельности в системе образования.

Формирование и продвижение инноваций и инноватики в сфере образования и в системе маркетинга в образовании имеют свои особенности и специфику, которые следует учитывать на каждой стадии жизненного цикла продукта и образовательной услуги. Представлены индивидуальные характеристики и специфику каждого этапа жизненного цикла продвижения образовательного продукта и услуги и инновационных технологий и инноватики, с учетом современных вызовов в системе образования и современных реалий развития системы высшего образования. При этом классические этапы жизненного цикла образовательных услуг дополнены этапом насыщения, который показывает процесс внедрения и применения инновационных технологий и инноватики, указывает на показатели эффективности данного процесса, что влияет на насыщение системы образования и маркетинговой деятельности инновационной привлекательностью.

Ключевые слова: образование, маркетинг, инновации, инноватика, современные вызовы, жизненный цикл, образовательные услуги, маркетинговые инструменты.

Введение

Образовательные организации высшего образования Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Херсонской и Запорожской областей в настоящее время находятся на стадии активной интеграции с российской образовательной системой.

Направления развития системы образования задаются федеральными документами стратегического планирования:

- Стратегия национальной безопасности Российской Федерации [1];
- Стратегия экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 г. [2];
- Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации [3];
- Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г. [4];
- ежегодные послания Президента Российской Федерации Федеральному собранию [5].

Интеграция в системе высшего образования затрагивает все направления деятельности образовательных организаций, осуществляется на высоком учебном, методическом и научно-исследовательском уровне [6].

Интеграция новых регионов в российскую образовательную систему проходит масштабно и динамично благодаря законодательным, нормативно-правовым, социально-экономическим, образовательным, инновационным инициативам.

Министр просвещения Российской Федерации С.С. Кравцов на встрече с Президентом Российской Федерации В.В. Путиным отметил, что новые регионы максимально включены в российское образовательное поле в течение двух лет. На них уже распространяется национальный проект «Образование», и они будут участвовать в федеральном проекте капитального ремонта [7].

В Донецкой Народной Республике продолжается интеграция в российскую систему образования, активно осуществляется подготовка педагогов, активно проходит переоборудования учреждений, материально-техническое оснащение учебных заведений и масштабный комплекс интеграционных мероприятий [8].

Существуют различные инструменты продвижения инновационного образовательного продукта в национальном и мировом масштабе. Образование, наука, инновации и инноватика концептуально связаны и представляют собой «пирамиду знаний», элементы которой тесно взаимодействуют друг с другом. Успешная реализация образовательных программ должна сопровождаться разработкой маркетингового плана на основе использования

возможных инструментов маркетинга [9, С. 176–187.].

Следует отметить, что государственная образовательная политика Донецкой Народной Республики, формируется и проводится по следующим стратегическим направлениям:

- накопление новых научно-образовательных связей с ведущими образовательными организациями Российской Федерации и других государств;
- разработка и документальное закрепление на государственном уровне Донецкой Народной Республики форм, содержания дипломов, приложений к ним, и связанного с этим порядка документооборота;
- формирование новой законодательной и нормативной базы высшего образования Донецкой Народной Республики, локальных нормативных правовых актов образовательных организаций высшего профессионального образования;
- формирование и развитие новых форм и методов организации учебного процесса с применением информационно-коммуникационных технологий;
- развитие академических возможностей обучающихся путем получения второго высшего образования в образовательных организациях Российской Федерации, организация стажировок, повышения квалификации научно-педагогических работников;
- развитие социального партнерства и трудоустройства выпускников;
- эффективное использование гуманитарной помощи Российской Федерации;
- формирование и развитие электронных учебных ресурсов;
- стабильность работы администрации, научно-педагогических работников, института кураторства, органов студенческого самоуправления, профсоюза, освоение ими новых методов управления организацией учебного процесса с учетом фактических жизненных реалий.

В Донецкой Народной Республике высшее образование рассматривается как важнейший социально-экономический приоритет [10].

На развитие маркетинга в образовании оказывают стратегическое влияние такие экономические категории, как: информационный маркетинг, цифровые платформы в различных сферах, сети Интернет, виртуальное пространство, цифровизация, инновации и инноватика, маркетинговые инновации, образовательные инициативы, которые в совокупности являются фактором экономического роста, основой перехода на новый виток развития. Они помогают найти возможности развития и даже придать импульс общественным изменениям [11, С. 179–194.].

Тенденции развития системы образования, маркетинговые инструменты продвижения инноваций в системе высшего образования на этапе интеграции, сущность инноватики в системе образования, особенности и характеристики жизненного цикла образовательных услуг широко представлены в научных публикациях, таких отечественных ученых как: Е.М. Азарян, Е.С. Авериной, Р.Б. Адаева, А.Г. Безпало-

вой, А.А. Бессарабовой, Е.А. Возияновой, Г.С. Гамидова, Н.О. Колчиной, А.А. Милешиной, Л.А. Омелянович, О.А. Подкопаева, А.М. Пономаревой, П.В. Сергеева, А.В. Шишкина и других.

Цель исследования:

Для формирования стратегии развития маркетинга в образовании необходимо на данном этапе научного исследования выделить специфику разработки и внедрения инноваций и инноватики в систему образования для формирования теоретических и научно-методологических положений развития маркетинга в образовании.

Методы и методология:

Для решения поставленных задач использовались следующие общенаучные и специальные методы: индукции и дедукции, анализа и синтеза; абстрактного и логического анализа; системного и экосистемного подхода; сравнительного анализа.

Информационно-эмпирическая база исследования:

Информационно-эмпирическую базу исследования представляют статистическая информация официальных источников Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации; сборники Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»; научные публикации отечественных авторов, информационные ресурсы сети Интернет; диссертационные работы по тематике исследования.

Результаты научного исследования:

На современном этапе развития маркетинга в образовании предлагается для рассмотрения «два типа маркетинга:

- маркетинг, ориентированный на потребителя, – деятельность образовательного учреждения нацелена на удовлетворение потребностей, исходящих от рынка, обуславливает изучение рыночной «ниши»;
- маркетинг, ориентированный на образовательную услугу, – когда деятельность учебного заведения нацелена на создание новых образовательных услуг или усовершенствование имеющихся.

Вызывает живой интерес мнение автора А.В. Любимова, который утверждает, что маркетинг в образовании определяется среднесрочными и долгосрочными перспективами развития образовательных организаций высшего образования и учебно-просветительскими и научно-исследовательскими интересами всех субъектов рынка образовательных услуг, а также возможностью формирования благоприятного имиджа и продвижения бренда системы высшего образования, широкого эффекта социального резонанса в виде формирования и обеспечения национального интеллектуального и научного потенциала страны [12].

Комплекс маркетинга в широком смысле представляет собой систему формирования, сбора, распределения и перераспределения, предоставления информации, которая характеризует продукт (товар),

каналы его продвижения, цену и ценовую политику, персонал. Указанные элементы комплекса маркетинга наряду с маркетинговыми коммуникациями составляют маркетинг-микс.

Разработка, внедрение и применение инноваций, инноватики, креативных идей и маркетинговых технологий, инструментов маркетинговых коммуникаций в маркетинге образования отражает тесное переплетение интереснейших и современных тенденций [13, С. 122-126.].

Продвижение в системе маркетинга в образовании направлено на доведение по каналам продвижения информации о продуктах и образовательных услугах до конечного потребителя и целевой аудитории. Для качественного и эффективного продвижения используются инновационные технологии и инноватика в системе образования, что позволяет на основе креативных подходов, оригинальных обращений, продвигать и размещать информацию о системе образования и образовательных услугах, что убеждает и мотивирует потребителей и целевую аудиторию в целом использовать и потреблять именно данный вид специфических услуг.

Инновационные технологии в системе маркетинга в образовании используются для привлечения потребителей и поддержания общего интереса в системе образовательных услуг, которая является площадкой и цифровой платформой для внедрения и реализации инноваций и инноватики в системе маркетинга в образовании.

Маркетинг в образовании развивается на стыке современности, в период развития современной экономики, которая характеризуется стремительной цифровизацией, что влияет на трансформацию бизнес-процессов, потребительское поведение и методы продвижения товаров и услуг, которые активно используют инновации и инноватику в системе образования.

Сеть Интернета стала важной частью жизни большинства людей и мощным каналом коммуникации и продаж, что отражается на организации маркетинговой деятельности образовательных организаций системы высшего образования. Научное исследование специфики развития маркетинга в образовании позволяет изучить особенности продвижения образовательных услуг в сети Интернет и выявить особенности внедрения инноваций и инноватики в систему маркетинга в образовании, что является стратегической задачей на данном этапе научного исследования [14, С. 173-179.].

Инновация (от лат. *innovatis* «обновление, новинка, изменение») – технологии, способы и приемы, которые позволяют улучшить и совершенствовать товар, продукт, услугу, процесс, т.е. внесение нового [15, С. 141–144.].

Разработка, внедрение и использование инновационных технологий в системе маркетинга в образовании позволяет контролировать и направлять процесс обучения в нужное русло, развивать стратегические ориентиры в сфере маркетинга и системе образования [16, С. 5.].

Инноватика – представляет собой область знаний о сущности и специфике инноваций, инновационной деятельности, особенностях организации и управления инновационной деятельностью.

Автор научных публикаций Г.С. Гамидов считает, что инноватика – это наука управления процессами преобразования научных достижений в инновации. Он также утверждает, что инноватика — это наука управления организацией эффективной инновационной деятельности в целях повышения общего благосостояния человека, общества и государства и обеспечения безопасности личности [17, С. 28-42.].

Инноватика в сфере образования представляет собой совокупность научных знаний о создании новшеств и инноваций в системе образования, формировании специального обучения с всесторонней оценкой порядка практической деятельности в системе образования.

Формирование и продвижение инноваций и инноватики в сфере образования и в системе маркетинга в образовании имеют свои особенности и специфику, которые следует учитывать на каждой стадии жизненного цикла продукта и образовательной услуги. Представим индивидуальные характеристики и специфику каждого этапа жизненного цикла продвижения образовательного продукта и услуг на основе инновационных технологий и инноватики, с учетом современных вызовов в системе образования и современных реалий развития системы высшего образования.

При этом обозначим, что классические этапы жизненного цикла образовательных услуг дополнены этапом насыщения, который показывает процесс внедрения и применения инновационных технологий и инноватики, указывает на показатели эффективности данного процесса, что влияет на насыщение системы образования и маркетинговой деятельности инновационной привлекательностью (табл. 1).

*Таблица 1
Этапы жизненного цикла продвижения образовательного продукта и услуг на основе инновационных технологий и инноватики*

<i>Этапы жизненного цикла образовательных продуктов и услуг</i>	<i>С учетом внедрения инновационных технологий</i>	<i>С учетом инноватики в системе образования</i>
1	2	3
Этап разработки и внедрения	В сфере маркетинга в образовании и оказания образовательной услуги данная стадия является очень важной, поскольку имеет пролонгированный эффект и внедрение инноваций позволяет сделать этот этап наиболее продолжительным.	Инноватика маркетинговой деятельности в системе образования повышает эффективность и результативность образовательного процесса, что позволяет обеспечить рост инновационного образовательного продукта.
Этап роста	На данном этапе основной маркетинговой стратегией является проникно-	Для достижения конкурентных преимуществ на основе инноватики,

	вление вглубь рынка и создание предпочтения образовательной услуги.	необходимо расширить перечень образовательных услуг, активнее внедрять сопутствующие услуги (сопровождение услуги), периодически модернизировать услугу.
Этап насыщения	Показывает процесс внедрения и применения инновационных технологий и инноватики, указывает на показатели эффективности данного процесса, что влияет на насыщение системы образования и маркетинговой деятельности инновационной привлекательностью.	Демонстрирует процесс внедрения и применения инноватики в системе образования, указывает на показатели эффективности бизнес-процесса, что влияет на повышение эффективности маркетинговой деятельности в системе образования.
Этап зрелости	Характеризуется масштабным насыщением рынка образовательными продуктами и образовательными услугами, но при этом большое предложение и широкий спрос формирует тенденцию, когда темп сбыта падает, прибыль снижается; снижаются стоимость образовательных услуг. Инновации в маркетинге масштабно используются и формируется потребность в разработке и внедрении новых технологий более совершенных и актуальных.	Формирование новых структурных вызовов и образовательных инициатив диктует условия для разработки и внедрения инноватики на всех стадиях маркетинговой деятельности в системе образования и на всех этапах бизнес-процесса в системе образования.
Этап спада	Этап спада характеризуется падением сбыта – сокращение числа конкурентов, затрат на маркетинг, снижение прибыли, цен. На этой стадии обычно идет сворачивание маркетинговой деятельности.	Для образовательной услуги эта стадия наступает, когда появляется альтернативный способ внедрения образовательной программы – более эффективной и доступной.

Выводы:

Таким образом, при изучении современных тенденций развития маркетинга в образовании, исследовании особенностей и специфики использования и применения инноваций и инноватики в системе маркетинга в образовании сделано следующее заключение: формирование новой национальной системы высшего образования в Российской Федерации, актуализация инструмента и запуск комплексных научно-технических программ и проектов полного инновационного цикла, укрепление единого образовательного пространства, обеспечение равного доступа в аудитории для всех студентов России, усиление научного и образовательного пространства образовательных организаций высшего образования, бесшовное вхождение образовательных организаций новых территорий в российское академическое пространство, интеграция организаций,

расположенных на новых территориях в научно-технологический и образовательный ландшафт России, развитие университетского технологического предпринимательства являются первоочередными направлениями развития системы высшего образования, стратегическими направлениями развития маркетинга в образовании.

Литература

1. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47046>
2. Стратегия экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41921>
3. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358>
4. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_318094/
5. Ежегодные послания Президента Российской Федерации Федеральному собранию [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_99072/9fa2a21b9d67d1f497d57386a6db6c1f6b97f514/
6. Вузы новых регионов активно интегрируются в научно-образовательное пространство России [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/75527/>
7. Об интеграции новых регионов в российскую образовательную систему говорили на встрече президента с главой Минпросвещения [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: <https://www.1tv.ru/news/2024-01-15/468889-ob-integratsii-novyh-regionov-v-rossiyskuyu-obrazovatelnyuyu-sistemu-govorili-na-vstreche-prezidenta-s-glavoy-minprosvescheniya>
8. Пушилин: В ДНР продолжается интеграция в российскую систему образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: <https://www.donetsk.kp.ru/online/news/5750095/>
9. Колчина, Н.О. Маркетинговые инструменты продвижения инноваций в системе высшего образования / Н.О. Колчина, Де Мартино М. // Интеграция образования, 2016. – Т. 20, № 2. – С. 176–187. – DOI: 10.15507/1991-9468.083.020.201602.176-187.
10. Омелянович, Л.А. Реформирование системы высшего образования Донецкой Народной Республики / Л.А. Омелянович // Россия: тенденции и перспективы развития: сб. материалов XX Национальной научной конференции с международным участием (Москва, 14–15 декабря 2020 г.). – Москва: Издательство: Институт научной информации по общественным наукам РАН (Москва), 2021. – №16-1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: <https://cyberleninka.ru/article/n/reformirovanie-sistemy->

vysshego-obrazovaniya-donetskoy-narodnoy-respubliki

11. Азарян, Е.М. Маркетинг территорий на примере городской агломерации: информационный маркетинг, цифровые платформы / А.В. Шишкин, А.А. Милешина, Е.М. Азарян, А.А. Бессарабова, Е.А. Возиянова // Плехановский научный бюллетень, 2023. – №2(24). – С. 179-194.

12. Любимов, А.В. Маркетинг в сфере образования / А.В. Любимов // «Научно-практический электронный журнал Аллея Науки», 2020. – №5(44) [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: https://alley-science.ru/domains_data/files/5May2020/MARKETING%20V%20SFERE%20OBRAZOVANIYa.pdf

13. Пономарева, А.М. Коммуникационный маркетинг: понятие, концепция, место в системе маркетинг-микс / А. М. Пономарева // Российское предпринимательство, 2008. – Т. 9, № 6. – С. 122-126.

14. Сергеев, П.В. Современные методы продвижения компании в интернете: научный анализ и перспективы / П.В. Сергеев // Вестник науки, 2025. – №1 (82) том 2. – С. 173 - 179.

15. Бойко, И. Технологические инновации и инновационная политика / И. Бойко // Вопросы экономики, 2003. – № 2. – С. 141–144.

16. Аверина, Е.С. Инновации в современной системе образования: от теории к практике / [Аверина Е.С., Адаев Р.Б., Безпалова А.Г. и др.]; Под ред. Авериной Е.С., Подкопаева О.А. – Самара: ООО НИЦ «ПНК», 2023. – С. 5.

17. Гамидов, Г.С. Инноватика — наука управления процессами преобразования научных достижений в инновации / Г.С. Гамидов // Инновации, 2010. – № 02 (136). – С. 28-42.

Marketing in education: innovations and innovativeness in the life cycle of educational services

Krylova L.V.

Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

To form a strategy for the development of marketing in education, it is necessary at this stage of scientific research to identify the specifics of the development and implementation of innovations and innovatics in the education system for the formation of theoretical and scientific methodological provisions for the development of marketing in education.

It is determined that the development, implementation and use of innovative technologies in the marketing system in education makes it possible to control and direct the learning process in the right direction, to develop strategic guidelines in the field of marketing and the education system. It is clarified that innovation is a field of knowledge about the essence and specifics of innovation, innovation activity, the specifics of the organization and management of innovation activities. Innovation in education is a set of scientific knowledge about the creation of innovations and innovations in the education system, the formation of special education with a comprehensive assessment of the order of practical activities in the education system.

The formation and promotion of innovations and innovativeness in the field of education and in the

marketing system in education have their own characteristics and specifics that should be taken into account at each stage of the life cycle of a product and educational service. The individual characteristics and specifics of each stage of the life cycle of promoting an educational product and service, as well as innovative technologies and innovations, are presented, taking into account modern challenges in the education system and modern realities of the development of the higher education system. At the same time, the classical stages of the life cycle of educational services are complemented by the saturation stage, which shows the process of introducing and applying innovative technologies and innovations, indicates the effectiveness of this process, which affects the saturation of the education system and marketing activities with innovative attractiveness.

Keywords: education, marketing, innovation, innovation, modern challenges, life cycle, educational services, marketing tools.

References

1. National Security Strategy of the Russian Federation [Electronic resource]. – Open access mode: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47046>
2. Economic Security Strategy of the Russian Federation through 2030 [Electronic resource]. – Open access mode: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41921>
3. Scientific and Technological Development Strategy of the Russian Federation [Electronic resource]. – Open access mode: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358>
4. Spatial Development Strategy of the Russian Federation through 2025 [Electronic resource]. – Open access mode: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_318094/
5. Annual Addresses of the President of the Russian Federation to the Federal Assembly [Electronic resource]. – Open access mode: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_99072/9fa2a21b9d67d1f497d57386a6db6c1f6b97f514/
6. Universities in new regions are actively integrating into the scientific and educational space of Russia [Electronic resource]. – Open access mode: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/75527/>
7. The integration of new regions into the Russian educational system was discussed at a meeting between the president and the head of the Ministry of Education [Electronic resource]. – Open access mode: <https://www.1tv.ru/news/2024-01-15/468889-ob-integratsii-novyh-regionov-v-rossiyskuyu-obrazovatelnyuyu-sistemu-govorili-na-vstreche-prezidenta-s-glavoy-minprosvescheniya>
8. Pushilin: Integration into the Russian education system continues in the DPR [Electronic resource]. – Open access mode: <https://www.donetsk.kp.ru/online/news/5750095/>
9. Kolchina, N.O. Marketing tools for promoting innovations in the higher education system / N.O. Kolchina, De Martino M. // Integration of education, 2016. – Vol. 20, No. 2. – P. 176–187. – DOI: 10.15507/1991-9468.083.020.201602.176-187.
10. Omelyanovich, L.A. Reforming the Higher Education System of the Donetsk People's Republic / L.A. Omelyanovich // Russia: Development Trends and Prospects: Collection of Materials of the XX National Scientific Conference with International Participation (Moscow, December 14–15, 2020). – Moscow: Publisher: Institute of Scientific Information on Social Sciences of the Russian Academy of Sciences (Moscow), 2021. – No. 16-1. [Electronic resource]. – Open access mode: <https://cyberleninka.ru/article/n/reformirovanie-sistemy-vysshego-obrazovaniya-donetskoy-narodnoy-respubliki>

11. Azaryan, E.M. Marketing of territories on the example of an urban agglomeration: information marketing, digital platforms / A.V. Shishkin, A.A. Mileshina, E.M. Azaryan, A.A. Bessarabova, E.A. Voziyanova // *Plekhanov Scientific Bulletin*, 2023. - No. 2 (24). - P. 179-194.
12. Lyubimov, A.V. Marketing in the field of education / A.V. Lyubimov // "Scientific and practical electronic journal Alley of Science", 2020. - No. 5 (44) [Electronic resource]. - Open access mode: https://alley-science.ru/domains_data/files/5May2020/MARKETING%20V%20SFERE%20OBRAZOVANIYa.pdf
13. Ponomareva, A.M. Communication Marketing: Concept, Notion, Place in the Marketing Mix System / A. M. Ponomareva // *Russian Entrepreneurship*, 2008. - Vol. 9, No. 6. - P. 122-126.
14. Sergeev, P. V. Modern Methods of Company Promotion on the Internet: Scientific Analysis and Prospects / P. V. Sergeev // *Science Bulletin*, 2025. - No. 1 (82), Volume 2. - P. 173 - 179.
15. Boyko, I. Technological Innovations and Innovation Policy / I. Boyko // *Questions of Economics*, 2003. - No. 2. - P. 141-144.
16. Averina, E. S. Innovations in the Modern Education System: From Theory to Practice / [Averina E. S., Adaev R. B., Bezpaloa A. G. and others]; Ed. by Averina E.S., Podkopaev O.A. – Samara: OOO NITs "PNK", 2023. – P. 5.
17. Gamidov, G.S. Innovation – the science of managing the processes of transforming scientific achievements into innovations / G.S. Gamidov // *Innovations*, 2010. – No. 02 (136). – P. 28-42.

Компаративный анализ управления устойчивым развитием: зарубежная практика и российские перспективы

Николина Анна Васильевна

соискатель кафедры бизнес-информатики и экономики, Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, esopomuy12@mail.ru

Губернаторов Алексей Михайлович

доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры бизнес-информатики и экономики, Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, gubernatorov.alexey@yandex.ru

Представленная статья посвящена исследованию управления устойчивым развитием корпоративными структурами на основе анализа западной и отечественной практики. Доказывается, что в настоящее время эффективность компании оценивается не только через призму финансовых результатов, но и через её вклад в экологическую устойчивость и благосостояние общества, что становится важной частью общей оценки эффективности. Компанию можно считать успешной, если она принимает во внимание экономические, экологические и социальные аспекты. Основы ESG (экологические, социальные и управленческие критерии) заложены в концепцию социально ответственного инвестирования (SRI), которая позволяет инвесторам оценивать определённые компании или секторы на основании социальных критериев и в концепцию показателей корпоративной устойчивости (CSP). Практики управления, основанные на ESG, оказывают положительное влияние не только на краткосрочные результаты, но и на долгосрочную эффективность бизнеса.

Ключевые слова: управление, управление устойчивым развитием, экологическое воздействие, социальное воздействие, управленческое воздействие.

Применение ESG для компании очень важно для выживания бизнеса, потому что ESG может оказать множество положительных эффектов на эффективность бизнеса компании. Качество раскрытия ESG влияет на прибыльность компании. Раскрытие ESG положительно связано со стоимостью компании, применение ESG в бизнесе компании улучшит производительность, ее показатели и улучшит ее взаимодействие со стейкхолдерами.

Устойчивое развитие бизнеса становится ключевым аспектом для компаний, стремящихся к достижению целей в этой области. Важно осознавать, как следует организовать устойчивое развитие внутри компании и какие действия необходимо предпринимать для достижения устойчивости в бизнесе. Исследования в сфере социальной отчетности показывают, что за последние десятилетия компании значительно продвинулись в этом направлении. Кроме того, установлено, что социальная отчетность положительно влияет на финансовую эффективность бизнеса.

Авторы концепций ESG предлагают разнообразные доводы о том, насколько важно придерживаться принципов ESG для компаний. Внедрение этих принципов может существенно отразиться на финансовых показателях и устойчивости фирмы. Отчеты по ESG оказывают значительное положительное влияние на финансовые результаты, что, в свою очередь, способствует социальным выгодам [1]. Часть исследователей доказывают, что корпоративная социальная ответственность (КСО) благоприятно влияет на финансовые результаты компаний в долгосрочной перспективе и уровень раскрытия информации по ESG имеет положительную корреляцию со стоимостью компании [2].

Эмпирические исследования П.В. Видиянти также подтверждают, что ESG положительно связано с производительностью компаний [3].

Таким образом, разные взгляды на взаимосвязь между ESG и финансовыми результатами бизнеса, особенно в контексте его устойчивости в будущем, делают выводы неопределенными. Это может быть связано с различными интерпретациями информации по ESG как со стороны компаний, так и со стороны инвесторов.

Согласно опросу, проведенному в конце 2023 года, все больше инвесторов в свою инвестиционную стратегию включают экологические, социальные и управленческие (ESG) соображения. Результаты опроса показали, что 61 % инвесторов в капитале рассматривают ESG как определяющий фактор в своих инвестиционных стратегиях [4] (рисунок 1).



Рисунок 1 - Ведущие экологические, социальные и управленческие (ESG) аспекты при принятии решений об инвестициях в частный капитал по всему миру в 2024 году, %

Приоритет ESG во всем мире институциональными инвесторами имеет высокий уровень, однако в региональном масштабе он разнится (рисунок 2).

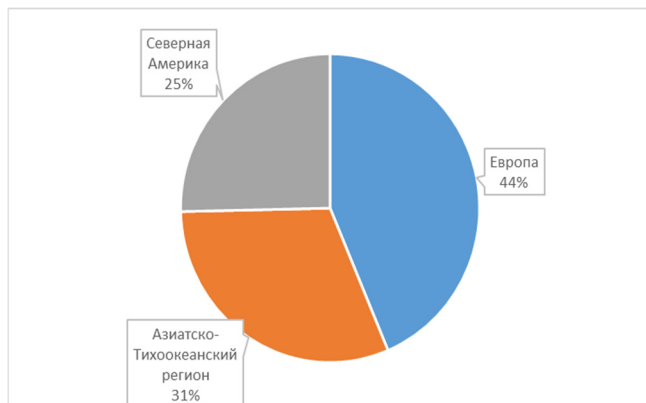


Рисунок 2 - Доля институциональных инвесторов, отдающих приоритет вопросам экологии, социальной сферы и управления (ESG) во всем мире в 2024 году, по регионам [5]

Европа стала мировым центром по вопросам экологии, социальной сферы и управления (ESG), лидируя в финансах и инвестициях, поскольку вопросы устойчивого развития все больше определяют политические решения. Надвигающееся давление, направленное на борьбу с изменением климата, продвижение социальной политики и улучшение корпоративного управления, привело к всплеску стратегий, ориентированных на ESG, со стороны инвесторов и отраслей по всей Европе. В 2023 году глобальные активы ESG ETF достигли пика в почти 500 миллиардов долларов США.

Если смотреть дальше финансовых стратегий, используемых инвесторами, значительная часть инвестиционных фондов отметила в 2021 и 2023 годах готовность платить премию ESG. Этот постоянный интерес не ограничивается розничными инвесторами; 30 % европейских институциональных инвесторов также отметили приоритет ESG.

Лидерство Европы в ESG во многом обусловлено приоритетным внедрением законов и нормативных актов, направленных на содействие прозрачности и подотчетности. Эти нормативные акты традиционно были строгими, поскольку многие ев-

ропейские страны борются за достижение глобальных целей устойчивого развития. Это привело к случаям жесткой политики, например, многие европейские страны заняли одно из первых мест по ставкам налога на выбросы углерода в отдельных юрисдикциях мира. Экологическое налогообложение было распространено по всей Европе в течение довольно длительного времени, особенно в ЕС, тогда как в 2022 году этот блок принес более 300 миллиардов евро доходов от экологического налога. Помимо стран ЕС, директивы повлияли и на другие регионы. Крупные организации, включая управляющих активами и общественно значимые компании, теперь обязаны ежегодно публиковать данные о своей деятельности в области ESG, раскрывая информацию об экологической и социальной устойчивости своих инвестиций. Это помогает инвесторам, особенно тем, для кого важны этические соображения при выборе активов (а таких европейцев, как в ЕС, так и за его пределами, становится все больше).

В будущем Европы ESG-факторы, по всей видимости, займут прочное место в финансовой и экономической сферах. Их дальнейшая интеграция с высокой вероятностью продолжится. Несмотря на приоритетные задачи, такие как развитие инфраструктуры и оценка перспектив роста ВВП, текущие законы и тренды указывают на устойчивое значение ESG для европейского региона. Рынок устойчивых финансовых инструментов, включая «зеленые» и социальные облигации, значительно расширился, предоставляя инвесторам большой выбор для приведения своих портфелей в соответствие с принципами ESG. Корпоративный сектор все чаще рассматривает ESG не просто как требование, а как инструмент привлечения инвестиций и укрепления репутации. Тем не менее, стандартизация ESG-показателей и обеспечение прозрачности, подтверждающей экологическую и социальную ответственность, остаются барьерами для более широкого внедрения ESG как среди инвесторов, так и среди компаний.

Финансирование и инвестиции ESG прочно укоренились в Европе, чему способствуют как усилия регуляторов, так и рыночный спрос. Поскольку континент продолжает лидировать, основное внимание будет уделяться совершенствованию стандартов ESG и содействию более активным инновациям в области устойчивого финансирования.

Норвегия заняла третье место в мире по общему баллу по экологическим, социальным и государственным вопросам (ESG). Финляндия заняла второе место в общем зачете с оценкой 97. Дания заняла первое место в мире, получив рейтинг ESG 98,8 [6] (таблица 1).

В 2024 году оценки по экологическим, социальным и управленческим показателям (ESG) крупнейших банков мира заметно различались у разных поставщиков оценок. JPMorgan Chase, крупнейший банк в мире по рыночной капитализации, показал широкий диапазон оценок: при стандартизации по шкале из 100 наивысший балл был присвоен MSCI - 4,3, а самый низкий — S&P Global (ранее RobecoSAM) - 29, в то время как оценка от

Sustainalytics составила 45. Выпустив всего одну зеленую облигацию с декабря 2020 года, JPMorgan Chase занял десятое место среди ведущих банков мира по объему эмиссии зеленых облигаций.

Таблица 1

Ведущие страны по рейтингу в области охраны окружающей среды, социальных вопросов и управления (ESG) в мире в 2024 году по общему баллу ESG

Страны	ESG рейтинг	Общая оценка
Дания	A	98,80
Финляндия	A	97,30
Норвегия	A	97
Швеция	A	95,10
Новая Зеландия	A	93,50
Нидерланды	A	93,20
Швейцария	A	93,10
Люксембург	A	91,20
Германия	A	90,80
Ирландия	A	90,80
Канада	A	89,50
Эстония	A	89
Исландия	A	88,10
Бельгия	A	87,10
Великобритания	A	86,20
Австралия	A	86
Австрия	A	85,40
Франция	A	84,20
Португалия	A	84
Тайвань	A	82,70
Япония	A	82,40
Мальта	B	67,90
Намибия	B	67
Румыния	B	66,50
Ямайка	B	65,30
Греция	B	65

Банки по всему миру все больше осознают важность устойчивости в своей деятельности. Net-Zero Banking Alliance, запущенный в 2021 году, по состоянию на сентябрь 2024 года расширился до 144 участников, большинство из которых находятся в Европе. Эта инициатива демонстрирует приверженность банковского сектора согласованию своей деятельности с целью достижения чистых нулевых выбросов к 2050 году. Участники обязаны устанавливать промежуточные цели и предоставлять ежегодные отчеты о ходе выполнения, что свидетельствует о переходе к более прозрачным и подотчетным практикам устойчивости в отрасли.

Оценки ESG измеряют подверженность компании долгосрочным экологическим, социальным и управленческим рискам. Эти нефинансовые факторы вызывают все большую озабоченность у инвесторов по всему миру, и многие из них теперь интегрируют данные ESG в процесс принятия инвестиционных решений, чтобы оказывать положительное влияние на окружающую среду и общество. В результате активы фондов ESG по всему миру значительно выросли за последние годы, достигнув значения 480 миллиардов долларов США в 2023 году. Факторы ESG охватывают широкий спектр критериев устойчивости, но экологические проблемы по-прежнему являются основными движущими силами инвестирования в ESG. Несмотря на растущее давление на компании с целью снижения их воздействия на окружающую среду, выбросы углекислого

газа крупнейших банков мира по-прежнему далеки от устойчивого уровня [7] (рисунок 3).

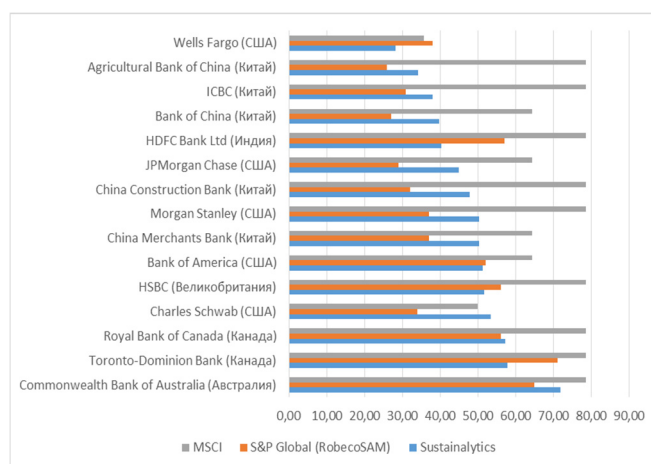


Рисунок 3 - Сравнение оценок в области охраны окружающей среды, социальной ответственности и управления (ESG) 15 крупнейших банков мира по рыночной капитализации в 2024 году, по данным поставщика оценок ESG

На финансовых рынках Европы происходят значительные изменения, и зеленые облигации становятся ключевым инструментом финансирования экологической устойчивости.

Зеленые облигации - это инструменты с фиксированным доходом, специально разработанные для сбора средств на климатические и экологические проекты [8].

Этот инновационный финансовый инструмент, предназначенный для поддержки проектов с положительным воздействием на окружающую среду, стал краеугольным камнем в стратегии Европы по борьбе с изменением климата. Движимая такими политиками, как Стандарт зеленых облигаций ЕС и обязательства по достижению нулевых выбросов к 2050 году, Европа лидирует на мировом рынке зеленых облигаций с общим объемом эмиссии около 1,4 триллиона долларов США по состоянию на 2023 год. Постоянно растущий выпуск зеленых облигаций идет рука об руку с готовностью инвестировать в них. Поскольку инвесторы ищут способы перехода к более устойчивым инвестиционным стратегиям, зеленые облигации представляют собой инструмент для изменения ситуации, а также стабильный, растущий класс активов.

Кто выпускает зеленые облигации?

В Европе правительства и корпорации все быстрее внедряют зеленые облигации в качестве жизненно важного механизма финансирования. От проектов инфраструктуры возобновляемой энергии до энергоэффективной модернизации жилья зеленые облигации выпускаются для финансирования различных инициатив, которые напрямую направлены на решение проблемы климатического кризиса. В 2023 году ведущими эмитентами зеленых облигаций были суверенные государства, среди которых лидируют Великобритания, Германия и Италия. Инвестиционные банки также были среди основных эмитентов: немецкий KfW и Европейский инвестиционный банк (ЕИБ) выпустили зеленые облигации на

сумму 14 миллиардов долларов США каждый. Несмотря на широко распространенную и устойчивую эмиссию, такие проблемы, как опасения по поводу гринвошинга и несоответствия в стандартах сертификации, сохраняются и подчеркивают необходимость надежных рамок для обеспечения значимого воздействия на окружающую среду.

Инвесторы все больше тянутся к зеленым облигациям, мотивированным растущей осведомленностью о климатических рисках и желанием привести портфели в соответствие с экологическими, социальными и управленческими принципами (ESG). В частности, институциональные инвесторы признают финансовую стабильность зеленых облигаций, часто поддерживаемых правительствами, крупными корпорациями или наднациональными институтами. Розничные инвесторы также вносят свой вклад в динамику рынка, обусловленную высоким спросом на устойчивые инвестиционные возможности. Этот сдвиг в отношении инвесторов в сочетании с поддержкой регулирующих органов предполагает, что зеленые облигации останутся краеугольным камнем финансовой стратегии Европы по достижению ее климатических целей (рисунок 4).

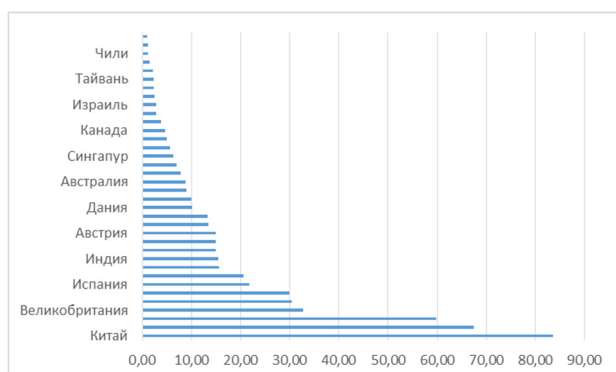


Рисунок 4 - Страны-лидеры по объему выпущенных зеленых облигаций в мире в 2023 году (в млрд долларов США)

В 2023 году было выпущено 1259 зеленых облигаций для финансирования проектов в энергетическом секторе. Вторым по объему выпущенных зеленых облигаций стало строительство — 927 [9] (рисунок 5).

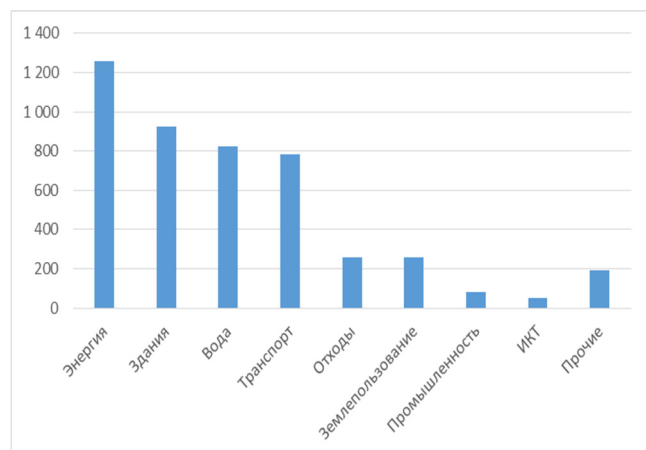


Рисунок 5 - Количество зеленых облигаций, выпущенных во всем мире в 2023 году, по секторам

Практики ESG становятся все более распространенными в России, и крупные компании, а также банковские организации активно внедряют эти принципы. Банковский сектор демонстрирует заметные результаты: Сбербанк, Московский Кредитный Банк и ЮниКредит Банк лидируют в рейтингах ESG среди российских банков.

В корпоративном сегменте компании такие как «ФосАгро», «Полус» и Группа «Татнефть» также показывают хорошие результаты в области ESG.

Энергетический сектор занимает ведущее место в ESG-портфеле российских банков, составляя почти 70% по состоянию на июль 2021 года.

Крупнейшие работодатели России, включая ВТБ, «ВымпелКом» и «МегаФон», были награждены за свои достижения в области ESG.

Множество компаний получают золотые или платиновые рейтинги в категориях экологии, социальной ответственности и корпоративного управления, что свидетельствует о растущей приверженности устойчивым практикам в различных отраслях Российской Федерации.

Сбербанк занял первое место в рейтинге ESG российских компаний по состоянию на январь 2024 года. Компания заняла первое место по социальным, второе по экологическим и четвертое по корпоративному управлению показателям. Polymetal International, компания по добыче драгоценных металлов, заняла шестое место [10] (рисунок 6).

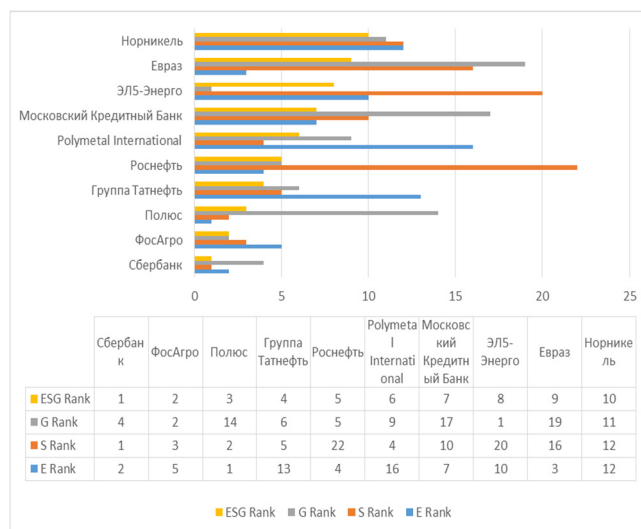


Рисунок 6 - Рейтинги ESG компаний России по состоянию на 2024 г.

Сбербанк занял второе место по экологической составляющей, первое - и четвертое - по корпоративному управлению среди 160 компаний рейтинга. Московский кредитный банк занял второе место среди банков рейтинга [11] (рисунок 7).

Таким образом, можно выделить шесть основных проблем, вызывающих трудности для глобальных компаний при подготовке экологических, социальных и управленческих проектов (ESG). Многие из этих проблем напрямую связаны с нехваткой ресурсов. Двумя главными барьерами у описанных выше компаний стали нехватка навыков и дефицит бюджета (рис. 8):

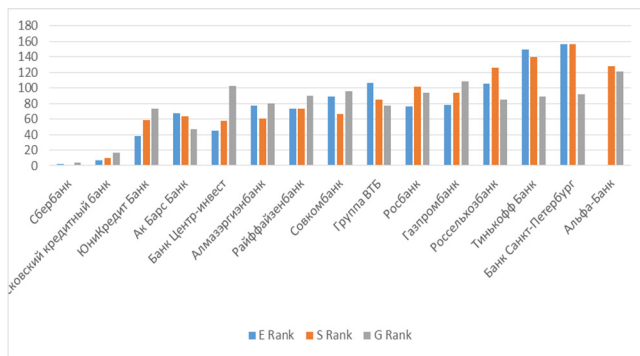


Рисунок 7 - Рейтинги ESG банков России по состоянию на январь 2024 г.

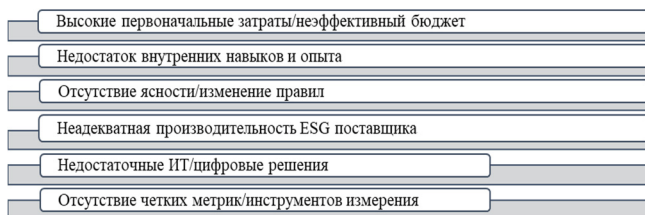


Рисунок 8 - Основные проблемы, с которыми сталкиваются российские компании при управлении ESG проектами

Литература

- Rodriguez-fernandez, M. (2016). Social responsibility and financial performance: The role of good corporate governance. Cuadernos de Economía y Dirección de La Empresa, 19(2), 137–151. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2015.08.001>
- Lu, W., Ye, M., Chau, K. W., & Flanagan, R. (2018). The paradoxical nexus between corporate social responsibility and sustainable financial performance: Evidence from the international construction business. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 25(5), 844–852. <https://doi.org/10.1002/csr.1501>
- Widiyanti, M., Sadalia, I., Zunaidah, Irawati, N., & Hendrawaty, E. (2019). Determining firm's performance: Moderating role of csr in renewable energy sector of Indonesia. Polish Journal of Management Studies, 19(2), 432–441. <https://doi.org/10.17512/pjms.2019.19.2.37>
- Основные экологические, социальные и управленческие (ESG) соображения при принятии решений о прямых инвестициях в мировом масштабе в 2024 г. <https://www.statista.com/statistics/1062346/leading-esg-factors-for-pe-investment-decisions/>
- Уровень институциональных инвесторов, отдающих приоритет экологическим, социальным и управленческим вопросам (ESG) во всем мире в 2024 г., по регионам. <https://www.statista.com/statistics/1488123/rate-of-investors-prioritizing-esg-worldwide/>
- Ведущие страны по рейтингу окружающей среды, социальных проблем и управления (ESG) в мире в 2024 г. по общему баллу ESG. <https://www.statista.com/statistics/1498397/leading-countries-by-esg-ranking-worldwide/>
- Сравнение оценок по экологическим, социальным и управленческим показателям (ESG) 15 крупнейших банков по рыночной капитализации в

мире в 2024 г., по данным поставщика оценок ESG <https://www.statista.com/statistics/1272380/comparison-esg-scores-largest-banks-worldwide/>

8. Ведущие страны по объему зеленых облигаций, выпущенных в мире в 2023 г. (в млрд долларов США)

<https://www.statista.com/statistics/512030/share-of-green-bond-market-value-globally-by-major-country/>

9. Количество зеленых облигаций, выпущенных во всем мире в 2023 г., по секторам <https://www.statista.com/statistics/762281/green-bond-number-globally-by-sector/>

10. Аналитика RAEX. Рейтинг ESG компаний России по состоянию на январь 2024 г. <https://www.statista.com/statistics/1268249/russia-esg-ranking-of-companies/>

11. Аналитика RAEX Рейтинг ESG банков России по состоянию на январь 2024 г. <https://www.statista.com/statistics/1268394/russia-esg-ranking-of-banks/>

Comparative analysis of sustainable development management: foreign practice and russian prospects Nikolina A.V., Gubernators A.M.

Vladimir State University named after A.G. and N.G. Stoletov
JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The presented article is devoted to the study of sustainable development management by corporate structures based on the analysis of Western domestic practice. It is proved that at present, the company's efficiency is assessed not only through the prism of financial results, but also through its contribution to environmental sustainability and the well-being of society, which is becoming an important part of the overall efficiency assessment. A company can be considered successful if it takes into account economic, environmental and social aspects. The foundations of ESG (environmental, social and governance criteria) are embedded in the concept of socially responsible investing (SRI), which allows investors to evaluate certain companies or sectors based on social criteria, and in the concept of corporate sustainability indicators (CSP). ESG-based management practices have a positive impact not only on short-term results, but also on long-term business performance.

Keywords: governance, sustainability management, environmental impact, social impact, governance impact

References

- Rodriguez-fernandez, M. (2016). Social responsibility and financial performance: The role of good corporate governance. Cuadernos de Economía y Dirección de La Empresa, 19(2), 137–151. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2015.08.001>
- Lu, W., Ye, M., Chau, K. W., & Flanagan, R. (2018). The paradoxical nexus between corporate social responsibility and sustainable financial performance: Evidence from the international construction business. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 25(5), 844–852. <https://doi.org/10.1002/csr.1501>
- Widiyanti, M., Sadalia, I., Zunaidah, Irawati, N., & Hendrawaty, E. (2019). Determining firm's performance: Moderating role of csr in renewable energy sector of Indonesia. Polish Journal of Management Studies, 19(2), 432–441. <https://doi.org/10.17512/pjms.2019.19.2.37>
- Leading Environmental, Social and Governance (ESG) Factors for Private Equity Investment Decisions Globally

- in 2024.
<https://www.statista.com/statistics/1062346/leading-esg-factors-for-pe-investment-decisions/>
5. Rate of Institutional Investors Prioritizing Environmental, Social and Governance (ESG) Issues Worldwide in 2024, by Region.
<https://www.statista.com/statistics/1488123/rate-of-investors-prioritizing-esg-worldwide/>
6. Leading Countries by Environment, Social and Governance (ESG) Ranking in the World in 2024 by Overall Score ESG:
<https://www.statista.com/statistics/1498397/leading-countries-by-esg-ranking-worldwide/>
7. Comparison of Environmental, Social and Governance (ESG) Score of the 15 Largest Banks by Market Capitalization in the World in 2024, According to ESG Score Provider
<https://www.statista.com/statistics/1272380/comparison-esg-scores-largest-banks-worldwide/>
8. Leading Countries by Volume of Green Bonds Issued Globally in 2023 (US\$ Billion)
<https://www.statista.com/statistics/512030/share-of-green-bond-market-value-globally-by-major-country/>
9. Number of Green Bonds Issued Globally in 2023, by Sector
<https://www.statista.com/statistics/762281/green-bond-number-globally-by-sector/>
10. RAEX Analytics. ESG ranking of Russian companies as of January 2024
<https://www.statista.com/statistics/1268249/russia-esg-ranking-of-companies/>
11. RAEX Analytics. ESG ranking of Russian banks as of January 2024
<https://www.statista.com/statistics/1268394/russia-esg-ranking-of-banks/>

Концептуальные основы формирования и влияния маркетинговых и технологических инноваций на маркетинговую эффективность в индустрии моды

Ольмезова Надежда Александровна

доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой товароведения непродовольственных товаров и креативной индустрии, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского

Павлушенко Юлия Александровна

старший преподаватель, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского
pavlyshenkojulia@mail.ru

Усовершенствованы концептуальные основы формирования и влияния маркетинговых и технологических инноваций на маркетинговую эффективность в индустрии моды на основе модели структурных уравнений методом частичных наименьших квадратов, что позволило доказать влияние переменных (эпистемологического уровня: восприятия, смысла, реакции) на формирование маркетинговых и технологических инноваций, способствующих повышению маркетинговой эффективности в индустрии моды.

Ключевые слова: концептуальные основы, маркетинговые инновации, технологические инновации, маркетинговая эффективность, индустрия моды, маркетинг.

Представленные тенденции позволяют судить о том, что современная индустрия моды характеризуется быстрыми темпами смены модных веяний, что обусловлено такими факторами, как глобализация мирового пространства, индивидуализация спроса потребителей, смена климатических условий и др. Данные тенденции позволяют строить маркетинговые прогнозы по поводу дальнейшего изменения моды с тем, чтобы каждый бренд нашел своего потребителя [1, С. 17-22].

При формировании маркетинговых стратегий важно обратить внимание на поиск новых путей активизации маркетинговой деятельности компаний на высоком инновационно-технологическом уровне развития [2, С. 152-157].

Базис маркетинговых стратегий включает концептуальные основы формирования и влияния маркетинговых и технологических инноваций на маркетинговую эффективность в индустрии моды. Неотъемлемым элементом маркетинговой стратегии и маркетинговой товарной политики предприятия является управление маркетинговыми и технологическими инновациями, поскольку научно-технический прогресс продолжает набирать обороты, изменяются потребности и предпочтения покупателей [3, С. 3311–3324].

В период развития конкурентной экономики индустрия моды является ведущей в реализации стратегии развития креативных индустрий, которые ориентированы на индивидуального потребителя, который быстро адаптируется к маркетинговым, технологическим и цифровым инновациям в индустрии моды [4, С. 629-642].

Цифровая бизнес-среда развивается под влиянием маркетинговых, технологических и цифровых инноваций, которые в совокупности формируют маркетинговый потенциал [5, С. 394-400].

При формировании концептуальных основ формирования и влияния маркетинговых и технологических инноваций на маркетинговую эффективность в индустрии моды следует обратить внимание на роль цифрового маркетинга и его влияние на формирование стратегии развития индустрии моды и отразить факторы влияния при организации маркетинговых исследований [6, С. 1934-1945].

При формировании стратегических векторов инновационного развития маркетинга в индустрии моды важно выделить основные маркетинговые тренды развития индустрии моды, которые положительно потребители и покупатели будут наблюдать в ближайшее время, которые будут формировать спрос и предложение в мире моды и общие тенденции развития экономики, потому что индустрия моды, основанная на маркетинговых драйверах, является двигателем развития экономики,

оказывая влияние на все сферы деятельности и отрасли хозяйствования [7, С. 310-315.].

На начальной стадии маркетингового исследования отметим, что индикаторы восприятия, смыслы и реакции представляют собой эпистемологический уровень исследования. С этого уровня начинается ряд предположений:

- влияют ли на прямую индикаторы восприятия на маркетинговые инновации;
- влияют ли на прямую индикаторы восприятия на технологические инновации;
- влияют ли на прямую смыслы на маркетинговые инновации;
- влияют ли на прямую смыслы на технологические инновации;
- влияют ли на прямую реакции на маркетинговые инновации;
- влияют ли на прямую реакции на технологические инновации.

Практический уровень представлен маркетинговыми и технологическими инновациями в индустрии моды. С практического уровня на уровень императива (достижения желаемого результата) выдвигаются предположения:

- оказывают ли прямое влияние маркетинговые инновации на маркетинговую эффективность;
- оказывают ли прямое влияние технологические инновации на маркетинговую эффективность.

В Донецкой Народной Республике активно развивается индустрия моды, о чем свидетельствует масштабное проведение фестивалей моды, модных показов и Недели моды от ведущих дизайнеров Донецкой Народной Республики под руководством Центра «Мой бизнес» Донецкой Народной Республики. Представители бизнес-индустрии отметили высокий уровень организации Недели моды и отметили о перспективах открытия в Донецкой Народной Республике Центра креативных индустрий [8].

Для подтверждения ряда вышеизложенных предположений выбраны частные модные дома Донецкой Народной Республики: «Модный дом», «Эгоистка», «Модный дом Олеси Кошечкиной», «Контур» и «Модный дом Ирины Радыш», которые являются яркими представителями индустрии моды. Представленные модные дома относятся к категории малого бизнеса.

Кроме того, объектом данного исследования были инновации, представляющие собой нечто новое или осуществляющие различные обновления, которые формируются в продукте, идее и дизайне.

Технологические инновации – это интегрированный и динамичный процесс, основанный на науке, технике и системах. Они включают в себя управление, компетентность, сетевой и цифровой маркетинг. Методика выборки респондентов предусматривает использование критериев выборки: если компания имеет опыт работы в бизнесе не менее семи лет (2014-2016 гг. были исключены из-за активных боевых действий в тот временной период и отсутствия работы компаний индустрии моды).

Для подтверждения ряда ранее выдвинутых положений, исходящих из концептуальных основ фор-

мирования и влияния маркетинговых и технологических инноваций на маркетинговую эффективность в индустрии моды, используется моделирование структурных уравнений методом частичных наименьших квадратов.

Для оценки валидности используемого инструмента (моделирование структурных уравнений методом частичных наименьших квадратов) проведен тест на валидность и достоверность (табл. 1).

Таблица 1
Результаты оценки валидности и достоверности инструмента по исследованию влияния маркетинговых и технологических инноваций на маркетинговую эффективность в индустрии моды

Переменная	Показатели	Тест на валидность		Тест на достоверность	
		Корреляция Пирсона	Оценка	Альфа Кронбаха	Оценка
Индикатор восприятия (В)	B1	0,956	валид.	0,803	достовер.
	B2	0,968		0,811	
	B3	0,939		0,813	
	B4	0,968		0,811	
Смыслы (С)	C1	0,919	валид.	0,796	достовер.
	C2	0,924		0,795	
	C3	0,874		0,819	
	C4	0,834		0,816	
Реакции (Р)	P1	0,824	валид.	0,670	достовер.
	P2	0,870		0,734	
	P3	0,641		0,714	
	P4	0,780		0,800	
	P5	0,781		0,718	
Технологические инновации (МИ)	ТИ1	0,959	валид.	0,813	достовер.
	ТИ2	0,900		0,798	
	ТИ3	0,841		0,799	
	ТИ4	0,959		0,801	
Маркетинговые инновации (МИ)	МИ1	0,900	валид.	0,786	достовер.
	МИ2	0,841		0,796	
	МИ3	0,921		0,797	
	МИ4	0,879		0,791	
	МИ5	0,835		0,799	
Маркетинговая эффективность (МЭ)	МЭ1	0,889	валид.	0,791	достовер.
	МЭ2	0,892		0,786	
	МЭ3	0,841		0,795	
	МЭ4	0,800		0,798	
	МЭ5	0,910		0,785	

Результаты теста на достоверность считаются действительными, если значения корреляции Пирсона $> 0,05$. Результаты теста на надежность могут быть признаны достоверными, если Альфа Кронбаха $> 0,60$. При обработке данных использовалась программа SPSSprogram версии 25.

Результаты проверки на валидность и надежность приведены для всех элементов индикатора и размера выборки, в которой приняли участие 20 респондентов. Критерии были взяты у респондентов с теми же характеристиками, что и у тех, которые использовались для исследования.

В шкале измерений исследовательского прибора используется шкала Лайкерта в диапазоне от 1 до 5 баллов.

Следовательно, на основе представленных оценок использование моделирования структурных уравнений методом частичных наименьших квадратов как инструмента по исследованию влияния маркетинговых и технологических инноваций на марке-

тинговую эффективность в индустрии моды является валидным и достоверным при оценке всех показателей.

Вначале проведена оценка внешней модели для исследования индикаторных переменных. Индикаторные переменные в рефлексивной модели сильно коррелируют. В то время как оценка рефлексивной модели включает показатели надежности, различительной валидности, внутренней согласованности и конвергентной валидности. После оценки внешней модели, которая является моделью измерения скрытых переменных, оценивается внутренняя модель, которая уменьшает влияние независимой переменной на зависимую переменную скрытой переменной.

Современные исследования в данной сфере указывают на наличие ограничений в производительности модели (табл. 2).

Таблица 2
Эволюция моделирования структурных уравнений методом частичных наименьших квадратов

Автор	Индикатор	Комментарий
Внешняя модель (измерительная модель)		
F. Ali, S.M. Rasoolimanesh, M. Sarstedt, C.M. Ringle, K. Ryu [9, С. 514-538.]	Надежность показателя	Внешняя нагрузка > 0,7 для теоретических испытаний и 0,5 – 0,7 для исследовательских работ
G. Franke, M. Sarstedt [10, С. 430-447.]	Дискриминантная валидность	Перекрестная нагрузка, когда индикаторные переменные на латентных переменных имеют большее значение, чем ожидаемая оценка. Каждая латентная переменная должна быть выше, чем корреляция между латентными переменными
J. Henseler [11, С. 178-192.]	Внутренняя согласованность	Суммарная надежность составляет более 0,70 для теоретических тестов и более 0,60 для поисковых исследований. Коэффициент альфа Кронбаха >0,7 для теоретических тестов или > 0,6 для поисковых исследований
J. Henseler [11, С. 178-192.]	Конвергентная достоверность	Значение AVE> 0,5, это хорошо.
Внутренняя модель (структурная модель)		
F. Ali, S.M. Rasoolimanesh, M. Sarstedt, C.M. Ringle, K. Ryu [12, С. 514-538.]	Коэффициент детерминации. Значение и амплитуда коэффициентов структурной модели	R-квадрат > 0,75, это хорошо.

Оценка внешней модели направлена на исследование всех переменных, включая индикаторы, влияния маркетинговых и технологических инноваций на маркетинговую эффективность в индустрии моды представлена на рис. 1.

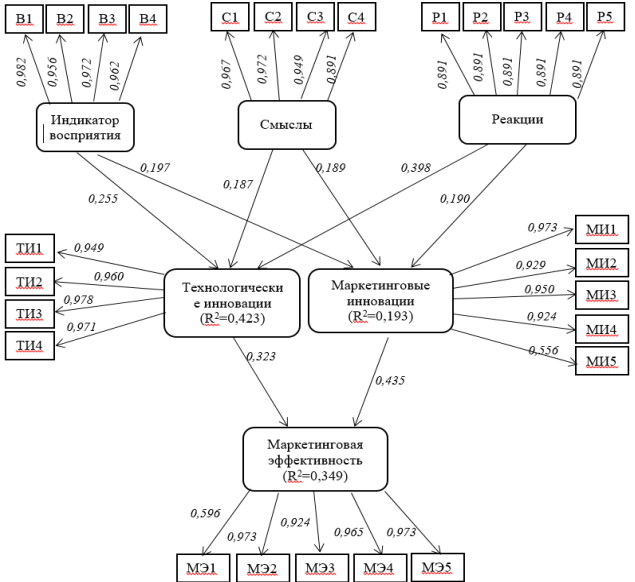


Рисунок 1 – Оценка структурной модели исследования влияния маркетинговых и технологических инноваций на маркетинговую эффективность в индустрии моды

Поскольку моделирование структурных уравнений методом частичных наименьших квадратов не требует обычного распределения данных, возможна оценка значимости с помощью методов повторной выборки.

На основании табл. 3 можно увидеть, что показатели надежности варьируются от скрытых переменных до индикаторных переменных, и все внешние нагрузки > 0,7, за исключением показателей МИ5 и МЭ1, значения которых $\geq 0,5$. Стоит отметить, что значения по-прежнему являются приемлемыми, при условии, что другие сходящиеся показатели достоверности подтверждены, что можно увидеть в таблице 4.

Таблица 3
Показатели внешней модели от скрытых переменных до индикаторных переменных оценки влияния маркетинговых и технологических инноваций на маркетинговую эффективность в индустрии моды

	Индикатор восприятия (В)	Смыслы (С)	Реакции (Р)	Технологические инновации (МИ)	Маркетинговые инновации (МИ)	Маркетинговая эффективность (МЭ)
B1	0,982					
B2	0,956					
B3	0,972					
B4	0,962					
C1		0,967				
C2		0,972				
C3		0,949				
C4		0,891				
P1			0,952			
P2			0,939			
P3			0,968			
P4			0,969			
P5			0,940			
TI1				0,949		
TI2				0,960		
TI3				0,978		
TI4				0,971		
MI1					0,973	
MI2					0,929	
MI3					0,950	

МИ4					0,924	
МИ5					0,556	
МЭ1						0,596
МЭ2						0,973
МЭ3						0,924
МЭ4						0,965
МЭ5						0,973

Кроме того, все значения, полученные для каждой переменной в структурной модели для других измерений сходящейся валидности с извлеченной средней дисперсией (AVE), составляют > 0,5.

Таблица 4

Показатели средней дисперсии переменных оценки влияния маркетинговых и технологических инноваций на маркетинговую эффективность в индустрии моды

Переменные	Значения AVE
Индикатор восприятия	0,937
Смыслы	0,884
Реакции	0,901
Технологические инновации	0,921
Маркетинговые инновации	0,785
Маркетинговая эффективность	0,817

Согласно результатам оценки дискриминантной валидности, значение индикаторной переменной, связанной с латентной переменной, должно быть выше, чем у других латентных переменных.

В таблице 5 представлена оценка других дискриминантных валидностей переменных исследования влияния маркетинговых и технологических инноваций на маркетинговую эффективность в индустрии моды с помощью Fornell Larcker.

Таблица 5

Оценка других дискриминантных валидностей переменных исследования влияния маркетинговых и технологических инноваций на маркетинговую эффективность в индустрии моды

	Индикатор восприятия (В)	Смыслы (С)	Реакции (Р)	Технологические инновации (МИ)	Маркетинговые инновации (МИ)	Маркетинговая эффективность (МЭ)
В1	0,982	0,437	0,394	0,495	0,377	0,298
В2	0,956	0,343	0,374	0,447	0,320	0,258
В3	0,972	0,408	0,391	0,491	0,305	0,260
В4	0,962	0,376	0,311	0,430	0,337	0,257
С1	0,413	0,967	0,296	0,385	0,319	0,187
С2	0,419	0,972	0,297	0,394	0,330	0,192
С3	0,403	0,949	0,288	0,383	0,269	0,151
С4	0,301	0,891	0,350	0,423	0,328	0,207
Р1	0,386	0,333	0,952	0,531	0,310	0,154
Р2	0,319	0,273	0,939	0,514	0,263	0,177
Р3	0,363	0,329	0,968	0,542	0,320	0,172
Р4	0,389	0,328	0,969	0,549	0,331	0,191
Р5	0,354	0,294	0,940	0,516	0,334	0,147
ТИ1	0,488	0,427	0,558	0,949	0,182	0,379
ТИ2	0,457	0,414	0,522	0,960	0,163	0,363
ТИ3	0,465	0,391	0,535	0,978	0,207	0,426
ТИ4	0,449	0,392	0,531	0,971	0,212	0,410
МИ1	0,358	0,369	0,355	0,206	0,973	0,433
МИ2	0,373	0,340	0,336	0,172	0,929	0,448
МИ3	0,305	0,315	0,339	0,216	0,950	0,454
МИ4	0,294	0,269	0,274	0,186	0,924	0,465
МИ5	0,154	0,113	0,072	0,062	0,556	0,411
МЭ1	0,205	0,123	0,015	0,149	0,512	0,596
МЭ2	0,273	0,178	0,203	0,426	0,442	0,973
МЭ3	0,214	0,153	0,136	0,351	0,400	0,924
МЭ4	0,270	0,197	0,205	0,421	0,449	0,965
МЭ5	0,269	0,215	0,202	0,445	0,440	0,973

Известно, что значение AVE для каждой переменной (выделено жирным шрифтом) в диагональной строке табл. 6 имеет более высокое значение, чем корреляция между переменными исследования (не выделено жирным шрифтом).

Таблица 6

Результаты анализа Форнела-Ларкера для переменных исследования влияния маркетинговых и технологических инноваций на маркетинговую эффективность в индустрии моды

	Индикатор восприятия	Смыслы	Реакции	Технологические инновации	Маркетинговые инновации	Маркетинговая эффективность
Индикатор восприятия	0,968					
Смыслы	0,405	0,945				
Реакции	0,380	0,327	0,954			
Технологические инновации	0,482	0,421	0,556	0,965		
Маркетинговые инновации	0,346	0,331	0,327	0,198	0,880	
Маркетинговая эффективность	0,278	0,196	0,176	0,409	0,499	0,898

Основываясь на результатах перекрестного анализа и анализа Форнела-Ларкера, можно утверждать, что оценка дискриминантной достоверности анализа моделирования структурных уравнений методом частичных наименьших квадратов для переменных исследования влияния маркетинговых и технологических инноваций на маркетинговую эффективность в индустрии моды была выполнена.

Результаты комплексной оценки надежности показывают, что суммарное значение надежности по каждой переменной > 0,7, как и значение коэффициента альфа Кронбаха, которое также > 0,6. Можно сделать вывод, что общая оценка надежности, полученная в результате анализа моделирования структурных уравнений методом частичных наименьших квадратов для переменных исследования влияния маркетинговых и технологических инноваций на маркетинговую эффективность в индустрии моды, была выполнена.

В таблице 7 приведены данные по общей надежности и альфа Кронбаха для переменных исследования влияния маркетинговых и технологических инноваций на маркетинговую эффективность в индустрии моды.

Таблица 7

Данные по общей надежности и альфа Кронбаха для переменных исследования влияния маркетинговых и технологических инноваций на маркетинговую эффективность в индустрии моды

Переменные	Комплексная надежность	Альфа Кронбаха
Маркетинговые инновации	0,943	0,918
Маркетинговая эффективность	0,953	0,932
Реакции	0,981	0,975
Индикаторы восприятия	0,984	0,978
Смыслы	0,971	0,960
Технологические инновации	0,982	0,975

Основываясь на табл. 8, результаты показывают значение R^2 для переменной технологических инноваций, равное 0,423, что объясняет, что переменная технических инноваций может быть учтена в качестве переменных осмысления и реагирования, составляющих 42,3%. Коэффициент R^2 для переменной маркетинговых инноваций, равный 0,193, означает, что переменная маркетинговых инноваций может быть объяснена переменными восприятия, смысла и реакции, составляющими 19,3%. В то время как переменная маркетинговой эффективности R^2 , равная 0,349, указывает на то, что переменная маркетинговой эффективности суммируется с переменными технических и маркетинговых инноваций на 34,9%.

Таблиц 8
Значения R^2 для переменных технологические инновации, маркетинговые инновации и маркетинговая эффективность

Зависимые переменные	Значения R^2
Технологические инновации	0,423
Маркетинговые инновации	0,193
Маркетинговая эффективность	0,349

В целом, структурная модель объясняет разнообразие исследовательских данных, о чем свидетельствует значение Q^2 , с помощью следующих расчетов:

$$Q^2 = 1 - ((1 - R_1^2) \times (1 - R_2^2) \times (1 - R_3^2))$$
$$Q^2 = 1 - ((1 - 0,423^2) \times (1 - 0,193^2) \times (1 - 0,349^2))$$
$$Q^2 = 1 - 0,303$$
$$Q^2 = 0,697 = 69,7\%$$

Результат второго квартала, равный 0,697, означает, что соответствие между структурными моделями, составленными на основе использованных исследовательских данных, составляет 69,7%.

Основываясь на данных табл. 9, результаты прямого влияния на структурную модель можно объяснить следующим образом: в качестве эталонной исходной выборки все переменные положительны, T-statistic больше 1,96 и p-значение $0,000 < 0,05$, что означает положительный и значительный эффект. Основываясь на вышеизложенных предположениях, можно сделать вывод, что все переменные заявлены как имеющие положительный и значительный эффект.

Таблица 9
Результаты прямого влияния в рамках структурной модели исследования влияния маркетинговых и технологических инноваций на маркетинговую эффективность в индустрии моды

Предположения	Исходная выборка	Среднее значение выборки	T-statistic	p-значение
Индикаторы восприятия влияют напрямую на маркетинговые инновации	0,197	0,204	1,987	0,047
Индикаторы восприятия влияют напрямую на технологические инновации	0,255	0,247	3,205	0,001
смыслы напрямую влияют на маркетинговые инновации	0,189	0,199	2,013	0,045

смыслы напрямую влияют на технологические инновации	0,187	0,184	2,449	0,015
реакции напрямую влияют на маркетинговые инновации	0,190	0,194	2,018	0,044
реакции напрямую влияют на технологические инновации	0,398	0,404	4,363	0,000
маркетинговые инновации влияют напрямую на маркетинговую эффективность	0,435	0,440	5,850	0,000
технологические инновации влияют напрямую на маркетинговую эффективность	0,323	0,323	4,659	0,000

Необходимо отметить методологическое поле проблемы данного исследования. Во-первых, согласно инструментам, критерием для создания бизнеса является минимум 10 лет. Во-вторых, на основе обработки данных, получить хорошие сведения, в несколько этапов, в том числе при проверке правильности и надежности инструмента, пока в результате все показатели были объявлены допустимыми и достоверными.

Решение представленных проблем заключается в уменьшении количества переменных в модели исследования или увеличении размера выборки. В частности, важным и необходимым показателем для малого бизнеса должна быть способность к восприятию рынка, измеряемая показателями стратегической информации о конкурентах.

Таким образом, исследование эмпирически доказывает новые взаимосвязи в интегративной модели, демонстрируя, что, основываясь на ряде предположений, восприятие оказывает положительное и значительное влияние на технологические инновации и маркетинговые инновации, подтверждая. Существует также положительная и значимая взаимосвязь между созданием смыслов и влиянием на технологические инновации и маркетинговые инновации. Стоит также отметить о наличии закономерности среди переменных, а именно положительной и значимой взаимосвязи между реакцией на технологические инновации и маркетинговые инновации посредством информационных реакций, а нематериальные знания затем преобразуются в осязаемый маркетинг.

Переменные технологических инноваций и маркетинговых инноваций имеют положительную и значимую взаимосвязь на эффективность маркетинг, что является достаточно объективным основанием для дальнейших научных исследований.

Литература

1. Фоминичева, А.А. Маркетинг в индустрии моды: возможности и тенденции его развития / А.А. Фоминичева // Практический маркетинг, 2012. – № 8 (186). – С. 17-22.

2. Исаева, О.В. Архитектоника организационно-экономического механизма адаптации различных форм агрохозяйствования к новым технологическим укладам и интеграционным процессам / О.В. Исаева

// Вестник Казанского государственного аграрного университета, 2023. – № 4. – С. 152-157. – DOI: <https://doi.org/10.12737/2073-0462-2023-152-157>, С. 152-157.

3. Костанда, А.В. Диагностика инновационной товарной силы предприятий / А.В. Костанда // Креативная экономика, 2024. – Том 18. – № 12. – С. 3311–3324. – DOI: 10.18334/ce.18.12.122213.

4. Календжян, А.С. Инновационные цифровые технологии на рынке индустрии моды / А.С. Календжян // Креативная экономика, 2023. – Т. 17. – № 2. – С. 629-642. – DOI 10.18334/ce.17.2.117114.

5. Азарян, Е.М. Маркетинговый потенциал цифровой бизнес-среды на виртуальных рынках: анализ институционализированных научных предпосылок, тенденции и закономерности / Е.М. Азарян, Н.Ю. Возиянова // Управленческий учет, 2024. – №5. – С. 394-400.

6. Азарян, Е.М. Роль современного цифрового маркетинга в моделировании отношений с потребителями товаров и услуг на виртуальных рынках / Е.М. Азарян, О.В. Воронина // Экономический анализ: теория и практика, 2024. – Том: 23. – № 10 (553). – С. 1934-1945. – DOI: 10.24891/ea.23.10.1934.

7. Ольмезова, Н.А. Маркетинг в индустрии моды: стратегии инновационного развития / Н.А. Ольмезова // Экономика и управление: проблемы, решения, 2024. – Том 6. – №5(146). – С. 310-315. – DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2024.05.06.040.

8. В Донецке прошел большой показ мод [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый: <https://www.donetsk.kp.ru/daily/27653.5/5038274/>

9. Ali F., Rasoolimanesh S.M., Sarstedt M., Ringle C.M., Ryu K. An assessment of the use of parti squares structural equation modelling (PLS-SEM) in hospitality research // International Journal of Contemporary Hospitality Management, 2018. – № 30(1). – Pp. 514–538.

10. Franke G., Sarstedt M. Heuristics versus statistics in discriminant validity testin: A comparison of f procedures // Internet Research, 2019. – № 29(3). – Pp. 430–447.

11. Henseler J. Bridging design and behavioural research with variance-based structural equation modelling // Journal of Advertising, 2017. – № 46(1). – Pp. 178–192.

12. Ali F., Rasoolimanesh S.M., Sarstedt M., Ringle C.M., Ryu K. An assessment of the use of parti squares structural equation modelling (PLS-SEM) in hospitality research // International Journal of Contemporary Hospitality Management, 2018. – № 30(1). – Pp. 514–538.

Conceptual foundations of the formation and impact of marketing and technological innovations on marketing effectiveness in the fashion industry

Olmezova N.A., Pavlyuchenko Yu.A.

Mikhail Tugan-Baranovsky Donetsk National University of Economics and Trade

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

effectiveness in the fashion industry have been improved based on the partial least squares model of structural equations, which made it possible to prove the influence of variables (epistemological level: perception, meaning, reaction) on the formation of marketing and technological innovations that enhance marketing effectiveness in the fashion industry.

Keywords: conceptual foundations, marketing innovations, technological innovations, marketing efficiency, fashion industry, marketing.

References

1. Fominicheva, A.A. Marketing in the fashion industry: opportunities and trends of its development / A.A. Fominicheva // Practical Marketing, 2012. – No. 8 (186). – P. 17-22.
2. Isaeva, O.V. Architectonics of the organizational and economic mechanism for adapting various forms of agricultural management to new technological structures and integration processes / O.V. Isaeva // Bulletin of the Kazan State Agrarian University, 2023. – No. 4. – P. 152-157. – DOI: <https://doi.org/10.12737/2073-0462-2023-152-157>, P. 152-157.
3. Kostanda, A.V. Diagnostics of the innovative commodity power of enterprises / A.V. Kostanda // Creative Economy, 2024. – Vol. 18. – No. 12. – P. 3311-3324. – DOI: 10.18334/ce.18.12.122213.
4. Kalendzhyan, A.S. Innovative digital technologies in the fashion industry market / A.S. Kalendzhyan // Creative Economy, 2023. – Vol. 17. – No. 2. – P. 629-642. – DOI 10.18334/ce.17.2.117114.
5. Azaryan, E.M. Marketing potential of the digital business environment in virtual markets: analysis of institutionalized scientific prerequisites, trends and patterns / E.M. Azaryan, N.Yu. Vozianova // Management accounting, 2024. – No. 5. – P. 394-400.
6. Azaryan, E.M. The role of modern digital marketing in modeling relationships with consumers of goods and services in virtual markets / E.M. Azaryan, O.V. Voronina // Economic analysis: theory and practice, 2024. – Volume: 23. – No. 10 (553). – P. 1934-1945. – DOI: 10.24891 / ea.23.10.1934.
7. Olmezova, N.A. Marketing in the fashion industry: strategies for innovative development / N.A. Olmezova // Economy and management: problems, solutions, 2024. – Volume 6. – No. 5 (146). – P. 310-315. – DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2024.05.06.040.
8. Donetsk hosted a major fashion show [Electronic resource]. – Open access mode: <https://www.donetsk.kp.ru/daily/27653.5/5038274/>
9. Ali F., Rasoolimanesh S.M., Sarstedt M., Ringle C.M., Ryu K. An assessment of the use of parti squares structural equation modeling (PLS-SEM) in hospitality research // International Journal of Contemporary Hospitality Management, 2018. – No. 30(1). – Pp. 514–538.
10. Franke G., Sarstedt M. Heuristics versus statistics in discriminant validity testin: A comparison of procedures // Internet Research, 2019. – No. 29(3). – Pp. 430–447.
11. Henseler J. Bridging design and behavioral research with variance-based structural equation modeling // Journal of Advertising, 2017. – No. 46(1). – Pp. 178–192.
12. Ali F., Rasoolimanesh S.M., Sarstedt M., Ringle C.M., Ryu K. An assessment of the use of parti squares structural equation modeling (PLS-SEM) in hospitality research // International Journal of Contemporary Hospitality Management, 2018. – No. 30(1). – Pp. 514–538.

The conceptual foundations of the formation and impact of marketing and technological innovations on marketing

Автоматизация создания презентаций с помощью искусственного интеллекта: исследование сервиса Gamma

Рябиченко Сергей Анатольевич

кандидат экономических наук, доцент, кафедра менеджмента, АНО ВО «Московский международный университет», доцент кафедры государственных закупок, менеджмента и государственного управления, Государственный университет просвещения, riabina2001@mail.ru

Сюзева Ольга Валериевна

кандидат экономических наук, доцент кафедра менеджмента, АНО ВО «Московский международный университет», доцент кафедры финансово-экономического и бизнес-образования, Государственный университет просвещения, olga-suzeva@yandex.ru

Трофимова Анна Андреевна

аспирант, кафедра операционного и отраслевого менеджмента, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, annatrofimova52@gmail.com

В статье исследуется использование сервиса Gamma для автоматизации создания презентаций с помощью искусственного интеллекта. Цель исследования — оценить возможности и удобство платформы для студентов и преподавателей, а также влияние ИИ на качество и скорость подготовки материалов. Эксперимент включал три варианта презентаций: вручную, частично с ИИ и полностью с ИИ. Результаты показали, что ИИ значительно ускоряет процесс, улучшает визуальную составляющую и персонализирован контент. Однако важно сохранять творческое участие студентов в обучении. Также проведен сравнительный анализ Gamma с платформами Canva и SlidesGo, выявив ключевые преимущества и области для улучшения, особенно в контексте локализации и тарифных планов.

Ключевые слова: искусственный интеллект, презентации, автоматизация, образовательные технологии, генерация контента, образовательный процесс, нейросети

Введение

Сервис Gamma и другие нейросетевые платформы всё чаще используются в профессиональном образовании, включая высшие учебные заведения. Преподаватели, с помощью этих инструментов, создают презентации для лекций, рефератов, докладов, а также для подготовки учебных курсов [1,2]. Преимущества таких систем очевидны: они позволяют значительно сократить время на подготовку, повысить качество материалов и углубить вовлеченность студентов в учебный процесс. Встроенные функции, такие как автоматическая генерация контента и его визуализация, позволяют преподавателям сосредоточиться на более творческих и педагогических аспектах своей работы [3,4].

Актуальность исследований, посвященных использованию нейросетей для создания презентаций, обусловлена высокой заинтересованностью как зарубежных, так и отечественных ученых в оптимизации образовательного процесса.

В своих работах Гущин А. В., Дудкина С. Ю., Никитина Н. А. анализируют преимущества внедрения нейросетей для повышения адаптивности учебного процесса [5]; Рутковская И. В., Железнякова О. А., Лашутко М. М. также рассматривают перспективы использования нейросетей, акцентируя внимание на их эффективности в преподавании физико-математических дисциплин [6]; Менжевицкий М. Е. уделяет внимание вопросам интеграции нейросетевых технологий в дополнительное образование, подчёркивая их роль в развитии креативности у учащихся [7].

Зарубежные исследователи Zhang J. et al., исследуют использование глубоких нейронных сетей в онлайн-образовании, направленных на обеспечение безопасности данных в образовательных платформах [8]; Adeshola I., Adepoju A. P. анализируют как возможности, так и вызовы внедрения ChatGPT в образовательный процесс, включая вопросы этики и академической честности [9]; Rejeb A. et al. и его коллеги применяют методы веб-майнинга и машинного обучения для изучения общественного мнения о влиянии ChatGPT на образовательную сферу [10].

Особое внимание в исследованиях уделяется созданию презентаций с помощью нейросетей. Курганова Н. А. проводила учебное исследование, в котором сравнивается продуктивность работы человека и нейросети при подготовке презентаций [4]; Цыгута А. Н., Джалмухамбетова Е. А. анализируют возможности ИИ в автоматизации подготовки материалов, улучшении их визуального оформления и структурировании информации [11]; Водяненко Г. Р. рассматривает инструменты искусственного интеллекта, которые могут помочь преподавателям в создании презентаций и других учебных материалов [12].

Нематов Б. С подчёркивает значимость цифровых технологий для развития креативного мышления, а Рамазанова М.М. исследует использование цифровых сервисов в обучении иностранным языкам, обращая внимание на возможности ИИ для автоматизации учебного процесса [13,14]. Бермус А. Г., Сизова Е. В. проводят систематический обзор, раскрывая педагогические, лингводидактические и психологические аспекты использования ChatGPT в высшем образовании [15].

Основываясь на накопленном опыте предыдущих исследований, наше исследование продолжает анализ возможностей искусственного интеллекта в образовании, сосредотачиваясь на оценке эффективности сервиса Gamma для автоматизации создания презентаций. Целью исследования является оценка возможностей и эффективности использования сервиса Gamma для автоматизации процесса создания презентаций с помощью искусственного интеллекта в рамках учебного процесса.

Материалы и методы

В исследовании сервиса Gamma мы предприняли несколько шагов, чтобы глубже понять его возможности и удобство для пользователей. Первоначально была проведена тщательная проверка платформы, что позволило выявить её ключевые особенности и подготовить основу для дальнейшего анализа. На следующем этапе мы сосредоточили на написании текста, в котором подробно разобрал структуру работы сервиса, доступные функции и возможности, а также преимущества и недостатки, которые были выявлены в ходе исследования. Анализ охватывал такие важные аспекты, как интерфейс, эффективность генерации контента и взаимодействие с пользователем.

Для того чтобы наш вывод был наиболее объективным, мы решили провести эксперимент. В его ходе были созданы три варианта презентаций по одной теме.

1. Первый вариант был полностью разработан вручную, с использованием конструктора сервиса. То есть мы как писали самостоятельно текст для презентации, также и создавали слайды презентации без использования ИИ.

2. Второй вариант был создан с частичным использованием искусственного интеллекта, где сервис сам генерировал слайды презентации на основе того текста, который мы выгрузили в сервис.

3. Третий вариант был полностью сгенерирован искусственным интеллектом.

Такой подход позволил нам максимально рассмотреть сервис со стороны его функционала.

Дорожная карта исследования представлена на рисунке 1.

Результаты исследования позволили нам наглядно сравнить различные способы создания контента с помощью Gamma и сделать выводы о том, насколько велика роль искусственного интеллекта в автоматизации процесса создания презентации в образовательном процессе. Важно уточнить, что наше исследование направлено было на

изучение возможностей и рисков как для преподавателей, так и для студентов.

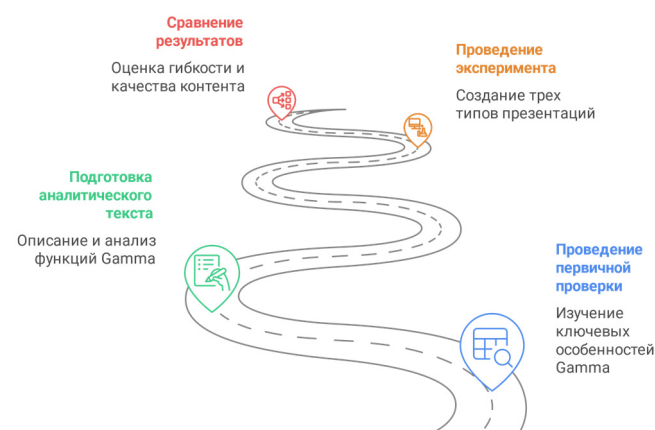


Рисунок 1 – Дорожная карта анализа сервиса Gamma
Источник: составлено авторами

Обсуждение и результаты

Использование искусственного интеллекта (ИИ) в образовании, например, для создания презентаций, помогает сэкономить время и улучшить качество работы. Современные нейросети, такие как Gamma, помогают преподавателям и студентам оптимизировать такую рутинную задачу, как создание презентаций для занятий. ИИ помогает подобрать картинки, графики и схемы для презентации, основываясь на её теме, и делает материалы более понятными и интересными [4,15,16]. Такая персонализация делает учебные материалы более полезными [12]. Этот подход позволяет не просто создавать слайды, но и адаптировать контент под потребности конкретной аудитории.

Кроме того, Gamma способна обрабатывать большие объёмы информации, создавая презентации на основе введённых данных. Если к качеству и достоверности текста могут быть вопросы, то с визуальной составляющей сервис отлично справляется. Это помогает преподавателям сэкономить массу времени на поиске визуальных материалов и оформлении слайдов [11].

Анализ сценариев использования сервисов

В рамках исследования были рассмотрены два основных пользовательских сценария (user flow) взаимодействия с сервисом Gamma.

Первый сценарий предусматривает использование ИИ. Здесь пользователю предлагается три варианта работы:

1. Использовать заранее подготовленный текст для генерации презентации.

2. Полностью сгенерировать презентацию с помощью ИИ без предоставления исходного текста.

3. Импортировать данные из внешних файлов, таких как PowerPoint, Word, PDF, Google Slides или Google Docs. Также поддерживается импорт с веб-страниц.

Второй сценарий предполагает создание презентации вручную с помощью конструктора сервиса. Основные функции конструктора включают:

1. Наличие готовых шаблонов с предложенным расположением заголовков, текста, фотографий, иконок и диаграмм. Количество шаблонов превосходит предложения аналогичных сервисов, таких как PowerPoint и Keynote.

2. Поддержка функции Smart Layout, которая автоматически настраивает макеты с колонками, таблицами и диаграммами.

3. Возможности работы с текстом, включая разнообразные стили заголовков и нумерованные списки.

Эти два сценария позволяют оценить степень автоматизации и удобство использования сервиса для различных категорий пользователей.

Сравнение сервиса Gamma с аналогами

На основе сравнительного анализа сервиса Gamma с его аналогами (Canva, Gemini и SlidesGo) можно сделать следующие выводы:

1. Сервис Gamma выгодно отличается от конкурентов благодаря наличию встроенных функций искусственного интеллекта (ИИ), которые помогают в генерации и редактировании контента. Это делает его привлекательным выбором для пользователей, заинтересованных в автоматизации процессов создания презентаций. При этом подобные функции отсутствуют в базовой версии Canva и недоступны в сервисе SlidesGo, который предоставляет только готовые шаблоны.

2. В контексте локализации и работы на российском рынке Gamma также имеет преимущество, поскольку полностью доступен без ограничений. Другие сервисы, такие как Canva, требуют использования VPN для доступа, что снижает их удобство для российских пользователей. В то же время поддержка русского языка в Gamma остаётся на среднем уровне и требует улучшения для обеспечения комфортной работы пользователей.

3. С точки зрения тарифных планов, Gamma предлагает бесплатную версию с ограниченным количеством кредитов для работы, а также платные подписки с расширенным функционалом. Этот подход аналогичен модели Canva, однако отличается от SlidesGo, который предоставляет бесплатный доступ только к шаблонам.

Более подробно сравнительный анализ представлен в Таблице 1.

Таким образом, Gamma сочетает в себе преимущества автоматизации, локализации и гибких тарифов, что делает его конкурентоспособным инструментом для пользователей с различными потребностями в создании презентаций.

Оценка опыта создания презентаций в сервисе Gamma

Метод сравнения, использованный для оценки опыта работы с различными подходами к созданию презентаций, заключается в анализе четырех ключевых параметров:

1. Время на создание презентации. Мы сравнили временные затраты на создание презентации с использованием разных методов: вручную (с конструктором), с использованием частичного ИИ и с

полным применением ИИ. В дальнейшем это позволило нам оценить эффективность каждого из вариантов.

2. Время на подготовку текста. Мы оценили время, необходимое для подготовки текста

Таблица 1
Сравнение сервиса Gamma с конкурентами

Параметры	Gamma	Canva	Gemini	SlidesGo
Описание сервиса	Сервис для создания презентаций с функциями AI и шаблонами	Онлайн-платформа для создания контента и презентаций	Инструмент для генерации контента с AI	Платформа для загрузки шаблонов
Работает в России?	Да	Да, через VPN	Нет	Да
Поддерживает русский язык?	Да, но не совсем корректно	Да	Нет	Нет
Наличие функций AI	Да, AI помогает в генерации контента и редактировании	Нет (в базовой версии), доступен в Canva Pro	Да, на основе AI	Нет
Тарифные планы	Бесплатная версия с 400 кредитами, платные планы: \$8–\$20 в месяц	Бесплатный план, Canva Pro — \$12.99 в месяц	Подписка Google One (в зависимости от тарифа)	Бесплатный доступ к шаблонам

Источник: составлено авторами

3. Итоговое время. Оно учитывает все этапы создания презентации, включая подготовку текста для презентации и непосредственно ее создание.

4. Простота и сложность использования сервиса. Мы оцениваем данный параметр, так как предполагаем, что конструктор с большим количеством функций может быть сложным для тех, кто не активно использует сервисы для подготовки презентаций, в то время как подходы с использованием ИИ значительно упрощают процесс.

На основе результатов анализа была составлена Таблица 2.

Таблица 2
Сравнение методов создания презентаций с использованием конструктора и искусственного интеллекта

Параметр	Конструктор	Частичное AI	AI
Время на создание презентации	~30 мин	<10 мин	<5 мин
Время на подготовку текста	∞	∞	0 мин
Итого времени	30 мин<	30 мин<	5 мин<
Простота/сложность использования	Иногда путаешься в функциях, большой выбор	Всё понятно	Всё понятно

Источник: составлено авторами

Для студентов, которым часто приходится срочно готовить презентации для различных учебных задач, использование ИИ в полном объеме представляет собой наиболее эффективное решение. Это позволяет сократить время на создание презентации до 5 минут, устранив необходимость вручную писать текст и оформлять слайды. В этом

случае Gamma становится незаменимым инструментом для повышения продуктивности, особенно при ограниченном времени. Однако в таком подходе существует этический аспект: если студенты полностью полагаются на ИИ для создания контента, это может ослабить их способности к творческому и аналитическому мышлению. Важно добиться баланса, при котором ИИ будет поддерживать студентов, а не заменять их собственные усилия. (Рисунок 2)



Рисунок 2 – Баланс эффективности ИИ и этики
Источник: составлено авторами

При этом важно понимать, что нейросети в создании презентаций несут в себе и возможности и угрозы. (Рис.3)

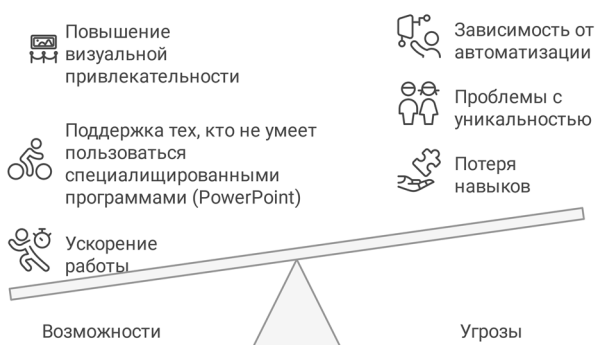


Рисунок 3 – Возможности и угрозы в использовании Gamma для студентов
Источник: составлено авторами

Для преподавателей, использующих Gamma в качестве инструмента для подготовки материалов, сервис предоставляет ряд значительных преимуществ, связанных с оптимизацией временных затрат. Автоматизация процесса создания презентаций позволяет быстро и эффективно создавать качественные слайды, которые визуальным образом представляют текст в формате схем, изображений, которые более доступны для восприятия студентами. При этом если требуется добавить более сложную схему/изображение, то сервис предоставляет возможность сделать это самостоятельно. Частичное использование ИИ служит компромиссом, позволяя автоматизировать части работы, при этом добавляя возможность редактировать материал при необходимости [5]. На рисунке 4 представлены основные возможности и угрозы для преподавателей в использовании Gamma.

Можно сделать вывод, что такого рода автоматизация для преподавателей становится эффективным инструментом при условии разумного подхода,

когда преимущества экономии времени и персонализации контента не приводят к снижению контроля и творческого участия в образовательном процессе [13].



Рисунок 4 – Возможности и угрозы в использовании Gamma для преподавателей
Источник: составлено авторами

Таким образом, использование ИИ в полном объеме — наиболее эффективный способ для быстрого создания презентаций, так как он существенно экономит время и упрощает процесс (Рис.5).

Однако для тех, кто предпочитает более высокий уровень кастомизации, вариант с конструктором может оказаться более подходящим, несмотря на его трудоемкость. Частичное использование ИИ же позволяет найти баланс между автоматизацией и сохранением контроля над содержанием.



Рисунок 5 – Использование ИИ в образовательном процессе
Источник: составлено авторами

Заключение

Презентации могут быть созданы с использованием различных методов, и каждый из них имеет свои преимущества и ограничения. Рассмотрим три основных подхода.

1. Конструктор. Это сервис, который может стать удобным помощником для создания презентаций, но для эффективного использования нужно потратить достаточно времени на освоение всех шаблонов и функций. Для неподготовленного пользователя этот процесс может быть сложным.

2. ИИ презентация с готовым текстом. Этот вариант выглядит оптимальным с точки зрения баланса между качеством и скоростью. Визуально презентация получается наиболее эстетичной и органичной, что делает ее привлекательной для пользователей, желающих быстро создать презентацию с минимальными усилиями.

3. Презентация, полностью созданная с помощью ИИ. Этот метод отличается простотой и быстротой, позволяя быстро получить презентацию без необходимости заниматься подготовкой слайдов, специальных схем и изображений. Однако для сложных схем, информации этот вариант не является идеальным, так как автоматическая генерация

не всегда учитывает все нюансы сложного академического материала.

Таким образом, использование Gamma помогает студентам и преподавателям существенно повысить эффективность работы. Студенты могут быстро создавать презентации с готовым текстом или полностью сгенерированные ИИ, что экономит время и силы, позволяя сосредоточиться на содержании. Для преподавателей сервис автоматизирует рутинные процессы, такие как подбор визуальных элементов и оформление слайдов, что ускоряет подготовку материалов. Однако, при этом, важно сохранять баланс: ИИ упрощает задачи, но не должен заменять творческую работу и критическое мышление студентов.

Литература

1. Гущин А. В., Фирсов М. В., Житникова Н. Е. Анализ применения нейросети Gamma в профессиональном образовании // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота. Психолого-педагогические науки. – 2025. – №. 4 (70). – С. 140-143.
2. Токторбаев А. М., Токтомураева Ж. Э. Использование искусственного интеллекта Gamma в образовании // Science and innovation. – 2024. – Т. 3. – №. Special Issue 50. – С. 507-511.
3. Анишкова А. С. Нейросетевые технологии как инструмент создания презентаций // Постулат. – 2024. – №. 6 июнь.
4. Курганова Н. А. Организация учебного исследования «Создание эффективной презентации. Кто победит»: нейросеть или человек?» // Информатика в школе. – 2024. – №. 3. – С. 33-40.
5. Гущин А. В., Дудкина С. Ю., Никитина Н. А. Применение нейросетей в образовательном процессе // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота. Психолого-педагогические науки. – 2024. – №. 3 (69). – С. 174-176.
6. Рутковская, И. В. Применение нейросетей в образовании: перспективы и примеры использования / И. В. Рутковская, О. А. Железнякова, М. М. Лашутко // Физико-математическое образование: традиции, инновации, перспективы: Материалы Международной научно-практической конференции, Минск, 26–27 октября 2023 года. – Минск: Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», 2023. – С. 216-219. – EDN PVGETW.
7. Менжевицкий, М. Е. использование нейросетей в структуре дополнительного образования / М. Е. Менжевицкий // Педагогическая информатика. – 2023. – №. 3. – С. 219-224. – EDN ACFTFQ.
8. Zhang J. et al., Public cloud networks oriented deep neural networks for effective intrusion detection in online music education // Computers and Electrical Engineering. – 2024. – Т. 115. – С. 109095.
9. Adeshola I., Adepoju A. P. The opportunities and challenges of ChatGPT in education // Interactive Learning Environments. – 2024. – Т. 32. – №. 10. – С. 6159-6172.
10. Rejeb A. et al., Exploring the impact of ChatGPT on education: A web mining and machine learning approach // The International Journal of Management Education. – 2024. – Т. 22. – №. 1. – С. 100932.
11. Цыгута А. Н., Джалмухамбетова Е. А. Создание презентаций с помощью искусственного интеллекта // Актуальные решения проблем водного транспорта. – 2023. – С. 359-362.
12. Водяненко Г. Р. Инструменты с искусственным интеллектом в работе педагога // Интерактивная наука. – 2023. – №. 8 (84). – С. 21-24.
13. Нематов Б. С. Цифровые технологии в формировании креативности // Экономика и социум. – 2024. – №. 6-2 (121). – С. 1253-1256.
14. Рамазанова М. М. Цифровые сервисы и инструменты при обучении иностранным языкам // Журнал входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук. – С. 27.
15. Bataev, A. V. Evaluation of the future development of the digital economy in Russia / A. V. Bataev, A. A. Gorovoy, A. Mottaeva // Proceedings of the 32nd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2018 - Vision 2020: Sustainable Economic Development and Application of Innovation Management from Regional expansion to Global Growth : 32, Vision 2020: Sustainable Economic Development and Application of Innovation Management from Regional Expansion to Global Growth, Seville, 15–16 ноября 2018 года. – Seville, 2018. – P. 88-101. – EDN LWJNQD.
16. Бермус А. Г., Сизова Е. В. Педагогические, лингводидактические и психологические условия использования ChatGPT в системе высшего образования: систематический обзор // Концепт. – 2024. – №. 11. – С. 150-166.

Automating the creation of presentations using artificial intelligence: a study of the Gamma service
Ryabichenko S.A., Syuzeva O.V., Trofimova A.A.
 Moscow International University, Financial University under the Government of the Russian Federation
JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The article explores the use of the Gamma service to automate the creation of presentations using artificial intelligence. The purpose of the study is to evaluate the capabilities and convenience of the platform for students and teachers, as well as the impact of AI on the quality and speed of materials preparation. The experiment included three presentation options: manually, partially with AI, and completely with AI. The results showed that AI significantly speeds up the process, improves the visual component and personalizes the content. However, it is important to keep students engaged creatively in learning. A comparative analysis of Gamma with the Canva and SlidesGo platforms was also conducted, identifying key advantages and areas for improvement, especially in the context of localization and tariff plans.

Keywords: artificial intelligence, presentations, automation, educational technologies, content generation, educational process, neural networks

References

1. Gushchin A.V., Firsov M. V., Zhitnikova N. E. Analysis of the application of the Gamma neural network in

- professional education // Proceedings of the Baltic State Academy of the Fishing Fleet. Psychological and pedagogical sciences. – 2025. – №. 4 (70). – Pp. 140-143.
2. Toktorbaev A.M., Toktomuratova Zh. E. The use of artificial intelligence Gamma in education // Science and innovation. – 2024. – Vol. 3. – no. Special Issue 50. – pp. 507-511.
 3. Anishkova A. S. Neural Networks technology as a presentation creation tool //Postulate. – 2024. – No. 6 June.
 4. Kurganova N. A. Organization of educational research "Creating an effective presentation. Who will "win": a neural network or a human?" // Computer Science at school. – 2024. – No. 3. – pp. 33-40.
 5. Gushchin A.V., Dudkina S. Yu., Nikitina N. A. Application of neural networks in the educational process //Proceedings of the Baltic State Academy of the Fishing Fleet. Psychological and pedagogical sciences. – 2024. – №. 3 (69). – Pp. 174-176.
 6. Rutkovskaya, I. V. Application of neural networks in education: prospects and examples of use / I. V. Rutkovskaya, O. A. Zheleznyakova, M. M. Lashutko // Physico-mathematical education: traditions, innovations, prospects: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference, Minsk, October 26-27, 2023. Minsk: Educational Institution Maxim Tank Belarusian State Pedagogical University, 2023, pp. 216-219. EDN PVGETW.
 7. Menzhevitsky, M. E. the use of neural networks in the structure of additional education / M. E. Menzhevitsky // Pedagogical informatics. – 2023. – No. 3. – pp. 219-224. – EDN ACFTFQ.
 8. Zhang J. et al., Public cloud networks oriented deep neural networks for effective intrusion detection in online music education //Computers and Electrical Engineering. – 2024. – Vol. 115. – p. 109095.
 9. Adeshola I., Adepoju A. P. The opportunities and challenges of ChatGPT in education //Interactive Learning Environments. – 2024. – Vol. 32. – No. 10. – pp. 6159-6172.
 10. Rejeb A. et al., Exploring the impact of ChatGPT on education: A web mining and machine learning approach // The International Journal of Management Education. – 2024. – Vol. 22. – No. 1. – p. 100932.
 11. Tsyguta A. N., Dzhalukhambetova E. A. Creating presentations using artificial intelligence // Current solutions to water transport problems. – 2023. – pp. 359-362.
 12. Vodyanenko G. R. Tools with artificial intelligence in the work of a teacher //Interactive science. – 2023. – №. 8 (84). – Pp. 21-24.
 13. Nematov B. S. Digital technologies in the formation of creativity //Economics and society. – 2024. – №. 6-2 (121). – Pp. 1253-1256.
 14. Ramazanova M. M. Digital services and tools in teaching foreign languages //The journal is included in the List of leading peer-reviewed scientific journals and publications in which the main scientific results of the dissertation for the degree of doctor and candidate of sciences should be published. – P. 27.
 15. Bataev, A. V. Evaluation of the future development of the digital economy in Russia / A. V. Bataev, A. A. Gorovoy, A. Mottaeva // Proceedings of the 32nd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2018 - Vision 2020: Sustainable Economic Development and Application of Innovation Management from Regional expansion to Global Growth : 32, Vision 2020: Sustainable Economic Development and Application of Innovation Management from Regional Expansion to Global Growth, Seville, 15–16 ноября 2018 года. – Seville, 2018. – P. 88-101. – EDN LWJNQD.
 16. Bermus A. G., Sizova E. V. Pedagogical, linguodidactic and psychological conditions of using ChatGPT in the higher education system: a systematic review //The concept. – 2024. – №. 11. – Pp. 150-166.

Государственное управление в социальной сфере: проблема доступности услуг для инвалидов

Сергеева Надежда Владиславовна

кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и государственного муниципального управления, Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)

Статья отражает результаты исследования уровня доступности социальных услуг по критерию их доступности для инвалидов. Цель исследования заключалась в оценке уровня готовности сети социальных учреждений России к новым вызовам, обусловленным последствиями пандемии коронавируса и специальной военной операции. Рост численности лиц с ограниченными возможностями и маломобильных граждан увеличивает нагрузку на учреждения социальной сферы (образование, культура, медицина, социальное обслуживание). Формирование доступной среды является одним из национальных приоритетов, реализация которого оценивается уровнем удовлетворенности участников специальной военной операции условиями для медицинской реабилитации, переобучения и трудоустройства. Исследование содержит результаты анализа доступности социальных услуг для инвалидов в разрезе субъектов Российской Федерации и отраслей социальной сферы. Результаты исследования могут быть использованы для мониторинга проблемных и узких мест в системе государственного управления учреждениями социальной сферы на региональном и ведомственном уровне.

Ключевые слова: государственное управление, независимая оценка качества условий, доступность услуг для инвалидов

Введение

Социальная сфера в России на протяжении последних пяти лет сталкивается с глобальными вызовами (стремительное развитие цифровых технологий, пандемия коронавируса, специальная военная операция), обусловившими назревшую организационно-функциональную трансформацию системы социальной защиты населения и внедрение новых подходов и форм предоставления государственных услуг [6, 7, 8].

Результатом успешного преодоления данных событий стало формирование новых условий жизни общества в Российской Федерации. Одним из таких изменений во внешней среде для социальной сферы является увеличение численности инвалидов (рис. 1).



Рис. 1. Динамика численности граждан, впервые признанных инвалидами, тыс. чел.

Источник: рассчитано автором по данным Росстата

Многолетний тренд на сокращение численности инвалидов был остановлен, а в 2022 году снова наметился рост показателя. И, если резкое сокращение численности впервые признанных инвалидами граждан в 2020 году объясняется перестройкой социальной сферы на борьбу с ковидом и внедрение удаленного формата работы и взаимодействия с населением, то в 2022–2023 годах рост показателя обусловлен последствиями военного конфликта на приграничных территориях Российской Федерации и в ближнем зарубежье.

Изменение численности инвалидов по видам заболеваний (табл. 1) свидетельствует о преобладании таких причин, как последствия травм и отравлений (в 2023 году прирост составил 52,94%); болезни органов дыхания (прирост за 2023 год равен 40%); болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (показатель вырос на 37,84% к уровню 2022 года).

В целом по стране численность инвалидов на 10000 человек населения в 2022 составляла 48,6 чел., а в 2023 году увеличилась в 1,28 раза до 62,4 чел. При этом общая численность инвалидов в России на конец 2023 года увеличилась до 11,04 млн. чел. (7,55% населения страны).

В такой ситуации перед органами публичного управления появляется проблема готовности не

только системы социального обеспечения инвалидов, но и всей социальной сферы в целом: здравоохранение, образование, культура.

Таблица 1

Темпы прироста численности инвалидов по видам заболеваний

Причины (заболевания, травмы)	Численность, тыс. чел.			Темы прироста, %	
	2021	2022	2023	2022/2021	2023/2022
1. Злокачественные новообразования	189	203	246	7,41	21,18
2. Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушениями обмена веществ	11	12	16	9,09	33,33
3. Психические расстройства и расстройства поведения	25	26	33	4,00	26,92
4. Болезни нервной системы	23	24	31	4,35	29,17
5. Болезни глаза и его придаточного аппарата	15	16	20	6,67	25,00
6. Болезни уха и сосцевидного отростка	15	16	21	6,67	31,25
7. Болезни системы кровообращения	155	157	207	1,29	31,85
8. Болезни органов дыхания	8	10	14	25,00	40,00
9. Болезни органов пищеварения	11	12	16	9,09	33,33
10. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	33	37	51	12,12	37,84
11. Последствия травм, отравлений и других воздействий внешних причин	16	17	26	6,25	52,94
12. По иным основаниям	9	8,5	9,6	-5,56	12,94
Всего признано инвалидами	536	565	726	5,41	28,50

Источник: рассчитано автором по данным Росстата

Доступность общественной инфраструктуры и учреждений социальной сферы, а также предоставляемых ими публичных услуг для маломобильных граждан и лиц с ограниченными возможностями приобретает особую значимость [9, 10, 11], что подтверждается включением данного приоритета в перечень национальных целей России до 2030 года и в состав показателей для оценки эффективности деятельности глав субъектов Российской Федерации.

Государственное регулирование социальной сферы и внедрение принципа доступности условий для инвалидов при предоставлении социальных услуг

Доступность публичных и государственных услуг является одним из основных общих критериев качества организации процесса их предоставления в учреждениях социальной сферы, органах публичной власти и уполномоченных ими организациях.

Впервые принцип доступности для получателей услуг появился в законодательстве Российской Федерации в 2010 году [1] в связи с появлением новых форм предоставления государственных услуг (МФЦ

и электронные услуги). Дальнейшее распространение принципа доступности при предоставлении публичных услуг связано реализацией государственной программы [2], нацеленной на формирование безбарьерной и доступной среды для маломобильных граждан и инвалидов (2011-2022 года, 1 этап госпрограммы). В 2015 году появляется такой инструмент государственного управления как независимая оценка качества в учреждениях здравоохранения, образования, культуры и социального обслуживания [1, 2, 4, 5], как инструмент контроля за эффективностью реализации указанной госпрограммы.

Независимая оценка качества условий оказания услуг проводится не реже, чем раз в три года. В 2018 году приказами Минтруда России были утверждены показатели, отражающие общие критерии качества условий предоставления социальных услуг (рис. 2) [4], и методика их расчета [5].



Рис. 2. Группы показателей по общим критериям оценки качества условий оказания услуг

Источник: составлено автором

Оценка качества условий, в которых осуществляется предоставление услуг, осуществляется по пяти группам показателей, отражающих общие критерии оценивания. Доступность как критерий оценивания подразделяется на два вида:

1) дистанционная форма коммуникаций с получателями услуг;

2) совокупность условий, формирующих безбарьерную для инвалидов внутреннюю среду учреждений социальной сферы (рис. 3) и отвечающих требованиям СНИП 35 01 2001 [3].

Таким образом трансформация условий предоставления социальных услуг началась еще в 2011 году, а первый этап государственной программы, связанный с формированием доступной среды, завершился в 2022 году, что должно было подготовить инфраструктуру учреждений социальной сферы к новым вызовам.

Вместе с тем независимая оценка качества условий не дает полной картины по каждому объекту, поскольку используемые показатели и критерии носят общий неконкретный характер и не позволяют провести исследование всех структурных элементов объекта (территория, входная группа, пути движения, зона оказания услуг, санитарно-бытовые помещения и т.п.). Также применение общих критериев

оценивания не учитывает необходимость и возможность категоризации доступности объектов (например, полная или локальная доступность отдельных элементов объекта). Кроме того доступность объекта часто зависит от категории инвалидов (на кресле-качалке, с нарушением опорно-двигательного аппарата, с нарушением зрения или слуха).



Рис. 3. Показатели для оценки доступности среды для инвалидов в учреждениях
Источник: составлено автором

Однако независимая оценка качества условий в части предоставления услуг для инвалидов может указывать на средний уровень готовности и адаптации сети социальных учреждений под нужды инвалидов, являясь формой текущего мониторинга с целью выявления потенциальных проблем для последующего более исследования и анализа уже частных случаев в отдельных административно-территориальных образованиях или отраслях.

Результаты исследования

Сеть социальных учреждений в России включает 148,4 тыс. организаций (публичное образование за исключением высшего и послевузовского, здравоохранение, культура, социальное обслуживание и медико-социальная экспертиза) [6].

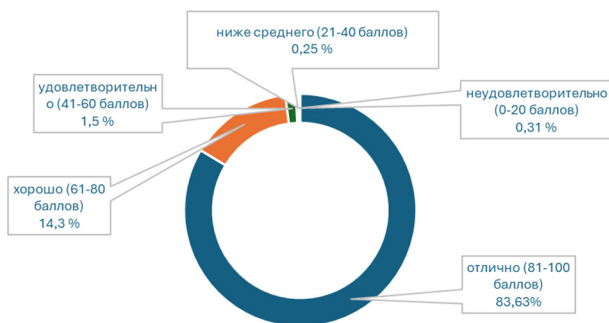


Рис. 4. Оценка уровня качества условий предоставления услуг в социальных учреждениях в целом по Российской Федерации (по сумме общих критериев), %
Источник: рассчитано автором по данным официального сайта для размещения информации о государственных (муниципальных) учреждениях [12]

Общая оценка условий (критериев), формирующих доступные условия для инвалидов, по итогам независимой оценки качества таких условий за 2022 год свидетельствует, что 83,63% учреждений социальной сферы (или 124110 ед.) демонстрируют (рис.

4) отличные результаты, еще 14,3% (21227 ед.) - хорошие, 1,5% (2246 ед.) - удовлетворительные, и только 0,56% неудовлетворительные и ниже среднего (825 ед.).

Более детальная характеристика сети учреждений социальной сферы по уровню качества условий предоставления услуг представлена в таблице 2.

Таблица 2

Оценка уровня качества условий предоставления услуг в социальных учреждениях в России по общим критериям (по данным на 27.02.2025г.)

Шкала оценивания	Здравоохранение	Образование	Культура	Социальное обслуживание	Медико-социальная экспертиза
1. Количество учреждений по отраслям социальной сферы, ед.					
Отлично (81-100 баллов)	9480	92812	14923	6811	84
Хорошо (61-80 баллов)	2138	14899	3890	300	0
Удовлетворительно (41-60 баллов)	301	1321	608	16	0
Ниже среднего (21-40 баллов)	100	132	117	17	0
Неудовлетворительно (0-20 баллов)	103	259	94	3	0
Всего	12122	109424	19632	7147	84
2. Качественная структура учреждений по отраслям социальной сферы, %					
Отлично (81-100 баллов)	78,2	84,8	76,0	95,3	100,0
Хорошо (61-80 баллов)	17,6	13,6	19,8	4,2	0,0
Удовлетворительно (41-60 баллов)	2,5	1,2	3,1	0,2	0,0
Ниже среднего (21-40 баллов)	0,8	0,1	0,6	0,2	0,0
Неудовлетворительно (0-20 баллов)	0,8	0,2	0,5	0,0	0,0
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Источник: составлено автором по данным официального сайта для размещения информации о государственных (муниципальных) учреждениях [12]

Следует отметить, что 100% соответствием предъявляемым общим критериям оценки качества характеризуются только учреждения медико-социальной экспертизы (84 ед.). На втором месте по качеству условий находятся учреждения социального обслуживания (95,3%), на третьем – образовательные учреждения за исключением высшего образования (84,8%), затем идут учреждения здравоохранения (78,2%) и культуры (76%).

Вместе с тем для исследования уровня доступности сети социальной сферы (обеспеченности всем необходимым оборудованием и условиями предоставления услуг) для инвалидов отдельно были проанализированы следующие показатели:

- 1) оборудование помещений организации и прилегающей территории (рис. 3);
- 2) обеспечение в организации (учреждении) условий доступности (рис. 3);

3) доля получателей услуг, удовлетворенных доступностью услуг среди инвалидов.

Интегральный показатель по 4 отраслям социальной сферы также указывает, что 100% соответствием предъявляемым требованиям отвечают только учреждения медико-социальной экспертизы (84 ед.).

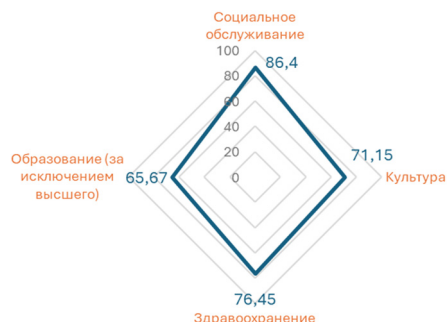


Рис. 5. Средний уровень качества условий предоставления услуг в социальных учреждениях России по критерию доступности услуг для инвалидов, баллы
Источник: рассчитано автором по данным официального сайта для размещения информации о государственных (муниципальных) учреждениях [12]

Балльная оценка всей отечественной сети социальных учреждений по критерию доступности услуг для инвалидов (максимум 100 баллов) в разрезе отраслей социальной сферы (рис. 5) позволила отнести организации социального обслуживания к группе учреждений с отличными условиями (86,4 балла), а организации здравоохранения, культуры и образования (76,45 балла, 71,15 балла и 65,67 баллов соответственно) - к группе учреждений с хорошими условиями.

Однако, следует отметить, что даже отличная оценка не гарантирует наличия в организации и на ее прилегающей территории всего необходимого оборудования и условий (рис. 3) для обеспечения доступности услуг для инвалидов. Структура совокупности социальных организаций по отраслям социальной сферы (табл. 3) даёт более полное представление о фактическом состоянии условий предоставления услуг для инвалидов.

Таблица 3
Оценка уровня качества условий предоставления услуг в социальных учреждениях в России по доступности услуг для инвалидов

Шкала оценивания	Здравоохранение	Образование	Культура	Социальное обслуживание	Медико-социальная экспертиза
1. Количество учреждений по отраслям социальной сферы, ед.					
Отлично (81-100 баллов)	4736	23132	4126	5004	84
Хорошо (61-80 баллов)	3906	29412	5642	1270	0
Удовлетворительно (41-60 баллов)	2145	32070	6194	565	0
Ниже среднего (21-40 баллов)	1026	7770	2913	272	0
Неудовлетворительно (0-20 баллов)	310	428	757	36	0

Всего	12122	109424	19632	7147	84
2. Качественная структура учреждений по отраслям социальной сферы, ед.					
Отлично (81-100 баллов)	39,1	21,1	21,0	70,0	100,0
Хорошо (61-80 баллов)	32,2	26,9	28,7	17,8	0,0
Удовлетворительно (41-60 баллов)	17,7	29,3	31,6	7,9	0,0
Ниже среднего (21-40 баллов)	8,5	7,1	14,8	3,8	0,0
Неудовлетворительно (0-20 баллов)	2,6	0,4	3,9	0,5	0,0
Всего	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Источник: составлено автором по данным официального сайта для размещения информации о государственных (муниципальных) учреждениях [12]

Учреждения социального обслуживания характеризуются более высокой готовностью к росту количества обслуживаемых инвалидов, так как 70% (5004 ед.) организаций относятся к группе учреждений с отличными условиями предоставления услуг для инвалидов (отсутствует не более двух условий, по которым проводится оценивание доступности среды для инвалидов в учреждениях). Ещё 17,8% (1270 ед.) характеризуются хорошими условиями доступности (отсутствует не более 4 условий из 11), 7,9% (308 ед.) - удовлетворительными (отсутствует не более 6 условий из 11), а остальные 4,3% - неудовлетворительными и условиями ниже среднего (отсутствует более половины необходимых условий).

Несколько иная картина наблюдается в сфере здравоохранения. Здесь на долю учреждений с отличными условиями предоставления услуг инвалидам приходится 39,1% учреждений (4736 ед.), доля учреждений с хорошими условиями составляет 32,2% (3906 ед.), ещё 17,7% относится к группе с удовлетворительными условиями, а доля учреждений с неудовлетворительными и условиями ниже среднего равна 11,1% (1336 ед.).

Несколько хуже обстоят дела в образовании и культуре. К группе учреждений с отличными условиями предоставления услуг инвалидам приходится только по 21% (каждая пятая исследованная организация), к группе учреждений с хорошими условиями - 28,7% учреждений культуры и 26,9% образовательных учреждений. Преобладающая доля учреждений в данных отраслях социальной сферы характеризуются удовлетворительными условиями предоставления услуг инвалидам (отсутствует не более 6 условий из 11): 29,3% образовательных учреждений и 31,6% учреждений культуры. На долю учреждений с неудовлетворительными и условиями ниже среднего приходится 7,5% образовательных учреждений и 18,7% учреждений культуры.

Отметим необходимость рассмотрения вопроса доступности сети социальных учреждений в России в связке с территорией.

Поскольку сеть социальных учреждений в каждом субъекте РФ является объектом управления (подведомственными организациями) профильных

органов государственного управления, в полномочия которых входит в том числе обеспечение достойного уровня и качества жизни населения путем формирования соответствующей социально-экономической среды. Таким образом доступность услуг социальной сферы для инвалидов является задачей органов публичного управления соответствующего уровня. А равномерное и устойчивое распределение создаваемых доступных условий предоставления услуг социальными учреждениями отражает эффективность осуществляемого государственными и муниципальными органами власти управления.

На рисунках 6-9 отражена более детальная картина по организации доступных условий предоставления услуг для инвалидов в учреждениях социальной сферы в разрезе субъектов Российской Федерации.

Самой высокий уровень по доступности среды для инвалидов (совокупность организаций с отличными условиями) демонстрируют учреждения социального обслуживания - 52 субъекта РФ. При этом Хабаровский край, Брянская, Тульская и Пензенская области набрали максимально возможное количество баллов (100 баллов из 100 возможных).

К группе субъектов РФ с хорошими условиями доступности по результатам независимой оценки качества относятся 16 регионов, Республика Саха (Якутия) характеризуется удовлетворительными условиями доступности (57,12 балла), а Республика Адыгея – условиями ниже среднего (26,22 балла).

В здравоохранении ситуация несколько иная (рис. 7). Самой высокий уровень по доступности среды для инвалидов (группа «отличные условия») демонстрируют учреждения социального обслуживания - 33 субъекта РФ, ещё 38 – хороший уровень доступности. Рязанская, Курская, Архангельская, Нижегородская области и Республика Дагестан относятся к группе регионов с удовлетворительными условиями доступности услуг для инвалидов, а Ставропольский край - к группе регионов с условиями ниже среднего (28,42 балла).

Более сложная ситуация наблюдается среди учреждений культуры (рис. 8) – музеи, парки, галереи, библиотеки, театры и клубы. Группа регионов с отличными условиями доступности услуг для инвалидов насчитывает 21 субъект РФ. Республика Тыва и Смоленская область при этом занимают лидирующие позиции (99,25 и 99,2 баллов соответственно).

К группе регионов с хорошими условиями доступности услуг для инвалидов (отсутствует не более 4 условий из 11) относятся 34 субъекта РФ.

Удовлетворительный средний уровень доступности услуг для инвалидов среди учреждений культуры характерен уже для 12 регионов России (отсутствует не более 6 условий из 11).

Республика Мордовия и Чувашская Республика демонстрируют значение интегрального показателя доступности услуг для инвалидов ниже среднего (по 37 баллов).

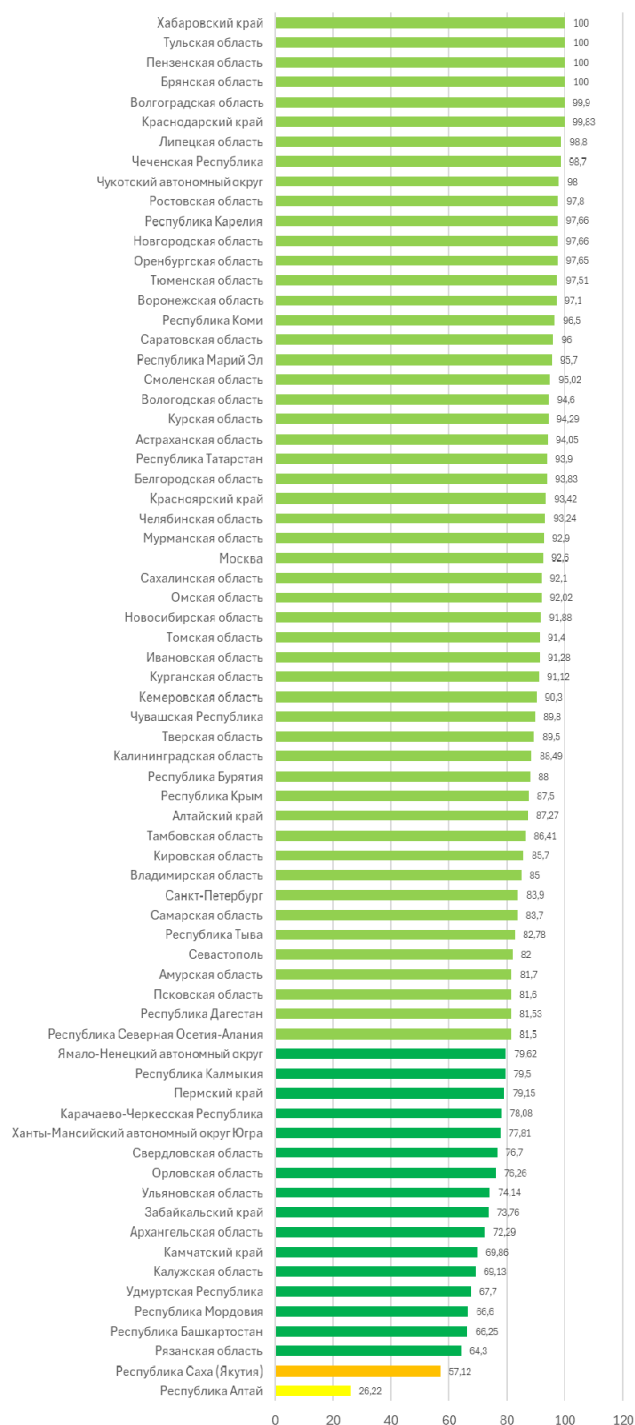


Рис. 6. Средний уровень качества условий предоставления услуг учреждениями социального обслуживания по критерию доступности для инвалидов, баллы

Источник: составлено автором по данным официального сайта для размещения информации о государственных (муниципальных) учреждениях [12]

Из всех отраслей социальной сферы наиболее низкая доступность услуг для инвалидов наблюдается в образовании (за исключением высшего), что во многом объясняется количеством образовательных учреждений в России. Так, 73,7% организаций, участвовавших в независимой оценке качества условий, относятся к образовательным учреждениям.

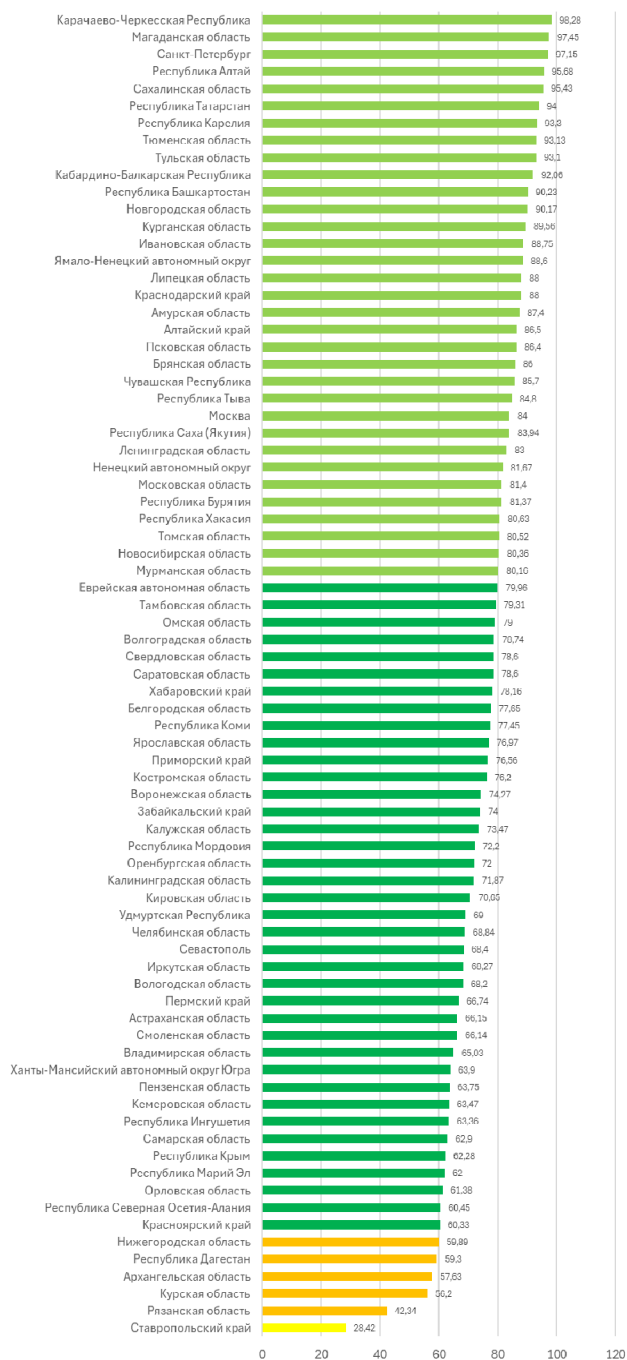


Рис. 7. Средний уровень качества условий предоставления услуг учреждениями здравоохранения по критерию доступности для инвалидов, баллы
Источник: составлено автором по данным официального сайта для размещения информации о государственных (муниципальных) учреждениях [12]

Группа регионов с отличными условиями доступности услуг для инвалидов насчитывает только 13 субъектов РФ. Лидерами являются Республика Адыгея и Чувашская Республика (97,6 и 97,3 баллов соответственно).

К группе регионов с хорошими условиями доступности услуг для инвалидов (отсутствует не более 4 условий из 11) относятся 37 субъектов РФ.

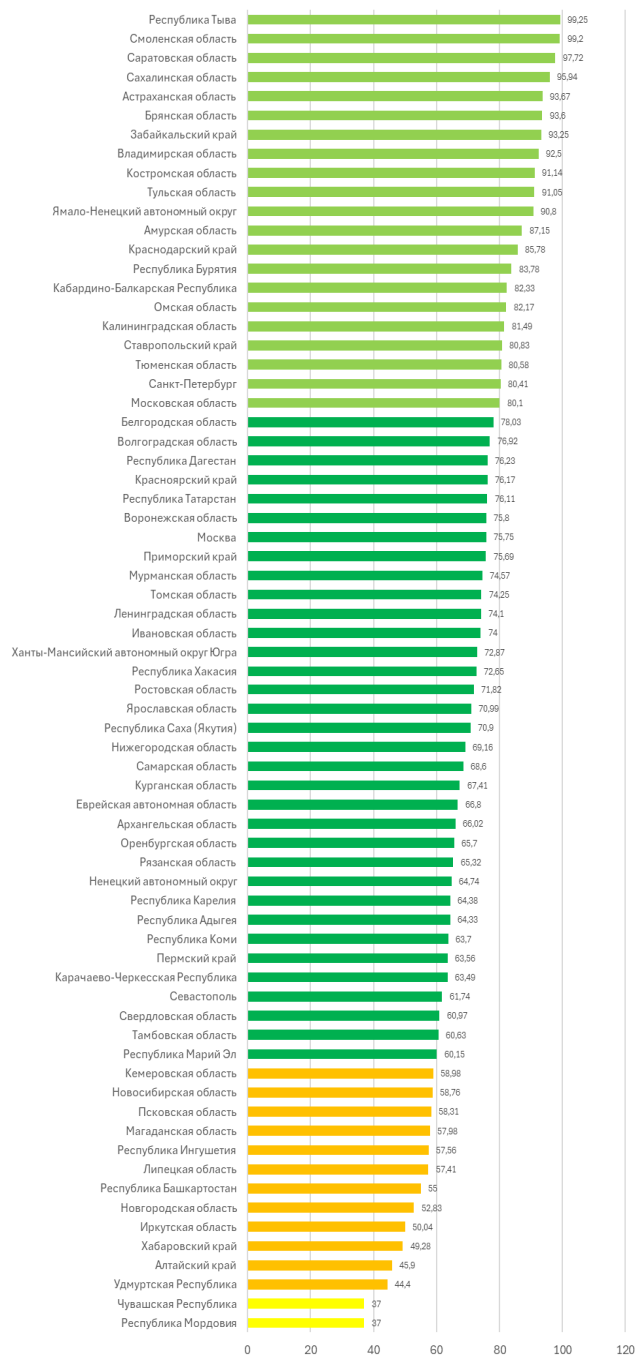


Рис. 8. Средний уровень качества условий предоставления услуг учреждениями культуры по критерию доступности для инвалидов, баллы
Источник: составлено автором по данным официального сайта для размещения информации о государственных (муниципальных) учреждениях [12]

Среди образовательных учреждений долевая структура резко отличается от других отраслей социальной сферы группой с удовлетворительными условиями доступности услуг для инвалидов (отсутствует не более 6 условий из 11), чей удельный вес составляет 36,5% исследованных регионов или 30 субъектов РФ.

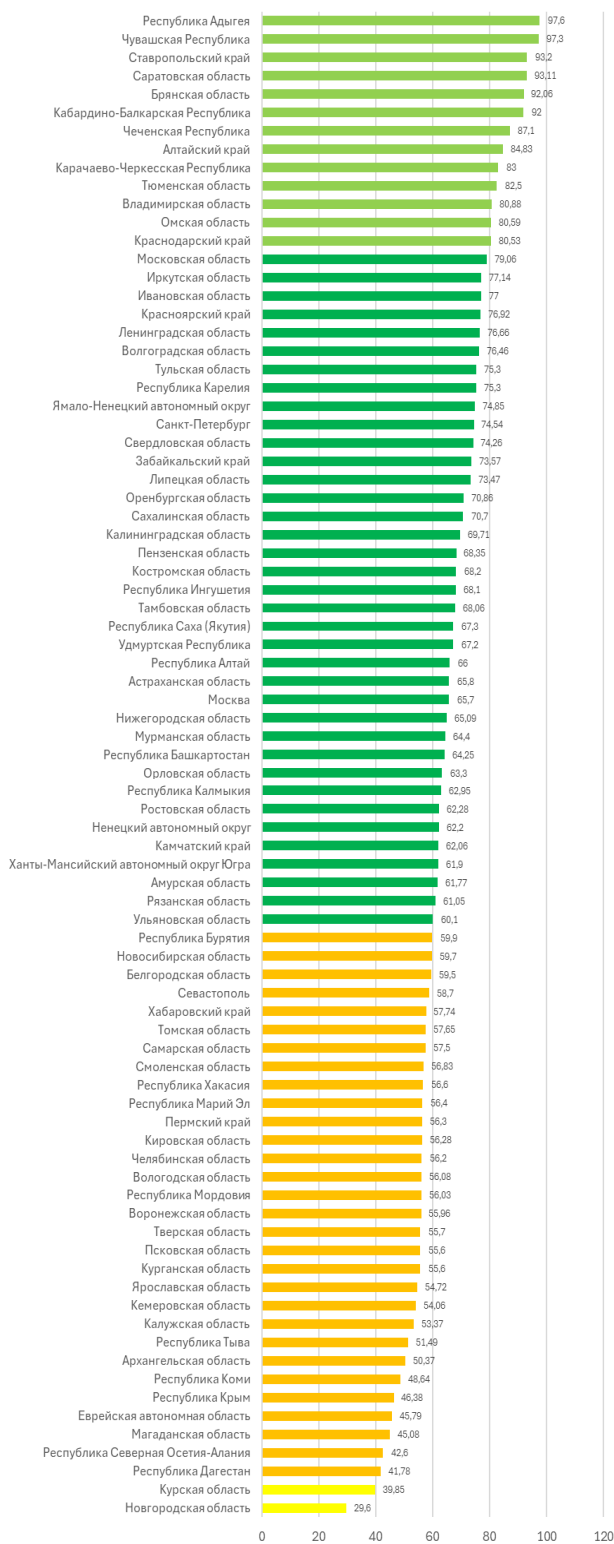


Рис. 9. Средний уровень качества условий предоставления услуг образовательными учреждениями по критерию доступности для инвалидов, баллы
Источник: составлено автором по данным официального сайта для размещения информации о государственных (муниципальных) учреждениях [12]

Образовательные учреждения Курской и Новгородской областей характеризуются в целом уровнем условий обеспечения доступности услуг для инвалидов ниже среднего (39,85 и 29,6 баллов соответственно).

К наиболее часто отсутствующим условиям и оборудованию, негативно влияющих на уровень доступности услуг для маломобильных граждан и лиц с ограниченными возможностями можно отнести следующие [4]:

- 1) лифты, поручни и дверные проемы, адаптированные под нужды инвалидов;
- 2) дублирование звуковой и зрительной информации для инвалидов по слуху и зрению;
- 3) услуги сурдопереводчика.

Выводы и заключение

Сложившиеся внешние условия, с которыми сталкиваются в своей текущей деятельности учреждения социальной сферы, обуславливают необходимость внедрения принципов устойчивого функционирования, гибкости и мобильности в процессах оперативного управления и адаптации к новым вызовам.

Исследование результатов независимой оценки качества сформированных в учреждениях социальной сферы условий предоставления услуг для инвалидов выявило разный уровень адаптированности к нуждам маломобильных граждан и лиц с ограниченными возможностями. Полное соответствие предъявляемым требованиям характерно только для учреждений медико-социальной экспертизы и части учреждений социального обслуживания, то есть для тех организаций, которые ориентированы исключительно на исследуемую группу населения при предоставлении услуг. Преобладающая доля социальных учреждений характеризуется отличными и хорошими условиями, обеспечивающими доступность услуг для инвалидов.

Региональные сети социальных учреждений отличаются неравномерным развитием и доступностью для инвалидов. Наиболее сложная задача по обеспечению доступной среды стоит перед образовательными учреждениями по причине всеобщего охвата населения услугами, а также организациями в сфере культуры из-за хронического недофинансирования. При этом наиболее востребованной у всех возрастных групп инвалидов являются учреждения здравоохранения.

Дальнейшие исследования проблемного поля могут быть связаны с оценкой эффективности реализуемой на региональном уровне государственной политикой по управлению социальной сферой.

Литература

1. Федеральный закон от 17.07.1999 №178-ФЗ «О государственной социальной помощи»
2. Постановление Правительства РФ от 29.03.2019 N 363 (ред. от 14.12.2024) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Доступная среда»
3. Приказ Минстроя России от 30.12.2020 N 904/пр «Свод правил СП 59.13330.2020. Свод правил. «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. СНиП 35 01 2001»
4. Приказ Минтруда России от 23.05.2018 N 317н «Об утверждении показателей, характеризующих

общие критерии оценки качества условий оказания услуг организациями социального обслуживания и федеральными учреждениями медико-социальной экспертизы»

5. Приказ Минтруда России от 31.05.2018 N 344н «Об утверждении Единого порядка расчета показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий оказания услуг организациями в сфере культуры, охраны здоровья, образования, социального обслуживания и федеральными учреждениями медико-социальной экспертизы»

6. Оценка доступности объектов и услуг для инвалидов: возможные риски / Д. П. Петраков, О. Н. Владимирова, Э. Н. Демина, Л. А. Кожушко // Физическая и реабилитационная медицина. – 2020. – Т. 2, № 3. – С. 57-64.

7. Стрелкова, И. Б. Нематериальные активы как объект независимой оценки качества работы и условие развития библиотеки / И. Б. Стрелкова // Научные и технические библиотеки. – 2017. – № 1. – С. 26-35.

8. Терягова, А. Н. Цифровой двойник доступной городской среды в рамках социально-пространственной концепции "Здоровый город" / А. Н. Терягова // Градостроительство и архитектура. – 2022. – Т. 12, № 3(48). – С. 163-169.

9. Шабунова, А. А. Доступность городской среды для лиц с ограниченными возможностями / А. А. Шабунова, Л. Н. Фахрадова // Вопросы территориального развития. – 2014. – № 3(13). – С. 1.

10. Янкевич, С. В. Условия образовательной деятельности. Независимая оценка качества / С. В. Янкевич, Н. В. Княгинина, Е. В. Пучков // Образовательная политика. – 2020. – № 1(81). – С. 60-75.

11. Ярская-Смирнова, В. Н. Доступная среда: социально-технологические инновации и перспективы развития / В. Н. Ярская-Смирнова, Н. П. Корогодова, Д. В. Зайцев // Социологические исследования. – 2019. – № 4. – С. 162-164.

12. Результаты независимой оценки качества оказания услуг организациями [Электронный ресурс] // Официальный сайт для размещения информации о государственных (муниципальных) учреждениях. URL: <https://bus.gov.ru/independentRating/list> (дата обращения: 25.02.2025)

Public administration in the social sphere: the problem of accessibility of services for the disabled **Sergeeva N.V.**

K.G. Razumovsky Moscow State University of Technologies and Management, The First Cossack University
JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The article demonstrates the results of a study of the level of accessibility of social services by the criterion of their accessibility for the disabled. The purpose of the study was to assess the level of readiness of the network of social institutions in Russia for new challenges caused by the consequences of the coronavirus pandemic and a special military operation. The growing number of people with disabilities and people with limited mobility increases the

burden on social institutions (education, culture, medicine, social services). Creating an accessible environment is one of the national priorities, the implementation of which is assessed by the level of satisfaction of participants in a special military operation with conditions for medical rehabilitation, retraining and employment. The study contains the results of an analysis of the accessibility of social services for people with disabilities in the context of the subjects of the Russian Federation and social sectors. The results of the study can be used to monitor problematic and bottlenecks in the system of public administration of social institutions at the regional and departmental levels.

Keywords: public administration, independent assessment of the quality of conditions, accessibility of services for the disabled

References

1. Federal Law of 17.07.1999 No. 178-FZ "On State Social Assistance"
2. RF Government Resolution of 29.03.2019 N 363 (as amended on 14.12.2024) "On approval of the state program of the Russian Federation "Accessible Environment"
3. Order of the Ministry of Construction of Russia of 30.12.2020 N 904/pr "Code of Practice SP 59.13330.2020. Code of Practice. "Accessibility of Buildings and Structures for People with Disabilities. SNiP 35 01 2001"
4. Order of the Ministry of Labor of Russia dated 23.05.2018 N 317n "On approval of indicators characterizing the general criteria for assessing the quality of conditions for the provision of services by social service organizations and federal institutions of medical and social expertise"
5. Order of the Ministry of Labor of Russia dated 31.05.2018 N 344n "On approval of the Unified procedure for calculating indicators characterizing the general criteria for assessing the quality of conditions for the provision of services by organizations in the field of culture, health care, education, social services and federal institutions of medical and social expertise"
6. Assessment of the accessibility of facilities and services for people with disabilities: possible risks / D. P. Petrakov, O. N. Vladimirova, E. N. Demina, L. A. Kozhushko // Physical and rehabilitation medicine. - 2020. - Vol. 2, No. 3. - P. 57-64.
7. Strelkova, I. B. Intangible assets as an object of independent assessment of the quality of work and a condition for the development of the library / I. B. Strelkova // Scientific and technical libraries. - 2017. - No. 1. - P. 26-35.
8. Teryagova, A. N. Digital twin of an accessible urban environment within the framework of the socio-spatial concept "Healthy City" / A. N. Teryagova // Urban planning and architecture. - 2022. - Vol. 12, No. 3 (48). - P. 163-169.
9. Shabunova, A. A. Accessibility of the urban environment for persons with disabilities / A. A. Shabunova, L. N. Fakhradova // Issues of territorial development. - 2014. - No. 3 (13). - P. 1.
10. Yankevich, S. V. Conditions of educational activities. Independent quality assessment / S. V. Yankevich, N. V. Knyaginina, E. V. Puchkov // Educational policy. - 2020. - No. 1 (81). - P. 60-75.
11. Yarskaya-Smirnova, V. N. Accessible environment: social and technological innovations and development prospects / V. N. Yarskaya-Smirnova, N. P. Korogodova, D. V. Zaitsev // Sociological research. - 2019. - No. 4. - P. 162-164.
12. Results of an independent assessment of the quality of services provided by organizations [Electronic resource] // Official website for posting information on state (municipal) institutions. URL: <https://bus.gov.ru/independentRating/list> (accessed: 02/25/2025)

Использование методов критического мышления в преподавании и обучении курса "Основы естественной диалектики" для аспирантов в эпоху искусственного интеллекта

Чжан Хао

аспирант, преподаватель Института марксизма Хэйлунцзянского университета, hao@hlju.edu.cn

Стремительное развитие генеративного искусственного интеллекта, такого как ChatGPT и Sora, свидетельствует о наступлении "точки сингулярности" общего искусственного интеллекта и вступлении в новую эру ИИ. На протяжении человеческой истории каждая смена технологической парадигмы формировала новое "бытие" человека. Перед лицом революционных изменений, которые искусственный интеллект вносит в способы существования человечества и модели образования, новое качество производительных сил является оптимальным решением ключевых проблем эпохи искусственного интеллекта, а критическое мышление становится идеальным методом мышления для адаптации человечества к эпохе ИИ. Мы должны придерживаться критического мышления как методологического инструмента для развития интеллектуального образования в курсе "Основы естественной диалектики", стремясь превратить его в качественный курс для аспирантов, характеризующийся сложностью и глубиной, тем самым повышая качество самостоятельной подготовки талантов в Китае, способствуя воспитанию выдающихся инновационных кадров и удовлетворяя насущные потребности в новых талантах для развития новых производительных сил и реализации китайской модернизации в эпоху искусственного интеллекта.

Ключевые слова: критическое мышление; основы естественной диалектики; генеративный искусственный интеллект; новые производительные силы; качественный курс

Введение

Генеральный секретарь Си Цзиньпин на 20-м собрании академиков Китайской академии наук отметил: "Скорость научно-технических инноваций значительно ускорилась, быстрое развитие новых технологий, представленных информационными технологиями и искусственным интеллектом, значительно расширило временные, пространственные и когнитивные границы человечества, которое вступает в эру всеобщей интеллектуальной взаимосвязи, характеризующуюся триединством 'человек-машина-вещь'". По мере того как крупные модели GPT и Sora, разработанные OpenAI, появляются с превосходящими ожидания возможностями, становясь вехами в инновационном развитии искусственного интеллекта, это указывает на постепенное формирование новой модели "человек+ИИ", наступление эры совместной работы человека и искусственного интеллекта, а будущий мир станет миром взаимного обогащения и совместного процветания человека и ИИ.

Материалы и методы исследования

В сентябре 2023 года во время инспекционной поездки в провинцию Хэйлунцзян генеральный секретарь Си Цзиньпин впервые выдвинул концепцию "новых производительных сил", а затем в январе 2024 года на 11-м коллективном заседании Политбюро ЦК КПК глубоко раскрыл содержание этого понятия. Выдвижение концепции новых производительных сил является не только революцией в терминологии китайской экономической науки, но и оптимальным решением Китая для серии проблем эпохи искусственного интеллекта. В эпоху ИИ, когда технологические парадигмы постоянно претерпевают революционные изменения, ключевой движущей силой новых производительных сил являются научно-технические инновации на основе междисциплинарной интеграции. При этом субъектом научно-технических инноваций, ключевым фактором новых производительных сил является работник, а основой и предпосылкой инноваций - образование работника.

Высококвалифицированные работники являются наиболее активным и определяющим фактором новых производительных сил, обеспечивающим мощный импульс для перехода от "Сделано в Китае" к "Создано в Китае". Поэтому для развития новых производительных сил ключевым является инновационное образование, а ядром - подготовка кадров.

Проект реформы высшего образования провинции Хэйлунцзян (специальный проект по исследованию реформы преподавания идейно-политических теоретических курсов и "Идей Си Цзиньпина о социализме с китайской спецификой новой эпохи") "Исследование преподавания и обучения курсу 'Основы естественной диалектики' для аспирантов с точки зрения критического мышления" (SJGSJ2022009)

Образование в новую эпоху искусственного интеллекта должно идти в ногу со временем и двигаться в танце с интеллектуальными технологиями.

Образование в эпоху искусственного интеллекта должно быть основано на глубокой интеграции естественных и гуманитарных социальных наук. "Основы естественной диалектики" является обязательным идейно-политическим курсом для аспирантов естественнонаучных и технических специальностей в высших учебных заведениях, представляя собой стимулирующий курс, объединяющий естественные и гуманитарные социальные науки, и несущий важную миссию нравственного воспитания. Для создания качественного идейно-политического курса в эпоху искусственного интеллекта необходимо:

- Сосредоточиться на стратегических потребностях государства в развитии новых производительных сил
- Учитывать закономерности образования и роста инновационных кадров в естественнонаучных и технических областях
- Использовать искусственный интеллект для развития новой образовательной экосистемы
- Создать новую модель интеллектуального образования "ИИ + образование"
- Внедрить инновации в преподавание и обучение курсу "Основы естественной диалектики"

Все эти меры направлены на постоянное стимулирование инновационного потенциала талантов, преобразование этого "важного государственного дела" в конкретные образовательные действия, устранение ограничений, сдерживающих развитие новых производительных сил, и подготовку новых квалифицированных кадров, необходимых в эпоху искусственного интеллекта.

Результаты и обсуждение

I. Образование в эпоху искусственного интеллекта остро нуждается в критическом мышлении

Генеральный секретарь Си Цзиньпин отметил, что "неудача в образовании является фундаментальной неудачей". Революция в технологиях неизбежно ведет к обновлению мышления и познания. Генеративный искусственный интеллект как совершенно новый инструмент знаний неизбежно вызовет "революцию в обучении", углубит "революцию в преподавании" и в конечном итоге приведет к "революции в образовании", переформатируя образовательную среду. Это требует от нас смелости в принятии вызовов эпохи интеллектуального образования.

Если беспокойство о том, что студенты будут зависеть от ИИ, подрывает образование, это означает либо недостаточную ценность образовательного контента, либо непонимание педагогами существования более высоких методов мышления над простым размышлением. Критическое мышление (critical thinking), основанное на логике, объединяет функции критики и эвристики, обладает способностью задавать уместные вопросы и выстраивать рациональную аргументацию, представляя собой форму мышления высшего порядка. Человечеству

необходимо критическое мышление для стимулирования жажды знаний перед лицом вызовов эпохи искусственного интеллекта, как предупреждал Сократ: образование - это не наполнение сосуда, а зажигание огня!

1. Критическое мышление как идеальный метод адаптации к интеллектуальному образованию в эпоху ИИ

Наступление эры искусственного интеллекта означает, что человеческое общество вступило в новый мир совместной эволюции материального, духовного и цифрового начал. Образование как ключевая область передачи человеческих знаний не может оставаться в стороне от волны искусственного интеллекта, а интеллектуальное образование с использованием технологий ИИ бросает новые вызовы традиционным образовательным моделям. Поэтому, когда генеративный искусственный интеллект проникает в сферу образования, результатом продолжающихся дискуссий становится выбор большинством пути принятия ИИ и движения с ним в одном направлении.

Крупные модели ИИ, являясь "точкой сингулярности" в развитии технологий искусственного интеллекта, значительно повысили способность ИИ справляться со сложными задачами, создав кремниевую форму жизни с суперспособностями к обучению, подобную всезнающему умному учителю. Эра образовательных интеллектуальных агентов, аналогичных ChatGPT in Education, уже на пороге.

В такую эпоху студенты, естественно, стремятся к сочетанию мудрого преподавателя в духе Сократа с образовательным искусственным интеллектом, который сможет направлять обучающихся к размышлению по методу Сократа, зажигая, вдохновляя и пробуждая их творческий энтузиазм.

Эпоха искусственного интеллекта - это эра, движимая мудростью, характеризующаяся конкуренцией в области креативности и воображения, лидерства, ответственности и способности к независимому мышлению. Генеральный секретарь Си Цзиньпин поддерживает образовательную атмосферу, предложенную Тао Синчжи: "Каждое место - это место для творчества, каждый день - время для творчества, каждый человек - творец", призывая студентов проявлять изобретательность и усердно практиковаться, воспитывая творческие таланты через творческое образование и создавая инновационное государство через творческие таланты.

Методологический анализ показывает, что критическое мышление включает следующие ключевые компоненты:

1. Логический анализ и оценка доказательств
2. Самостоятельное мышление и способность к аргументации
3. Системный подход к обработке информации
4. Выявление предположений и оценка их обоснованности

При взаимодействии человека с ИИ необходимо:

- Эффективно формулировать запросы
- Верифицировать получаемые ответы
- Осуществлять отбор и интеграцию знаний

Критическое мышление включает три основных этапа: "сомнение - множественность мнений - суждение", где аргументация играет ключевую роль. По сути, критическое мышление является логическим, рефлексивным, диалогическим и совместным процессом, позволяющим студентам мыслить ясно и принимать четкие решения при обработке сложной информации в эпоху искусственного интеллекта.

Методологический анализ показывает, что критическое мышление направлено на развитие следующих ключевых компетенций:

- Повышение уровня мышления и способности решать практические задачи
- Содействие личностному росту и будущему профессиональному развитию студентов
- Формирование навыков анализа и оценки информации в цифровой среде

Исследование демонстрирует, что критическое мышление:

1. Начинается с сомнения и постановки вопросов
2. Продолжается через получение доказательств и проведение анализа
3. Завершается формулировкой обоснованных выводов

Необходимые качества для развития критического мышления включают:

- Открытость мышления
- Независимость суждений
- Готовность к сомнению и верификации
- Развитые навыки логического рассуждения и аргументации
- Высокий уровень способности получать, оценивать и использовать доказательства

Критическое мышление направляет студентов к:

- Активному размышлению
- Исследованию проблем
- Выдвижению новых идей
- Постоянной корректировке собственных концепций
- Совершенствованию методов и поведенческих паттернов

Результаты исследования показывают, что данный подход позволяет реализовать:

- Самоуправление
- Самообслуживание
- Самообразование студентов

Это существенно повышает способности обучающихся к:

- Выбору и оценке информации
- Анализу и принятию решений
- Различению и применению знаний

2. Критическое мышление как эффективный путь подготовки новых квалифицированных кадров

Третий пленум ЦК КПК 20-го созыва подчеркнул, что образование, наука, технологии и таланты являются фундаментальной и стратегической опорой модернизации китайского типа. Серия важных заявлений генерального секретаря Си Цзиньпина о "новых

производительных силах" предоставляет фундаментальное руководство и план действий для развития новых производительных сил и продвижения высококачественного развития.

Методологический анализ показывает, что повышение новых производительных сил фокусируется на подготовке "новых квалифицированных кадров", характеризующихся:

- Способностью к практическим инновациям
- Навыками междисциплинарной интеграции
- Готовностью к непрерывному обучению
- Соответствием требованиям развития новых производительных сил

Исследование демонстрирует, что таланты, являясь фундаментальным и ключевым фактором реализации модернизации китайского типа, требуют преимущественно "самостоятельной подготовки". Основа высококачественной самостоятельной подготовки кадров заключается в нравственном воспитании и формировании талантов, преданных партии и народу, способных нести ответственность эпохи.

Результаты анализа показывают, что подготовка новых квалифицированных кадров неотделима от критического мышления, характеризующегося:

1. Духом сомнения
2. Инновационным сознанием
3. Способностью к рациональному мышлению на основе сомнения и рефлексии

Критическое мышление представляет собой идеальный метод для подготовки квалифицированных специалистов, способных:

- Выявлять предположения в различных точках зрения
- Анализировать процессы рассуждения
- Оценивать надежность доказательств
- Принимать обоснованные решения

Методологический анализ показывает, что критическое мышление имеет первостепенное значение для подготовки новых квалифицированных кадров, способных адаптироваться к будущим вызовам. Это также является ключевой мыслительной компетенцией, которой должны обладать новые таланты.

Исследование демонстрирует, что критическое мышление может:

1. Повысить адаптивность и конкурентоспособность новых талантов в сложной и изменчивой среде
2. Помочь новым талантам не пассивно воспринимать знания в процессе обучения, а активно размышлять об:
 - Источниках знаний
 - Применимости знаний
 - Ограничениях знаний
3. Способствовать выявлению связей и противоречий между знаниями из различных дисциплин
4. Обеспечивать лучшую интеграцию знаний

Повышение новых производительных сил часто зависит от технологических инноваций. Развитие инновационных способностей является важной целью подготовки новых талантов. Критическое мышление выступает краеугольным камнем инноваций, позволяя:

- Преодолевать ограничения традиционного мышления
- Ставить под сомнение существующие концепции и модели
- Устранять устаревшие идеи, модели и практики
- Раскрывать новые точки зрения, модели и методы

Как отметил генеральный секретарь Си Цзиньпин: "Инновации в философии и социальных науках могут быть большими или малыми: раскрытие закономерности - это инновация, выдвижение теории - это инновация, разъяснение принципа - это инновация, создание метода решения проблемы - это тоже инновация".

3. Критическое мышление как мощный инструмент защиты национальной идеологической безопасности

Генеративный искусственный интеллект, представленный ChatGPT и Sora, обучается на данных из глобальных интернет-баз. Однако глобальное дискурсивное пространство уже демонстрирует конкуренцию различных идеологий. Можно предвидеть, что в ближайшем будущем дискурсивная конкуренция после обучения ИИ неизбежно перерастет в конкуренцию знаний.

Как отмечал Фрэнсис Бэкон, "знание - сила". Данные являются фундаментальной "пищей" для генеративного искусственного интеллекта. В обозримом будущем те, кто монополизировал данные, смогут влиять на формирование мира через силу знания. Поэтому необходимо остерегаться монополизации инструментов ИИ новым "технологическим элитаризмом" и "знанием элитаризмом".

Кроме того, алгоритмические технологии тесно связаны с идеологической сферой. Под влиянием алгоритмических предубеждений и изоляции генеративный искусственный интеллект может:

- Намеренно направлять информацию
- Скрывать информацию
- Искажать информацию

Это, с одной стороны, усиливает информационную власть стран с передовыми алгоритмическими технологиями, а с другой - может лишить людей способности к всестороннему, объективному и осторожному рациональному различению.

Эмпирический анализ показывает, что генеративный искусственный интеллект, представленный ChatGPT и Sora, может:

1. Допускать фактические ошибки, "серьезно говоря чепуху"
2. Содержать политическую предвзятость и ошибочные утверждения в западном ценностном нарративе
3. Стать ловушкой для важных конфиденциальных данных
4. Получать китайские языковые материалы, недоступные через открытые каналы
5. Овладеть "китайскими знаниями", которыми не владеем мы сами

Это делает проблему безопасности данных крайне серьезной.

II. Необходимость реформирования курса "Основы естественной диалектики" в эпоху искусственного интеллекта

Методологический анализ показывает, что Джон Генри Ньюман в своей работе "Идея университета" ("The Idea of a University") отмечает: образование позволяет человеку иметь ясное и осознанное понимание своих взглядов и суждений, делает его аргументацию логичной, выражение убедительным, а воздействие - мощным.

Исследование демонстрирует, что образование способно:

1. Изменять и формировать способы мышления человека
2. Помогать точно определять ключевые проблемы
3. Различать истину и ложь
4. Распутывать сложные мыслительные конструкции
5. Выявлять ложные аргументы
6. Отсеивать несущественные детали

Эмпирический анализ показывает, что появление генеративного искусственного интеллекта загнало традиционное образование в угол. Когда существующие знания становятся легкодоступными, образование, сфокусированное исключительно на передаче знаний, требует трансформации, стимулируя революционное переосмысление образования.

Результаты исследования свидетельствуют о необходимости переосмысления:

- Образовательных целей курса "Основы естественной диалектики"
- Методов преподавания
- Содержания обучения
- Способов усвоения материала

Комплексный анализ выявляет три основные категории человеческого обучения:

1. Знания (факты природы, математические аксиомы)
2. Навыки (письмо, рисование, игра на музыкальных инструментах, спорт)
3. Ценности (формирование мировоззрения, жизненной позиции и системы ценностей в процессе обучения)

Исследование показывает, что ИИ может:

- Передавать знания (требуется верификация точности)
- Помогать в освоении навыков
- Ограниченно участвовать в передаче ценностей

Методологический анализ демонстрирует, что система ценностей не может быть просто "внедрена" в сознание студентов подобно знаниям. Формирование ценностных ориентаций возможно только на основе самостоятельной рефлексии обучающихся. В противном случае это будут не собственные ценности студентов, а навязанные преподавателем установки.

Результаты исследования подтверждают, что:

1. Фокусировка исключительно на передаче знаний и развитии навыков как образовательных целях не соответствует требованиям эпохи искусственного интеллекта

2. Необходимо стимулировать переход к осмысленному процессу обучения

3. Будущими лидерами станут мыслящие и мудрые люди

4. Требуется формирование правильных ценностных ориентаций и повышение качества мышления студентов

Методологический анализ образовательной трансформации показывает, что образование должно быть направлено на "обучение рыбной ловле", а не на "раздачу рыбы". Это предполагает развитие через профессиональную целевую подготовку переносимых навыков мышления высшего порядка, включающих:

1. Получение и обработку информации
2. Логическое рассуждение и аргументацию
3. Научное исследование и построение мыслительных моделей
4. Критическое и инновационное мышление
5. Эффективную организацию и выражение языковых конструкций

Комплексное исследование свидетельствует, что генеральный секретарь Си Цзиньпин в докладе XX съезда КПК подчеркнул: "Необходимо придерживаться принципов: наука и технологии - первая производительная сила, таланты - первый ресурс, инновации - первая движущая сила". Высшие учебные заведения являются важным связующим звеном в продвижении этих "трех первых".

Эмпирический анализ показывает, что курс "Основы естественной диалектики" как идейно-политический теоретический курс для аспирантов естественнонаучных и технических специальностей является ключевым для:

- Продвижения высокоуровневой научно-технической самостоятельности
- Построения мировой научно-технической державы
- Сочетания ценностного ориентирования и передачи знаний

Результаты исследования демонстрируют, что образовательные цели курса должны включать:

1. Точное понимание:
 - Марксистского взгляда на природу
 - Научно-технического мировоззрения
 - Научно-технической методологии
 - Социальной теории науки и техники
2. Развитие у аспирантов:
 - Научного духа и гуманитарной культуры
 - Критического и инновационного мышления
 - Четкого понимания значения и ценности важных государственных научно-технических стратегий

Методологический анализ показывает, что естественная диалектика охватывает различные методы научного исследования:

1. Логические методы мышления:
 - Индукция и дедукция
 - Анализ и синтез
2. Нелогические методы мышления:

- Интуиция
- Вдохновение
- Воображение

III. Интеграция методов критического мышления в преподавание и обучение курса "Основы естественной диалектики"

Методологическое исследование показывает, что Альберт Эйнштейн в своем выступлении на 300-летию высшего образования в США 15 октября 1936 года отметил: "На первое место всегда должно ставиться развитие общей способности к независимому мышлению и суждению, а не приобретение специфических знаний".

Комплексный анализ демонстрирует следующие ключевые факторы образовательной трансформации:

1. Значимость независимого мышления:
 - Приоритет развития критического анализа
 - Формирование самостоятельных суждений
 - Способность к инновационному мышлению
2. Источники инновационного развития:
 - Критическое осмысление существующих знаний
 - Преодоление традиционных парадигм
 - Открытие новых путей развития

Эмпирическое исследование показывает, что появление генеративного искусственного интеллекта (ChatGPT, Sora) стимулирует:

1. Трансформацию роли преподавателя:
 - Развитие рефлексивного подхода к образованию
 - Переосмысление образовательного контента
 - Инновации в методах преподавания
 - Укрепление доверия между преподавателем и студентом
2. Эволюцию роли студента:
 - Становление самообразовательной компетентности
 - Развитие критического мышления
 - Формирование навыков верификации информации

Методологический анализ выявляет необходимость:

1. Диалектического подхода к инновациям ИИ:
 - Использование крупных языковых моделей для непрерывного обучения
 - Развитие навыков глубокого самообучения
 - Переосмысление взаимодействия человека и машины
2. Трансформации образовательных концепций:
 - Акцент на развитии высших когнитивных способностей
 - Формирование комплексных компетенций
 - Создание интегрированных моделей образования

Критическое мышление представляет собой систематический способ обработки информации для принятия более качественных решений и более глубокого понимания явлений. Появление ИИ побуждает людей вернуться к укреплению критического

мышления как ключевой компетенции. Если в прошлом люди страдали от недостатка информации, то теперь они теряются из-за ее избытка, и критическое мышление становится идеальным методом для фильтрации информации и формирования независимых суждений. Более того, чтобы избежать контроля со стороны ИИ, необходимо пересмотреть субъектно-объектные отношения между человеком и ИИ, а для сохранения ведущей позиции человека также требуется критическое мышление. Следовательно, внедрение методов критического мышления в преподавание и обучение курсу "Основы естественной диалектики" для аспирантов является неизбежным выбором, продиктованным временем.

Формирование модели тематического обучения "методы критического мышления + курс 'Основы естественной диалектики'"

Интеграция искусственного интеллекта и курса "Основы естественной диалектики" не является простым сложением технологий и учебной программы или простой моделью человеко-машинного диалога. Это использование технологий для стимулирования реформы идейно-политических курсов в вузах, сохранение "теплоты" политического образования в процессе технологического развития. Необходимо осуществить конструктивное "снятие" традиционной модели обучения в процессе интеллектуализации и технологизации.

Курс "Основы естественной диалектики" сочетает естественнонаучные и гуманитарные характеристики, обладает комплексностью, философской глубиной и интерактивностью. Методы критического мышления в преподавании относятся к проблемному, исследовательскому и передовому способам обучения. Использование методов критического мышления для разработки образовательного дизайна на всех этапах – от образовательной концепции, целей обучения, учебного процесса до оценки результатов – и формирование модели тематического обучения "методы критического мышления + курс 'Основы естественной диалектики'" является необходимостью.

Требуется реформировать традиционную образовательную модель, делающую акцент на внушении в ущерб руководству, на знаниях в ущерб мышлению, поощрять использование методов критического мышления для направления студентов к рассуждению в процессе исследования и аргументации в процессе поиска источников знаний.

Поскольку традиционная модель внушения знаний является слишком однообразной для аспирантов, она в основном формирует только мышление, основанное на согласии. Однако, судя по реальным результатам обучения, такое согласие остается поверхностным и недостаточно глубоким. Только согласие, прошедшее через сомнение и критику, становится более глубоким согласием. Умение сомневаться также является необходимым качеством для академической элиты - без критики нет инноваций. Цель "критического" образования заключается в усилении развития способностей аспирантов к кри-

тическому и инновационному мышлению, в поощрении академической элиты к смелому сомнению, умелому сохранению сомнений, развитию обратного мышления и воспитанию способности к различению. Поэтому курс "Основы естественной диалектики" для аспирантов должен уделять особое внимание развитию способностей студентов к критическому мышлению и формированию инновационной личности.

Развитие критического мышления включает два измерения: сознание и способности. Сознание относится к ясности мышления, выявлению предубеждений и рефлексивному мышлению, в то время как способности включают навыки анализа, оценки, синтеза и применения. Критическое мышление - это не догма и не застывшая позиция, а действующая, антизастойная диалектика. Люди всегда могут быстро находить готовые ответы с помощью поисковых систем и склонны некритически их принимать, в то время как критическое мышление представляет собой механизм блокировки, способный предотвратить скатывание мышления к стандартным выводам без предварительного размышления. Процесс рассуждения - это процесс преодоления точкой зрения препятствий, формирование сравнения, анализа и рефлексии позволяет постоянно поддерживать критическое сознание.

Критическое мышление требует от студентов способности к самостоятельному мышлению, сознательному использованию методов анализа и рассуждения, логической аргументации, различения и обработки, использования надежных доказательств для формирования правильных взглядов и последующего решения практических проблем. Критическое мышление начинается с сомнения и постановки вопросов, проходит через получение доказательств и проведение анализа и рассуждений, и завершается формулировкой убедительных выводов. Открытость ума, независимое мышление и смелость сомневаться являются необходимыми качествами критического мышления, а хорошо тренированные способности к логическому рассуждению, аргументационному анализу и высокоуровневые навыки получения, оценки и использования доказательств являются необходимыми навыками критического мышления.

Критическое мышление направляет студентов к активному размышлению, исследованию проблем и выдвижению новых взглядов, постоянной корректировке собственных концепций, методов и поведения, реализации самоуправления, самообслуживания и самообразования, действительно повышая способности студентов к выбору и оценке, анализу и суждению, различению и применению различных видов информации.

Модель обучения "методы критического мышления + тематическое преподавание" с использованием ИИ требует от преподавателей учитывать особенности аспирантов естественнонаучных и технических специальностей, направлять студентов к переходу от модели обучения бакалавриата "с акцентом на учебу" к "сочетанию учебы и исследований", интегрировать учебное содержание "с фокусом на

проблемы", использовать критическое мышление для правильного анализа и оценки соответствующих теорий, критики реальных проблем. В сочетании с обсуждениями в классе, анализом кейсов, изучением оригинальных текстов, тематическим обобщением, социальными исследованиями и другими методами это позволяет в полной мере реализовать единство:

- Абстрактности и конкретности
- Теоретичности и практичности
- Полноты и целенаправленности
- Традиционности и передового характера
- Профессиональности и популярности в преподавании естественной диалектики

Поскольку искусственный интеллект не может заменить человеческие эмоции, суждения и творческие способности, преподаватели должны не только обеспечивать знания и развитие мыслительных способностей в процессе обучения, но что более важно - направлять студентов к формированию правильного взгляда на науку и технологии, поощрять развитие воображения и творческих способностей студентов.

Методы критического мышления способствуют диверсификации способов преподавания курса "Основы естественной диалектики"

В эпоху нехватки качественных образовательных ресурсов главной задачей преподавателей было ясное изложение курса, большинство преподавателей проводили обучение не на основе проблем, а на основе содержания. В эпоху искусственного интеллекта образование должно активно осуществлять концептуальные изменения и практическую трансформацию, уделять внимание взаимодействию в классе с фокусом на студентах, поскольку образовательные модели, модели управления и передача знаний становятся более плоскими, студенты могут получать через генеративный искусственный интеллект более новые знания и информацию, чем преподаватели.

Это вынуждает преподавателей активно трансформировать методы обучения, чтобы соответствовать новым ожиданиям эпохи искусственного интеллекта в сфере образования, достигая цели "передачи знаний" через "преподавание" и "разъяснение сомнений". Независимо от того, как развиваются технологии, человек всегда остается хозяином технологий и инструментов. Преподаватели перед лицом передовых инструментов должны укреплять "уверенность в своей ведущей роли", непосредственно трансформировать цифровые возможности в способность к цифровому образовательному обучению, демонстрировать свои дифференцированные преимущества перед искусственным интеллектом.

Методологический анализ показывает, что естественнонаучное диалектическое образование в эпоху искусственного интеллекта требует:

1. Адаптации к развитию эпохи
2. Своевременного обновления системы знаний естественной диалектики

3. Сохранения глубины марксистской философии

4. Акцента на практичности проблем технологической этики

5. Повышения способности студентов использовать диалектическое мышление в технологических и этических решениях через междисциплинарное обучение

Исследование демонстрирует, что включение ИИ в курс естественной диалектики способствует:

- Трансформации модели обучения от двояственной структуры "преподаватель-студент" к тройственной интеллектуальной образовательной модели "преподаватель-машина-студент"

- Использованию интеллекта для поддержки обучения через разработку интеллектуальных учебных компаньонов и реализацию интеллектуального руководства

- Поддержке преподавателей в подготовке и проведении занятий, предоставляя им больше времени для творческой преподавательской деятельности и воспитательной работы

При поддержке ИИ возможно содействие цифровизации образования в нескольких аспектах:

- Образовательное пространство
- Учебный процесс
- Оценка образования
- Управление образованием

Это создает возможность прохождения полного цикла от сбора данных об учебной ситуации до их анализа и рекомендации персонализированных ресурсов, объединяя все звенья образовательного процесса. Преподаватели могут использовать данные, собранные с помощью ИИ, для целенаправленного применения дифференцированных методов обучения, создавая тщательно откалиброванные "дорожные карты" для образовательных действий, которые подчеркивают преимущества студентов и одновременно компенсируют их недостатки, способствуя более качественному обучению.

В преподавании курса "Основы естественной диалектики" необходимо:

1. Усиление роли студентов:

- Отказ от метода "полного заполнения"
- Преодоление модели "преподаватель спрашивает - студент отвечает"
- Формирование обучения, основанного на студенческих вопросах

2. Развитие исследовательского подхода:

- Поощрение изучения вопросов, вызывающих интерес у студентов
- Стимулирование процесса активного размышления и конструирования знаний
- Организация совместного анализа и систематизации вопросов

3. Трансформация учебного процесса:

- Переход от модели "вопрос-ответ" к комплексному анализу
- Совместная работа преподавателей и студентов над отбором, классификацией и упорядочиванием вопросов

- Формирование учебных траекторий на основе студенческих сомнений

4. Диверсификация форм оценки результатов обучения критическому мышлению:

- Наблюдение преподавателей за учебным поведением студентов
- Письменные задания
- Небольшие тесты
- Мини-эссе
- Устные выступления
- Мультимедийные презентации
- Участие в дискуссиях
- Отчеты по исследовательским проектам

3. Актуализация целей преподавания курса "Основы естественной диалектики" с помощью методов критического мышления

С точки зрения целей подготовки кадров, высшее образование должно воспитывать таланты, способные управлять искусственным интеллектом и вносить вклад в научно-технические инновации и социальное развитие. Для этого необходимо провести глубокий анализ и разграничение содержания, в котором преуспевает искусственный интеллект, и содержания, в котором преуспевает человек, чтобы определить компетенции в области искусственного интеллекта, которыми должны обладать преподаватели и студенты в эпоху ИИ, а именно:

- Способность использовать искусственный интеллект для анализа и решения проблем
- Умение интеллектуально получать и анализировать данные
- Возможность самореализации и саморазвития при повышении эффективности и качества работы

Методологический анализ показывает, что образование индустриальной эпохи явно не может удовлетворить потребности эпохи искусственного интеллекта. Человеку, способному адаптироваться к эпохе искусственного интеллекта, требуется не только формальная логика (включая дедукцию и индукцию), но и критическое мышление. Базовой логикой искусственного интеллекта является логическое рассуждение, основанное на:

1. Теории причинно-следственного вывода
2. Причинно-следственных связях базовой математики

Исследование демонстрирует, что логика критического мышления также основана на логическом рассуждении. Именно потому, что критическое мышление и искусственный интеллект имеют общую логическую основу, в эпоху искусственного интеллекта наиболее полезным и эффективным способом взаимодействия с ИИ становится критическое мышление.

Эйнштейн, получив Нобелевскую премию по физике в 1921 году, отказался отвечать на вопрос о скорости звука, считая, что "ценность университетского образования заключается не в запоминании множества фактов, а в тренировке мозга мыслить". В процессе обучения знания не являются целью, но отбор и интеграция знаний составляют часть цели. Образование всегда остается процессом, в котором

один разум просвещает другой, а первостепенной целью образования является воспитание людей, способных мыслить независимо и обладающих правильной способностью к ценностным суждениям.

"Основы естественной диалектики" как ключевой курс для реализации фундаментальной задачи нравственного воспитания на уровне магистратуры способствует тому, что развитие критического мышления помогает студентам:

1. Лучше понимать общие закономерности:
 - Развития природы
 - Эволюции науки и техники
 - Взаимодействия природных систем
2. Повышать уровень:
 - Научной грамотности
 - Гуманитарной культуры
 - Зрелости мышления
 - Широты кругозора
 - Способности к самостоятельному анализу и суждению

Методологический анализ показывает, что преподаватели должны стремиться:

1. Формировать:
 - Правильное понимание науки и технологий
 - Способности к критическому мышлению
 - Навыки решения проблем
2. Придерживаться:
 - Базовой позиции воспитания
 - Развития мыслительных способностей высшего порядка
 - Внимания к эмоциональному образованию
 - Акцента на гуманистической заботе
 - Усиления этического образования в сфере искусственного интеллекта

В эпоху искусственного интеллекта цель преподавания заключается в том, чтобы направлять студентов к становлению:

- Потребителями знаний с развитым критическим суждением
- Активными учащимися, эффективно использующими ИИ

Исследование демонстрирует необходимость трансформации:

1. В целях обучения:
 - От утилитарного к неутилитарному обучению
 - От традиционного к инновационному обучению
2. В методах оценки:
 - От оценки по баллам к оценке способностей
 - От количественных к качественным показателям

В будущем доминирующим способом обучения станет задачно-ориентированное обучение. Преподаватели должны уметь:

1. Извлекать и трансформировать образовательную ценность диалога человека и машины
2. Выбирать и передавать студентам учебное содержание, которое может обеспечить только человек-преподаватель
3. Эффективно сотрудничать с ИИ как "машинным учителем" в процессе воспитания

Исследование показывает, что новое поколение цифровых учебников, поддерживаемых технологиями ИИ, станет тенденцией будущего развития. Построение курсов и разработка учебных материалов превратятся в системный проект глубокой интеграции и взаимного стимулирования. Учебные материалы являются важным носителем реализации реформы курса. Система учебных материалов для курса "Основы естественной диалектики" требует срочной реконструкции с соблюдением следующих принципов:

1. Ориентация на студента
2. Фокус на развитии способностей
3. Пересмотр системы курса
4. Поддержка развития мыслительных способностей студентов
5. Подготовка инновационных научно-технических кадров с идеалами, теплотой и мудростью для общества

Заключение

Искусственный интеллект может быть подобен гигантской волне, но человечество всегда будет идти вперед, преодолевая эти волны. Эпоха, сфокусированная на знаниях, уступает место эпохе, центрированной на обучающемся. По мере развития эпохи искусственного интеллекта применение технологий ИИ в сфере высшего образования постепенно переходит от периферийного вспомогательного участия к инновационной глубокой интеграции. ИИ как новый инструмент способствует научным открытиям и инновациям на основе интеллектуальных столкновений и обмена мнениями.

Преподаватели и студенты должны рассматривать генеративный искусственный интеллект, такой как ChatGPT и Sora, как плечи гигантов. Только поднявшись на эти плечи с поддержкой критического мышления, они смогут лучше вести за собой будущее и реализовывать себя. Таким образом, Китай обязательно достигнет образовательной цели "воспитывать творческие таланты через творческое образование и создавать инновационное государство через творческие таланты".

Литература

1. Си Цзиньпин. Ускорить создание научно-технической державы для достижения высокого уровня научно-технической самостоятельности. *Цюши*, 2022(9):4-15.
2. Си Цзиньпин. Воспитывать всесторонне развитых строителей и преемников социализма в сферах нравственности, интеллекта, физической культуры, эстетики и труда. *Цюши*, 2024(17):4-10.
3. Си Цзиньпин. Выступление на симпозиуме по философии и социальным наукам. *Н. Жэньминь жибао*, 2016-05-19.
4. Си Цзиньпин. Непрерывно создавать новую ситуацию в идейно-политическом образовании в новую эпоху, стремиться воспитывать больше надежных для партии патриотических и преданных талантов новой эпохи, несущих ответственность за возрождение нации. *Партийное строительство*, 2024(6):4-5.

5. Си Цзиньпин. Высоко держать великое знамя социализма с китайской спецификой, сплотиться и бороться за всестороннее строительство современного социалистического государства - Доклад на XX Всекитайском съезде Коммунистической партии Китая. *Н. Жэньминь жибао*, 2022-10-16.

6. Маркс К., Энгельс Ф. Полное собрание сочинений: том 1. М. Пекин: Народное издательство, 1995: 203.

7. Информационное агентство Синьхуа. Си Цзиньпин председательствовал на симпозиуме преподавателей идейно-политических теоретических курсов в школах, подчеркивая важность использования идей социализма с китайской спецификой новой эпохи для воспитания душ, реализации партийной образовательной политики и фундаментальной задачи нравственного воспитания. *Ван Хунин присутствовал. Партийное строительство*, 2019(4):4-5.

8. Маркс К., Энгельс Ф. Собрание сочинений: том 10. М. Пекин: Народное издательство, 2009: 691.

9. Мао Цзэдун. Избранные произведения: том 1. М. Пекин: Народное издательство, 1991: 139.

10. США Альберт Эйнштейн М. Под редакцией Фан Цзайцина. Пекин: Издательство CITIC, 2018: 68.

Using critical thinking methods in teaching and learning the course "Fundamentals of Natural Dialectics" for graduate students in the era of artificial intelligence

Zhang Hao

Heilongjiang University

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The rapid development of generative artificial intelligence, such as ChatGPT and Sora, marks the advent of the "singularity point" of general artificial intelligence and the entry into a new era of AI. Throughout human history, each shift in the technological paradigm has formed a new "existence" of humanity. In the face of the revolutionary changes that artificial intelligence brings to the ways of human existence and educational models, a new quality of productive forces is an optimal solution to the key challenges of the AI era, and critical thinking becomes the ideal method of thought for adapting humanity to the age of AI. We must adhere to critical thinking as a methodological tool for developing intellectual education in the "Fundamentals of Natural Dialectics" course, striving to transform it into a quality course for postgraduates characterized by complexity and depth, thereby enhancing the quality of independent talent development in China, fostering the nurturing of outstanding innovative personnel, and meeting the urgent demand for new talents for the development of new productive forces and the realization of Chinese modernization in the era of artificial intelligence.

Keywords: critical thinking; fundamentals of natural dialectics; generative artificial intelligence; new productive forces; quality course

References

1. Xi Jinping. Accelerate the creation of a scientific and technological power to achieve a high level of scientific and technological independence. *Qiushi*, 2022(9):4-15.
2. Xi Jinping. Cultivate well-rounded builders and successors of socialism in the spheres of morality, intellect, physical education, aesthetics, and labor. *Qiushi*, 2024(17):4-10.
3. Xi Jinping. Speech at the Symposium on Philosophy and Social Sciences. *Renmin Ribao*, 2016-05-19.

- 4 Xi Jinping. Continuously create new situations in ideological and political education in the new era, and strive to cultivate more reliable, party-loyal, patriotic talents of the new era who bear responsibility for national rejuvenation. *Party Building*, 2024(6):4-5.
- 5 Xi Jinping. Hold high the great banner of socialism with Chinese characteristics, unite and fight for the comprehensive construction of a modern socialist state – Report at the 20th National Congress of the Communist Party of China. *Renmin Ribao*, 2022-10-16.
- 6 Marx K., Engels F. Complete Collection of Works: Volume 1. Beijing: People's Publishing House, 1995:203.
- 7 Xinhua News Agency. Xi Jinping presided over the symposium of teachers of ideological and political theory courses in schools, emphasizing the importance of applying the ideas of socialism with Chinese characteristics of the new era to nurture souls, implement party educational policy, and fulfill the fundamental task of moral education. Wang Huning was present. *Party Building*, 2019(4):4-5.
- 8 Marx K., Engels F. Collected Works: Volume 10. Beijing: People's Publishing House, 2009:691.
- 9 Mao Zedong. Selected Works: Volume 1. Beijing: People's Publishing House, 1991:139.
- 10 US Albert Einstein. Edited by Fan Zaixin. Beijing: CITIC Publishing House, 2018:68.

Сетевые рекомендации по управлению профессиональным развитием и профессиональной мотивацией молодежи

Гневашева Вера Анатольевна

д.э.н., доцент, профессор кафедры экономической теории Московского государственного института международных отношений (Университета) Министерства иностранных дел Российской Федерации, vera_cos@rambler.ru

Фальковская Ксения Игоревна

к.соц.н., доцент, заместитель заведующего кафедрой стратегического управления ТЭК Российского государственного университета нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина, kseniafalk@mail.ru

Статья посвящена разработке сетевых моделей и рекомендаций по управлению профессиональным развитием и профессиональной мотивацией молодежи. К ключевым субъектам сетевой модели нами отнесены: сама молодежь; субъекты, влияющие на трудовое поведение молодежи; семья; образовательные организации; работодатели; социальные группы, государственные структуры и т.д. Предложены и описаны три сетевые модели: модель управления трудовым поведением молодежи, модель управления профессиональной мотивацией молодежи и комбинаторная модель взаимосвязи трудового поведения и профессиональной мотивации. Также представлены аспекты стратегий изменения системы высшего и среднего профессионального образования в России.

Ключевые слова: устойчивость профессионального развития, система высшего профессионального образования (ВПО), система среднего профессионального образования (СПО), профессиональная мотивация, молодежь.

Введение

В условиях изменения образовательного пространства и формирования новых форм занятости крайне важным является изучение особенностей профессионального развития и профессиональной мотивации молодежи. Они, в свою очередь, являются значимыми факторами для повышения качества национального человеческого капитала. Профессиональное развитие мы рассматриваем как социально-экономическую систему, характеризующуюся рядом аспектов: естественно экономическим и социальным, а также воспитательным, психологическим и управленческим. Это дало нам возможность разработать ряд сетевых моделей и рекомендаций по управлению профессиональным развитием и профессиональной мотивацией молодежи.

Сетевая модель управления трудовым поведением молодежи

Сетевая модель управления трудовым поведением молодежи – это подход, рассматривающий молодежь не как изолированных индивидов, а как участников сложной сети взаимодействий, включающей семью, образовательные учреждения, работодателей, социальные группы и другие институты. Вместо централизованного управления эта модель фокусируется на создании и укреплении связей в этой сети для формирования желаемого трудового поведения.

Ключевые элементы сетевой модели – это субъекты, влияющие на трудовое поведение молодежи:

- Сама молодежь.
- Семья – важный источник информации, поддержки и ориентиров.
- Образовательные организации, которые обеспечивают формирование компетенций и социальных связей.
- Работодатели, предоставляющие возможности для трудоустройства и влияющие на ожидания молодых людей.
- Социальные группы, которые влияют на ценности, нормы и социальные стандарты.
- Государственные структуры, формирующие политику поддержки молодежи и регулирования рынка труда.
- Социальные организации, клубы, сообщества, влияющие на выбор траекторий карьерного развития и развитие навыков и умений.

В данной сетевой модели мы выделяем две подмодели.

Подмодель среды направлена на взаимодействия в сети с акцентом на связях между участниками обмена информацией (информирование молодежи о возможностях трудоустройства, доступных

программах обучения, социальных сетях; поддержка и наставничество посредством создания специальных программ, поддержка молодых специалистов, работа с семьей); создание сообществ с общими интересами, профессиональная ориентация и помощь в развитии навыков; консультации и помощь по вопросам карьерного развития, трудоустройства и обучения.

Подмодель целевой ориентации направлена на формирование следующих аспектов трудового поведения:

- мотивации к труду посредством формирования позитивного отношения к работе и профессии;
- развития необходимых компетенций для работы;
- привития ответственности, дисциплины и трудолюбия;
- активного участия в профессиональном развитии;
- мотивации к самообучению, профессиональному росту и переобучению.

Аспекты векторного воздействия этих подмоделей представлены на Рис. 1.

Соотношение подмоделей «среда» и «целевые ориентации» представляются нам согласно распределению Парето в соотношении 80:20. Согласно принципу Парето 80% результата происходит от 20% причин или усилий. При этом, зная, что 20% усилий могут принести 80% результата, можно перераспределить ресурсы в пользу наиболее эффективных задач, а также выявить наиболее критичные проблемы, сфокусироваться на их решении, чтобы улучшить эффективность работы системы в целом.



Рисунок 1. Аспекты векторного воздействия базовых подмоделей управления профессиональной ориентацией и мотивацией молодежи

Особенности управленческой модели – возможность учесть комплексность факторов, влияющих на трудовое поведение молодежи. Включение разнообразных элементов в модель позволяет добиться ее адаптивности, более быстрого реагирования на изменения в экономической и социальной ситуации.

Участие разных субъектов сети повысит силу мотивацию молодежи к труду и профессиональному развитию. Синергия усилий различных участников

будет способствовать, в первую очередь, более эффективной реализации программ по трудоустройству.

Как и любая управленческая модель, она имеет свои вызовы, сложности и риски. Основным, на наш взгляд, является сложность координации – согласования действий различных участников сети. Также отметим, что для эффективного функционирования модели требуется изменение представлений и поведения всех участников сети, а для этого, в свою очередь, необходимы изменения глубинных установок личностей всех участников. Особую роль в данном случае будет играть временной фактор.

Сетевая модель управления трудовым поведением молодежи, с нашей точки зрения, представляет собой перспективный подход к решению проблемы трудоустройства, учитывая комплексный характер всех факторов, влияющих на этот процесс. Залогом успешного внедрения такой модели будет планомерность работы, отлаженное взаимодействие и взаимопонимание между различными участниками сети.

Сетевая модель управления профессиональной мотивацией молодежи

Модель управления профессиональной мотивацией молодежи должна учитывать комплексную природу мотивации и как управленческого, и как социально-психологического феномена. Эффективной такая модель может быть только при адаптивном и гибком реагировании на изменения в экономике, социальной среде и грамотном использовании традиционных и инновационных управленческих технологий.

Перед разработкой стратегий необходимо провести всесторонний анализ текущего положения ряда элементов, являющихся базовыми параметрами для этой системы. К ним мы относим:

- рынок труда, в том числе потребность в специалистах, уровень заработной платы, условия труда;
- образовательную систему: качество образования, его доступность, соответствие образовательных программ потребностям рынка труда;
- социально-экономическую среду: уровень безработицы, социальную поддержку, культурные ценности, доступ к информации;
- технологические тренды: влияние автоматизации, цифровизации и новых технологий на рынок труда и требуемые навыки;
- целеполагание: определение конкретных целевых показателей в отношении повышения уровня занятости молодежи и улучшения соответствия навыков молодежи требованиям рынка труда;
- повышение профессиональной мотивации и удовлетворенности работой;
- создание условий для профессионального роста и развития.

Основными инструментами данной модели предполагаются:

- разработка и реализация стратегий, включающих профориентационные мероприятия;

- помощь молодежи в выборе профессии, учитывая их интересы и способности; программы профессиональной подготовки;
- программы обеспечения доступа к качественному образованию и обучению; поддержка трудоустройства;
- помощь в поиске работы, предоставление информации о вакансиях, содействие в адаптации на новом рабочем месте;
- меры по стимулированию профессионального развития (предоставление возможностей для повышения квалификации, переподготовки и карьерного роста);
- создание благоприятной рабочей среды;
- развитие корпоративной культуры, которая способствует мотивации и удовлетворенности работой;
- использование цифровых технологий;
- применение онлайн-платформ для обучения, поиска работы и общения с потенциальными работодателями; сетевое взаимодействие;
- коллаборация образовательных учреждений, работодателей, государственных структур и общественных организаций для обеспечения эффективного управления;
- регулярный мониторинг и оценка эффективности реализации стратегий и внесение необходимых корректировок;
- адаптивность и гибкость (модель должна быть достаточно гибкой, чтобы адаптироваться к меняющимся условиям рынка труда и социальным изменениям).

Оценка эффективности функционирования модели может быть определена в соответствии с ключевыми показателями эффективности (KPI), которые должны отражать уровень занятости молодежи, соответствие навыков требованиям рынка труда и уровень профессиональной мотивации.

Комбинаторная модель взаимосвязи трудового поведения и профессиональной мотивации

Модель должна учитывать тесную взаимосвязь между трудовым поведением и профессиональной мотивацией. Высокая профессиональная мотивация способствует более ответственному и продуктивному труду, в то время как успешный трудовой опыт и позитивные впечатления от работы усиливают мотивацию.

Таким образом, как и предыдущие две модели эффективная модель управления трудовым поведением и профессиональной мотивацией молодежи должна быть комплексной, адаптивной и ориентированной на результат. Она требует тесного взаимодействия всех заинтересованных сторон и постоянного мониторинга для обеспечения её актуальности и эффективности.

Соотношение между тремя рассмотренными моделями представлено на Рис. 3.

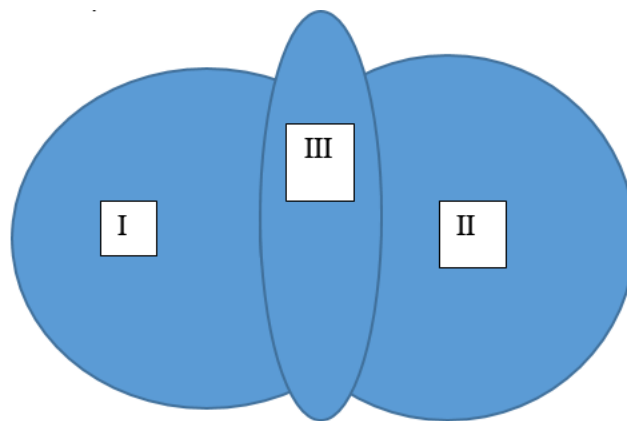


Рисунок 3. Соотношение сетевой модели управления трудовым поведением (I), сетевой модели управления профессиональной мотивацией (II) и комбинаторной модели взаимосвязи трудового поведения и профессиональной мотивации (III)

Рекомендации для сферы профессиональной подготовки кадров

Рекомендации для сферы профессиональной подготовки кадров должны быть направлены на повышение качества профессиональной подготовки, соответствие потребностям рынка труда и адаптацию к быстро меняющимся условиям. Они должны учитывать как макроэкономические тенденции, так и микроуровневые аспекты конкретных организаций и профессий.

Любая управленческая модель должна быть направлена на соответствие потребностям рынка труда, что предполагает, по нашему мнению, единство ряда векторов (блоков) управленческого воздействия (см. Рис. 4).



Рисунок 4. Векторы управленческого воздействия

Представим содержание каждого управленческого вектора.

I. Анализ рынка труда.

Анализ рынка предполагает следующее:

- системный анализ спроса и предложения на рынке труда;
- определение востребованных профессий и навыков;
- взаимодействие с работодателями для получения обратной связи и уточнения требований к квалификации;
- разработку гибких образовательных программ, создание модульных программ обучения,

позволяющих легко адаптироваться к изменениям на рынке труда;

- возможности переподготовки и повышения квалификации;

- практико-ориентированное обучение: увеличение доли практической подготовки, включая стажировки, проектную деятельность и симуляции реальных рабочих ситуаций;

- партнерство с работодателями для проведения практик на реальных предприятиях;

- включение в программы обучения развитие мягких навыков (soft skills: коммуникация, командная работа, решение проблем, адаптивность, стрессоустойчивость, лидерство, эмоциональный интеллект и т.д.) для всех профилей обучения.

II. Качество профессионального обучения.

В этой части важным, на наш взгляд, является:

- использование инновационных технологий;
- внедрение цифровых технологий, онлайн-платформ, виртуальной и дополненной реальности для повышения эффективности обучения;

- развитие компетенций преподавателей; постоянное повышение квалификации преподавателей, ознакомление с новыми методиками и технологиями обучения;

- индивидуальный подход;

- учет индивидуально-личностных особенностей обучающихся, разработка индивидуальных образовательных траекторий;

- оценка эффективности обучения;

- разработка систем оценки результативности обучения, включая тесты, проекты и оценку работодателей;

- использование обратной связи с целью совершенствования программ.

III. Взаимодействие с работодателями.

Данный блок управленческой модели, по нашему мнению, предполагает следующее:

- формирование кластеров образовательных учреждений и организаций для совместного решения проблем подготовки кадров;

- совместную разработку образовательных программ;

- привлечение работодателей к разработке учебных планов и программ с учетом их конкретных потребностей;

- создание учебных центров на базе организаций;

- обеспечение доступа обучающихся к современному оборудованию и технологиям;

- организацию стажировок и практик;

- предоставление обучающимся возможности приобрести практический опыт в успешно функционирующих организациях.

IV. Система непрерывного обучения.

Необходимым также предполагается создание системы непрерывного профессионального развития, включающей в себя следующие элементы:

- обеспечение возможности для повышения квалификации и переподготовки в течение всей трудовой деятельности;

- введение и расширение системы онлайн-курсов;

- предоставление доступа к онлайн-ресурсам для самообучения и повышения квалификации;

- поддержка карьерного роста;

- помощь в планировании карьеры, поиске работы и повышении квалификации.

V. Социальная ответственность.

Данный сегмент управленческой модели подразумевает:

- включение в программы обучения вопросов социальной ответственности и устойчивого развития;

- поддержку обучающихся из семей нуждающихся граждан, находящихся в социально опасном положении, а также отдельных социальных групп, находящихся под особым вниманием государства.

Реализация этих рекомендаций для развития и поддержания системы профессиональной подготовки требует системного подхода, взаимодействия всех заинтересованных сторон, постоянного мониторинга эффективности внесенных изменений, а также постоянной адаптации к динамично меняющимся требованиям рынка труда.

В рамках комплексной управленческой модели необходимо обратиться и к системе подготовки кадров.

A. Стратегия изменения системы высшего профессионального образования в России

Данная стратегия должна быть комплексной и многовекторной, учитывая как глобальные тренды, так и специфику национальной экономики и общества. Она должна быть ориентирована на повышение качества образования, усиление связи с рынком труда и развитие инновационного потенциала страны. Рассмотрим ключевые направления этой стратегии на макро- и микроуровнях.

На микроуровне системы высшего профессионального образования:

1. Завершение перехода к компетентностному подходу как к методологической основе образования (фокус на формировании практических навыков и компетенций, востребованных работодателями, то есть переход от до сих пор в ряде случаев преобладающего теоретического обучения к практико-ориентированной подготовке; внедрение проектного обучения, практики и стажировок в реальных организациях и использование современных технологий).

Особо отметим, что «компетентность» включает в себя не только знаниевую и навыковую составляющие, но и когнитивную, операционно-технологическую составляющие, а также мотивационную, этическую, поведенческую, в целом социальную. Компетентность, на наш взгляд, должна включать как результаты обучения (знания, умения и навыки), так и систему ценностных ориентаций.

2. Внедрение инновационных технологий: использование цифровых технологий, онлайн-курсов, виртуальной и дополненной реальности для повышения эффективности обучения.

3. Исследовательская деятельность, включающая стимулирование научных исследований и инноваций в университетах, интеграция образования и

науки; создание исследовательских центров и лабораторий, поддержка молодых ученых.

4. Развитие дуального образования (расширение программ дуального образования, объединяющих теоретическое обучение в университете и практическую подготовку на организациях).

5. Развитие навыков самообразования и адаптации (включение в учебные программы курсов по самообразованию, работе с информацией и адаптации к быстро меняющимся условиям).

6. Повышение квалификации преподавательского состава (регулярность этого процесса, внедрение современных образовательных технологий).

На макроуровне системы высшего профессионального образования:

1. Взаимодействие с работодателями (тесное сотрудничество с работодателями для разработки учебных планов, проведения практик и трудоустройства выпускников; создание совместных учебных центров и лабораторий).

2. Международная интеграция (расширение международного сотрудничества, обмен опытом с ведущими зарубежными университетами, привлечение иностранных преподавателей и студентов).

3. Развитие инновационного потенциала (стимулирование предпринимательской деятельности; создание инкубаторов и акселераторов для поддержки стартапов, развитие предпринимательских навыков у студентов; развитие междисциплинарных исследований; поддержка исследований на границе различных научных дисциплин, способствующих решению сложных научно-практических проблем).

4. Внедрение системы оценки качества (эффективная система оценки качества образования, включающая внешнюю аккредитацию и ранжирование образовательных организаций; прозрачность и доступность информации о качестве образования, мониторинг трудоустройства выпускников).

5. Управление и финансирование (автономия университетов; предоставление университетам большей автономии в управлении и финансировании, стимулирование конкуренции и инноваций; дифференцированное финансирование; финансирование университетов с учетом их результативности и вклада в развитие науки и технологий; привлечение внебюджетных источников финансирования; стимулирование привлечения университетами внебюджетных средств за счет сотрудничества с бизнесом, международных грантов и других источников).

Оценка эффективности реализации комплексных задач управленческой модели включает систему мониторинга и оценки результатов; разработку системы мониторинга и оценки эффективности реализации стратегии, включая показатели качества образования, трудоустройства выпускников и вклада университетов в развитие экономики и науки. Реализация этой стратегии требует системного подхода, взаимодействия всех заинтересованных сторон (государство, университеты, работодатели, студенты) и постоянного мониторинга для обеспечения её актуальности и эффективности. Также «красной линией» постоянно идет вопрос об

адаптации всех рассматриваемых нами систем к динамично меняющимся требованиям времени.

Б. Стратегия изменения системы среднего профессионального образования (СПО) в России

Общественное отношение к программам среднего профессионального образования (СПО) в России характеризуется неоднозначностью и эволюцией во времени. Исторически сложилось так, что СПО воспринималось как менее престижная альтернатива высшему образованию, но ситуация постепенно меняется под влиянием различных факторов.

Существуют негативные стереотипы и мнения. К ним мы относим:

1. Низкий престиж. Долгое время СПО ассоциировалось с недостаточной престижностью и ограниченными карьерными возможностями. Это восприятие сохраняется у части общества, в то же время, отметим, что и постепенно меняется.

2. Недостаток качества. Существуют опасения относительно качества образования в некоторых колледжах и техникумах, связанные с недостатком финансирования, нехваткой современного оборудования и низкой квалификацией некоторых преподавателей педагогического состава.

3. Ограниченные перспективы карьерного роста. Существует мнение, что выпускники СПО имеют ограниченные возможности для карьерного роста и трудоустройства на высокооплачиваемые должности.

4. Стереотип, что СПО «для тех, кто не поступил в вуз». Часть общества воспринимает СПО как вынужденную меру для тех, кто не смог поступить в высшее учебное заведение, а не как осознанный выбор профессии.

Вместе с тем наметились и позитивные изменения и трансформация общественного мнения, чему способствовали следующие факторы:

➤ востребованность специалистов: на фоне развития экономики и технологий возрастает спрос на квалифицированных рабочих и специалистов СПО в различных отраслях. Это однозначно способствует изменению восприятия СПО;

➤ практико-ориентированное обучение: многие колледжи и техникумы переходят к практико-ориентированному обучению, что повышает конкурентоспособность выпускников на рынке труда; все более распространенными становятся стажировки в организациях;

➤ сокращение разрыва с рынком труда: укрепление связей между учебными заведениями и работодателями способствует более точному соответствию программ СПО потребностям рынка труда;

➤ повышение качества образования в некоторых учреждениях СПО: ряд колледжей и техникумов демонстрируют высокий уровень образования и современные подходы к обучению, тем самым повышая свой престиж;

➤ возможность быстрого трудоустройства: выпускники СПО часто находят работу и начинают зарабатывать быстрее, чем выпускники ВПО, что является важным фактором для многих абитуриентов;

➤ гибкость программ: возможность получения специальности за более короткий срок по сравнению с высшим образованием привлекает многих абитуриентов.

Общественное отношение к программам СПО находится в стадии переоценки. Негативные стереотипы постепенно разрушаются по мере того, как повышается качество образования, укрепляется связь с рынком труда и демонстрируются перспективы для карьерного роста выпускников. Однако для полного изменения восприятия СПО требуются дальнейшие реформы и активная информационная кампания, подчеркивающая преимущества и перспективы выбора профессии в системе СПО.

Стратегия изменения системы среднего профессионального образования (СПО) в России должна быть направлена на повышение его престижа, качества подготовки и соответствия потребностям современного рынка труда. Ключевые направления этой стратегии, по нашему мнению, должны включать следующие блоки: организационный, качество подготовки, связи с рынком труда, управление и финансы, эффективность.

Организационный блок.

1. Повышение привлекательности СПО; изменение имиджа; активная информационная кампания для повышения престижа профессий СПО и демонстрации перспектив карьерного роста; распространение информации об успешных выпускниках и востребованности специальностей;

2. Модернизация учебных заведений; обновление материально-технической базы колледжей и техникумов, создание современных мастерских и лабораторий, обеспечение доступа к инновационным технологиям;

3. Развитие комфортной образовательной среды; создание комфортной и мотивирующей обстановки для обучения, включая просторные аудитории, современное оборудование и доступ к цифровым ресурсам;

4. Стипендиальные программы и социальная поддержка; расширение стипендиальных программ и предоставление социальной поддержки студентам из неблагополучных семей и малообеспеченных слоев населения.

Качество подготовки.

К элементам качества подготовки в данном случае мы относим пункты 1, 2, 6 из микроуровня системы высшего профессионального образования, а также пункт 4 из макроуровня этой системы.

Связи с рынком труда:

1. Партнерство с работодателями; развитие тесного сотрудничества с работодателями для определения потребностей в кадрах, совместной разработки учебных планов и проведения практик на предприятиях.

2. Дуальное обучение; расширение программ дуального обучения, объединяющих теоретическое обучение в колледже и практическую подготовку на предприятии.

3. Создание центров профессиональной ориентации; предоставление молодежи информации о

востребованных профессиях, перспективах карьерного роста и возможностях трудоустройства.

Управление и финансы:

1. Автономизация колледжей и техникумов; предоставление учебным заведениям большей автономии в управлении и финансировании, стимулирование конкуренции и инноваций.

2. Привлечение внебюджетных источников финансирования; стимулирование привлечения средств из бизнеса, грантов и других источников.

Эффективность: система мониторинга и оценки результатов; разработка системы мониторинга и оценки эффективности реализации стратегии, включая показатели качества образования, трудоустройства выпускников и вклада СПО в развитие экономики;

Реализация этой стратегии, как и всех, описанных нами, требует системного подхода, взаимодействия государства, образовательных организаций и работодателей. Ключевым аспектом является постоянная адаптация системы к динамично меняющимся требованиям рынка труда.

Заключение

Эффективная управленческая модель профессиональной ориентации и мотивации молодежи России должна основываться на системном подходе, межведомственном взаимодействии, учете потребностей рынка труда и интересов молодежи, использовании современных технологий и инновационных методов. Реализация представленных рекомендаций позволит сформировать высококвалифицированную, профессионально ориентированную и мотивированную рабочую силу, способную внести существенный вклад в развитие экономики и общества России.

Литература

1. Сысоева, О. В., Профессиональное самоопределение. Практикум. : учебное пособие / О. В. Сысоева, В. А. Урываев. — Москва : Русайнс, 2020. — 116 с. — ISBN 978-5-4365-5851-6. — URL: <https://book.ru/book/938708> (дата обращения: 07.03.2025). — Текст : электронный.

2. Емелина, Т. И., Инновационный подход к управлению профессионально-личностным развитием педагога : монография / Т. И. Емелина, М. В. Журба. — Москва : Русайнс, 2020. — 121 с. — ISBN 978-5-4365-2053-7. — URL: <https://book.ru/book/939789> (дата обращения: 07.03.2025). — Текст : электронный.

3. Соколов, О. Р., Психологическая профессиональная деятельность : учебник / О. Р. Соколов. — Москва : КноРус, 2022. — 498 с. — ISBN 978-5-406-09572-0. — URL: <https://book.ru/book/944560> (дата обращения: 07.03.2025). — Текст : электронный.

4. Сковородкина, И. З., Общая и профессиональная педагогика : учебник / И. З. Сковородкина, С. А. Герасимов. — Москва : КноРус, 2023. — 653 с. — ISBN 978-5-406-11009-6. — URL: <https://book.ru/book/947271> (дата обращения: 07.03.2025). — Текст : электронный.

5. Психофизиология профессиональной деятельности : учебник / Р. В. Козьяков, О. А. Евстафьева, Н. Р. Коро [и др.] ; под ред. Р. В. Козьякова. — Москва : KnoРус, 2023. — 419 с. — ISBN 978-5-406-12159-7. — URL: <https://book.ru/book/950477> (дата обращения: 07.03.2025). — Текст : электронный.

6. Паутова, Л. Е., Профессиональное развитие работников мелиорации в условиях дополнительного образования : монография / Л. Е. Паутова. — Москва : Русайнс, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-466-03520-9. — URL: <https://book.ru/book/950964> (дата обращения: 07.03.2025). — Текст : электронный.

7. Максаев, А. А., Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) по программе аспирантуры «Теория и методика профессионального образования» : учебное пособие / А. А. Максаев, И. А. Корсакова, А. И. Щербакова, Ю. В. Стеклова. — Москва : Русайнс, 2024. — 79 с. — ISBN 978-5-466-04324-2. — URL: <https://book.ru/book/951622> (дата обращения: 07.03.2025). — Текст : электронный.

Network recommendations for managing young people professional development and professional motivation

Gnevasheva V.A., Falkovskaya Ksenia I.

Moscow State Institute of International Relations (MGIMO),
Gubkin Russian State University of Oil and Gas (National Research University)

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The article is devoted to the development of network models and recommendations for managing the young people professional development and professional motivation. The key elements of the network model include: entities influencing the work behavior of young people; the youth itself; family; educational organizations; employers; social groups, government agencies. Three network models are proposed and described: a model for managing the work behavior of young people, a model for managing the professional motivation of young people, and a combinatorial model of the relationship between work behavior and professional motivation. Aspects of strategies for changing the system of higher and

secondary vocational education in Russia are also presented.

Keywords: sustainability of professional development, higher vocational education system, secondary vocational education system, professional motivation, youth.

References

1. Sysoeva, O. V., Professional self-determination. Workshop : study guide / O. V. Sysoeva, V. A. Uryvaev. - Moscow: Rusains, 2020. - 116 p. - ISBN 978-5-4365-5851-6. - URL: <https://book.ru/book/938708> (accessed: 03/07/2025). - Text: electronic.
2. Emelina, T. I., Innovative approach to managing the professional and personal development of a teacher: monograph / T. I. Emelina, M. V. Zhurba. - Moscow: Rusains, 2020. - 121 p. - ISBN 978-5-4365-2053-7. — URL: <https://book.ru/book/939789> (date accessed: 03/07/2025). — Text: electronic.
3. Sokolikhov, O. R., Psychophysiology of professional activity: textbook / O. R. Sokolikhov. — Moscow: KnoРус, 2022. — 498 p. — ISBN 978-5-406-09572-0. — URL: <https://book.ru/book/944560> (date accessed: 03/07/2025). — Text: electronic.
4. Skovorodkina, I. Z., General and professional pedagogy: textbook / I. Z. Skovorodkina, S. A. Gerasimov. — Moscow: KnoРус, 2023. — 653 p. — ISBN 978-5-406-11009-6. — URL: <https://book.ru/book/947271> (date of access: 03/07/2025). — Text: electronic.
5. Psychophysiology of professional activity: textbook / R. V. Kozzyakov, O. A. Evstafieva, N. R. Koro [et al.]; edited by R. V. Kozzyakov. — Moscow: KnoРус, 2023. — 419 p. — ISBN 978-5-406-12159-7. — URL: <https://book.ru/book/950477> (date of access: 03/07/2025). — Text: electronic.
6. Pautova, L. E., Professional development of land reclamation workers in the context of additional education: monograph / L. E. Pautova. — Moscow : Rusains, 2023. — 156 p. — ISBN 978-5-466-03520-9. — URL: <https://book.ru/book/950964> (date of access: 03/07/2025). — Text : electronic.
7. Maksaev, A. A., Practice in obtaining professional skills and experience of professional activity (teaching practice) under the postgraduate program "Theory and methodology of professional education": a tutorial / A. A. Maksaev, I. A. Korsakova, A. I. Shcherbakova, Yu. V. Steklova. — Moscow : Rusains, 2024. — 79 p. — ISBN 978-5-466-04324-2. — URL: <https://book.ru/book/951622> (date of access: 07.03.2025). — Text: electronic.

Анализ региональной структуры экспорта руды: фрактальная параметризация российской модели маркетингового ценообразования на мировых рынках минеральных ресурсов

Веретехина Светлана Валерьевна

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры бизнес-информатики, факультета информационных технологий и анализа больших данных Финансового университета при Правительстве РФ, svveretekhina@fa.ru

Ксенофонтова Татьяна Юрьевна

д.э.н., профессор, профессор кафедры государственного и муниципального управления, Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина, профессор кафедры бизнес-информатики, факультета информационных технологий и анализа больших данных Финансового университета при Правительстве РФ

Ли Шобин

аспирант, кафедра менеджмента и инноваций, Санкт-Петербургский государственный экономический университет

Цель. Основная цель исследования направлена на разработку модели прогнозирования средней цены экспортируемой руды и железных концентратов, с оценкой модели фрактальной параметризации и определением ее инвариантности, что позволяет видеть динамику изменений на будущие периоды в краткосрочной перспективе на мезоэкономическом уровне на основе трендов.

Методы. Фрактальный и трейдинг анализ являются современными инструментами, которые более точно описывают динамику изменений. Реальные временные ряды экономических показателей формируют тренды, а результаты прогнозирования описываются методом фрактальной параметризации.

Результаты работы. Объектом исследования является модель прогнозирования средней цены экспортируемой продукции. Предметом исследования выступают фрактальный, трейдинг, фундаментальный и прескриптивный бизнес-анализ. Цель исследования – сделать прогноз средней цены экспортируемой продукции на основе устойчивого тренда, выявить динамику изменений, описать фрактальную структуру и инвариантность статистической модели прогнозирования средней цены экспортируемой продукции. Научный подход заключается в совершенствовании положений управления маркетингом, в части развития методов и моделей ценовой конкуренции.

Выводы. В исследовании проведен анализ рынка минеральных ресурсов, графиками отображена мировая и региональная статистика добычи руды. Обосновано замедление экспорта, приведены примеры государственного контроля за добычей ресурсов на законодательном уровне, описаны систематически отслеживаемые конфликты и войны за ресурсы, описана зависимость экономического роста стран от ресурсов. Доказано, что модель прогнозирования имеет фрактальную структуру и инвариантность ценового ряда имеет свойства: размерность временного следа и размерность пространства вероятностей. Фрактальная размерность указывает на свойство масштабной инвариантности. Мезоэкономические системы (отраслевое предприятие и международный рынок) способны сохранять неизменными свои основные экономические свойства. Прогноз средней цены экспортируемой руды и железных концентратов на будущий период в краткосрочной перспективе указывает на плавную динамику изменений экономического показателя и на относительную стабильность экспорта.

Ключевые слова: управление маркетингом; ценовая конкуренция; фрактальная параметризация; временные ряды; статистика добычи руды; сбыт продукции; диверсификация

Введение

В связи с экономической нестабильностью, связанной с санкциями и финансовыми ограничениями, цены на железную руду на экспортном рынке демонстрируют нестабильность. Минэкономразвития и другие федеральные органы исполнительной власти заинтересованы в прогнозировании средней цены экспортируемой продукции «Руды и концентраты железные», т.к. в последние годы сложилась непредвиденная ситуация на международном экспортном рынке. За прошлые периоды средняя экспортная цена на руду и железные концентраты менялась в широком диапазоне. За период 2021-2022гг. отмечалось замедление экспорта. По настоящее время не определен период восстановления экспортных отношений. Прогнозирование средней цены экспортируемых товаров на будущий период даёт возможность Минэкономразвития и другим федеральным органам исполнительной власти увидеть динамику изменения цен на будущие периоды и принять своевременные управленческие решения. Экспорт способствует экономическому росту, а экспортно-ориентированные отрасли экономики являются источником пополнения госбюджета и валютных поступлений. Дополнительно, развитие рудодобывающих отраслей влияет на развитие смежных отраслей. Добыча железной руды влияет на производство стали. Продукция сталелитейных комбинатов используется в строительной, автомобильной, химической и медицинской отраслях, в авиастроении, судостроении, двигателестроении и т.д.

В исследовании проводится прогнозирование средней цены экспортируемой продукции на будущий период по линии устойчивого тренда, с промежуточными проверками временного ряда на устойчивость коэффициентом детерминации и Хёрста. В исследовании используются статистические данные средней цены экспортируемой продукции «Руды и концентраты железные», которые предоставляются Федеральной Таможенной Службой (ФТС) России в свободном доступе. В основе прогнозирования лежит теория динамических систем (анализ временного ряда), теория Доу (поведение цен на рынке), теория фракталов (свойства фракталов для получения прогнозов), теория множеств (совокупность элементов, обладающих общими свойствами) и экономическая теория (теория выбора для достижения цели). В результате обработки статистических данных временного ряда выявлен тренд, представлен диапазон изменения средней цены экспортируемой продукции в краткосрочной

перспективе. Выявленный тренд описан по теории трендотчинга по типу, направлению, универсальным математическим уравнением с указанием доли вероятности прогноза в краткосрочной перспективе. Представлена динамика изменения средней цены экспортируемой продукции «Руды и концентраты железные». Доказано, что модель прогнозирования средней цены для экспортируемой продукции имеет фрактальную структуру и инвариантность ценового ряда описывается свойствами: D- размерностью временного следа и A- размерностью пространства вероятностей.

Дополнительно проведен прескриптивный отраслевой бизнес-анализ от информационного агентства «КоммерсантЪ», рассмотрены основные положения Распоряжения Председателя Правительства Михаила Мишустина от 10 октября 2024 года №2807-р «Об инвестиционных проектах по добыче и переработке многокомпонентных руд»[1].

В исследовании выносятся гипотеза о том, что выявленные тренды, тенденции и сигналы-указатели, позволяют заранее предупреждать о изменениях, что дает возможность федеральным органам исполнительной власти принимать предупреждающие и профилактические меры, формировать нормы запасов, устанавливать конкурентоспособную цену на международном экспортном рынке. Научный подход заключается в совершенствовании положений управления маркетингом, в части развития методов и моделей ценовой конкуренции. В заключение делается вывод о том, что среди существующих подходов к прогнозированию на рынках, каких как фундаментальный, технический, статистический, нейросетевой анализ и другие, применяемый в исследовании фрактальный и трейдинг анализ являются современными инструментами анализа динамики изменений цен на будущие периоды. Реальные временные ряды экономических показателей формируют тренды, а результаты прогнозирования описываются методом фрактальной параметризации. Персистентность временного ряда оценена коэффициентом Хёрста. На основе теории трендотчинга сделан прогноз о динамике изменения средней цены экспортируемой продукции «Руды и концентраты железные» на будущий период в краткосрочной перспективе, где приведено подробное описание тренда. Государственный контроль добычи ресурсов, плановый экспорт и согласованное ценообразование снимают барьеры экспорта, развивают модели и методы управления маркетингом.

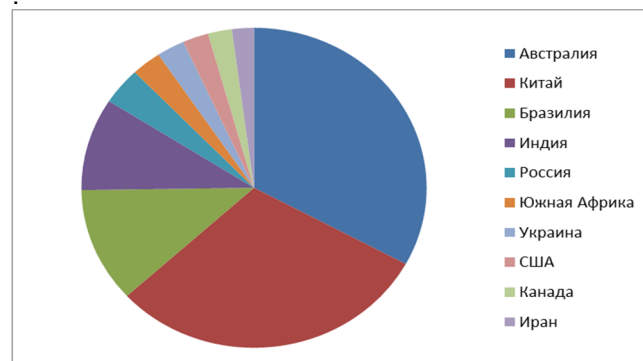
Обзор литературы и исследований

Гейдельбергским институтом исследований международных конфликтов (HIIK), в рамках ежегодного исследования «Барометр конфликтов», опубликован отчет за 2023г. по проекту «369 конфликтов по всему миру» [2]. В отчете дана классификация конфликтов по их интенсивности. Наиболее распространенными из десяти систематически отслеживаемых элементов конфликта являются: система/идеология; ресурсы; субнациональное гос-

подство и национальность. Борьба за ресурсы является основной причиной конфликтов, а рост потребления человека имеет геометрическую прогрессию. В исследовании Комарова М.А. представлено количество потребляемой энергии человеком в день на душу населения по шкале. Шкала отображает потребление энергии человеком, начиная от раннего примитивного общества (2 000 Килокалорий), заканчивая современным индустриальным обществом (230 000 Ккал) [3]. Страны с наибольшими запасами нефти, газа, металлов, чистой воды и плодородных земель обеспечивают требуемое энергопотребление для человека. В исследовании Какурина В.Ю., Трудова А.Э. , по результатам анализа запасов пресных водных ресурсов, нефти, металлов и плодородных земель, представлен список стран с градацией запасов на душу населения в год: нефти (в миллиардах баррелей); количества пресной воды (кубические метры); распределение плодородных земель. Дается пояснение, что причиной конфликтов в Африке является недостаток воды. Причиной недостатка пахатных земель, руды и редкоземельных металлов, является попытка присоединения Украины к Евросоюзу, «...в современном мире прослеживается выраженная борьба за ресурсы..» [4]. В докладе члена Российского совета по международным делам (РМСД) А.Ю. Кузнецовой «Гражданские войны, государственные перевороты, изменения политических режимов: зарубежные проекты количественных изменений» проведен анализ конфликтов по базам данных Полития IV, Энциклопедия конфликтов Уппсальского университета, индекса трансформации Бертельсмана, «Барометр конфликтов» Гельдельбергского института, определена основная проблема контроля за добычей ресурсов.

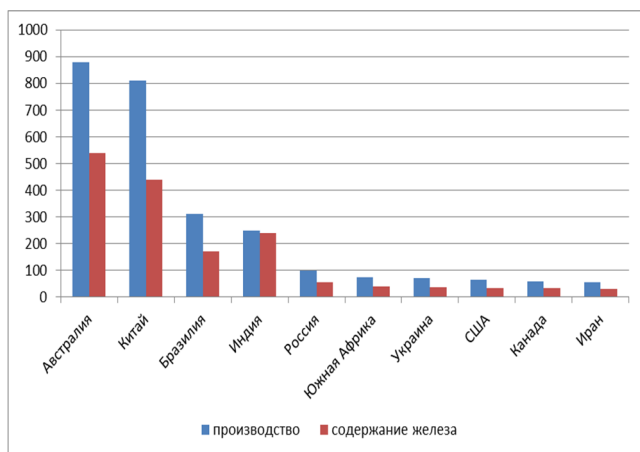
Статистические данные крупнейших стран производителей руды

На рисунке 1 представлена статистика ТОП-10 крупнейших стран-производителей руды в мире, по состоянию на июль 2024г. На рисунке 2 представлено производство руды и содержание железа в рудах для ТОП-10 крупнейших стран-производителей



Разработано автором по выборке данных, представленным аналитическим агентством <https://www.geeksforgeeks.org/list-of-top-10-iron-ore-producing-countries-in-the-world/> (дата обращения 24.01.2024).

Рис. 1. Диаграмма «ТОП-10 крупнейших стран-производителей руды в мире»

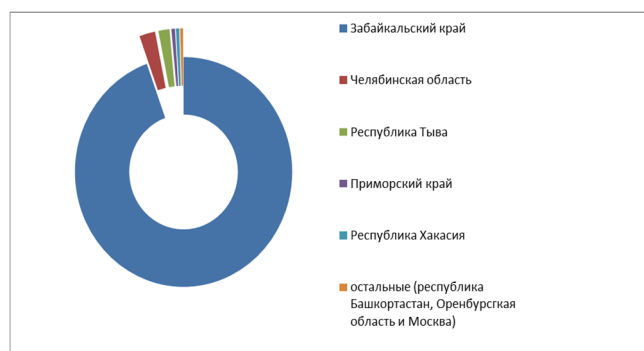


Разработано автором по выборке данных, представленных аналитическим агентством <https://www.geeksforgeeks.org/list-of-top-10-iron-ore-producing-countries-in-the-world/> (дата обращения 24.01.2024).

Рис. 2. Диаграмма «Производство руды и содержание железа в рудах крупнейших стран-производителей руды в мире»

Связи с экономической нестабильностью, связанной с санкциями и финансовыми ограничениями, цены на железную руду демонстрируют нестабильность. Австралия является крупнейшим экспортером. Китай – чистый импортер. Бразилия, Индия, Россия, Южная Африка, Украина, США, Канада и Иран являются крупнейшими экспортерами руды. В России крупнейшими компаниями по добыче руды являются: «Металлоинвест» Лебединского Горно-обогатительный комбинат (ГОК) и Михайловского ГОК, сталелитейная и горнодобывающая компания «Северсталь», группа компаний Новолипецкий металлургический комбинат, вертикально-интегрированная металлургическая компания «НЛМК», металлургическая и горнодобывающая компания ЕВРАЗ. Ведущими регионами по добыче руды являются Курская и Белгородская область и Карелия. Россия по запасу железных руд занимает первое место в мире. Основными регионами, поставщиками руды и железных концентратов являются регионы Урала, Курская область, Западная Сибирь. Металлургический концентрат является продуктом обогащения полезных ископаемых, применяется в металлургической переработке. Выбор схем обогащения зависит от физико-химических свойств железной руды, влияет на способы подготовки к доменной плавке. Различными методами обогащения комплексных руд получают несколько концентратов, каждый из которых обогащен целевым компонентом. По некоторым видам полезных ископаемых добыча в России превышает потребности, например, цинк (на основе анализа нейросети). По данным ФТС России экспорт цинка из России в денежном выражении в 2022г. вырос в 6 раз, до 63, 1 млрд. \$, никеля в 3 раза, до 5,8 млрд. [5]. В исследовании «Ни туда, ни руда» - Экспорт в Европу сократился [6]. При наличии запасов руды, Россия испытывает проблемы с экспортом руды в Европу и причиной тому служат разорванные логистические цепочки. Экспортное направление переориентировано на Ближний Восток и в Китай. В исследовании агентства

«Коммерсантъ» «Руда ищет пути в Китай», директор по развитию бизнеса консалтинговой компании Metals Mining Intelligence Илья Коломеец поясняет, что экспорт железорудного сырья (ЖРС) в РФ составляет существенную долю от внутреннего потребления. Стоимость доставки ЖРС в Китай вырастет из-за роста цены на грузовые тарифы ОАО РЖД, в связи с чем, руководителем предлагается модель ценообразования «на конечной станции» [7]. Региональная структура экспорта представлена следующим образом: Забайкальский край (94,51%), Челябинская область (2,36%), Республика Тыва (1,65%), Приморский край (0,53%), Республика Хакасия (0,50%) и остальные (республика Башкортостан, Оренбургская область и Москва) – 0,46% (рисунок 3).



Разработано автором по выборке данных, представленных аналитическим агентством <https://www.geeksforgeeks.org/list-of-top-10-iron-ore-producing-countries-in-the-world/> (дата обращения 24.01.2024).

Рис. 3. Круговая диаграмма «Региональная структура экспорта»

Согласно статистике внешней торговли России по данным STATIMEX: «...средняя экспортная цена на руды и концентраты медные менялась в диапазоне от 1,86 тыс. до 2,72 тыс. долларов за тонну. На периоде 2020-2022гг. отмечалось глобальное замедление экспорта. Не определен период восстановления экспортных отношений» [8].

Материалы и методы

Среди существующих методов обработки статистических данных таких, как определение выборочного среднего, дисперсия, мода, выборочная медиана, корреляционный анализ, сравнение первичных статистик нескольких выборок, в исследовании автора применяется метод прогнозирования на основе тренда. Автором доказывается гипотеза о том, что динамика поведения цен на рынке и ценообразование по моделям Г. Марковица, У. Шарпа, Блека–Шоулза не являются актуальными, т.к. в большей части основаны на вероятностном подходе, где элементы ряда рассматриваются как случайные величины, подчиняющиеся законам распределения вероятностей. В исследовании автора использует фрактальный анализ. Фрактальный анализ экономических показателей проводится российскими учеными: Ю.М. Балагуа (поведение оптовых цен на электроэнергию); А.К. Мансуров (изучение валютных кризисов); В.М. Андриенко (поведение фондовых индексов); М.М. Дубовик и Н.В. Старченко (оценка динамика изменений); Р.В. Гарафудинов (прогнозирование на финансовых рынках с

применением фрактального анализа). В исследовании авторов используется фрактальный анализ для выявления долговременной памяти у временного ряда. Индекс Джозу Джонса, в теории поведения цен на рынке, также использует теорию фрактального анализа. Родоначальником фрактального анализа является Бенуа Мандельброт. Во фрактальной геометрии обобщенный показатель Хёрста (H) напрямую связан с фрактальной размерностью и является мерой умеренной случайности ряда данных. Оценка персистентности ряда оценивается коэффициентом Хёрста, который дополнительно называют «индексом долгосрочной памяти», который определяет относительную склонность тенденции временного ряда или к сильной регрессии или к группировке в определенном направлении. Коэффициент Хёрста (H) имеет интервалы: 0.5-1 указывает на временной ряд с долгосрочной памятью; 0-0.5 указывает на временной ряд с долгосрочными переключениями между высокими и низкими значениями в соседних парах (за одним высоким значением последует низкое значение, а за ним, как правило другое высокое значение и это тенденция к переключению между высокими и низкими значениями сохраняется надолго в будущем, следуя степенному закону). Если $H=0.5$, то теория фрактального анализа определяет такой временной ряд, как «белый шум» или «не определено», где ряд обладает кратковременной памятью, при которой абсолютные автокорреляции быстро экспоненциально затухают.

Анализ экономических временных рядов проводился экономистом-физиком А.Ф. Баривье и впервые был представлен «The Inefficiency of Bitcoin Revisited: A Dynamic Approach» журнале *Economics Letters* (2017) для анализа рынка биткоинов на коротком промежутке времени (2011–2017гг.). Наиболее детально фрактальный анализ и прогнозирование описано Р.В. Гарафутдиновым [9]. Повышая достоверность прогноза средней цены экспортируемого товара на будущий период, дополнительно, в исследовании применяется трендовый анализ и теория трендвотчинга.

Научный подход заключается в совершенствовании системы управления экспортным маркетингом с использованием фрактального и трендового анализа, теории управления поведением цен на рынке Ч. Доу и экономической теории для достижения цели мезоэкономического уровня. Мезоэкономический подход включает в себя принципы системности, сложности, неравномерности и рассматривает взаимоотношение мезоэкономических систем (отраслевого предприятия и международный экспортный рынок) как самоорганизующиеся системы, со сложной динамикой изменения экономических показателей.

Обзор научных исследований отечественных авторов.

Вопрос сложности управления маркетингом рассматривались в работах российских ученых. Теоретико-методологическую основу исследования составили работы отечественных ученых А.Ю. Себрант, О.В. Федотовой, Е.В. Васильевой, О.А. Табекиной, Т.Ю. Ксенофонтовой, Е.Д. Авдакушина, С.В. Карпо-

вой, С.С. Соловьева, Т.А. Искандеровой, С.В. Земляк, А.А. Арского, П.С. Демидовой, Ф.М. Левшиной, А.И. Татаркина, М.Э. Сейфуллаевой, Е.А. Карагулян. Модели динамики экономических систем представлены в работе И.О. Трегуб [10]. Новый подход дизайн-мышления представлен в исследовании Е.В. Васильевой [11]. Теория фракталов в моделировании на финансовых рынках, фрактальная теория и ее финансовые приложения для временного ряда, представлены в исследованиях российских ученых [12], [13]. Масштабный анализ временных рядов влияет на динамические показатели ряда, где для финансово-экономических временных рядов большое значение имеет шаг ортонормированной системы координат [14]. Прогнозирование цен на акции с использованием интегрированной модели авторегрессии (скользящего среднего) для выявления нестандартных временных рядов применяется коллективом зарубежных ученых Ariyo A.A., Adewumi A.O., Ayo C.K. [15]. Зарубежные авторы развивают модели прогнозирования на основе анализа данных временных рядов. Существующие классические методы моделирования цены товара такие, как индексный, статистического моделирования, построения статистических моделей, метод на основе затратного подхода и другие, дают возможность определить цену товара для настоящего времени. Каждый из перечисленных методов в экономическом анализе имеет свои достоинства, но недостатком для всех является не возможность прогнозирования цены товара на будущие периоды.

Результаты исследования

Разработка тренда на основе статистических данных

В исследовании используются статистические данные средней цены экспортируемого товара «Руды и концентраты железные» Федеральной Таможенной Службы (ФТС) России (Таблица 1).

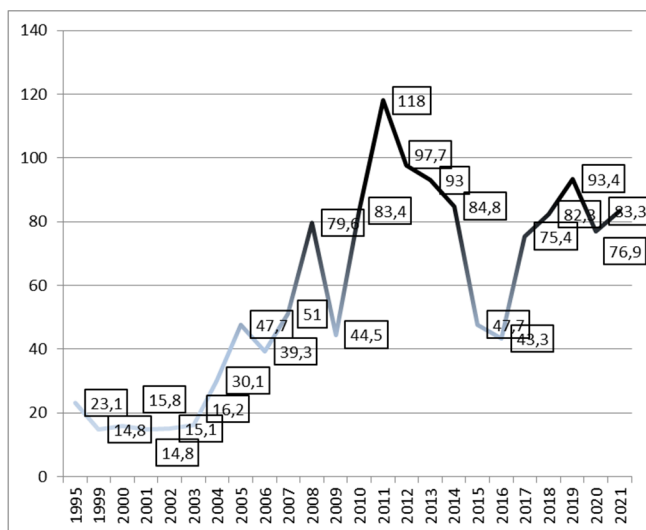
Таблица 1

Средняя экспортная цена «Руды и концентраты железные, за 1 т.»

N п/п	год	ср. цена товара	N п/п	год	ср. цена товара
1	1995	23,1	15	2012	97,7
2	1999	14,8	16	2013	93
3	2000	15,8	17	2014	84,8
4	2001	14,8	18	2015	47,7
5	2002	15,1	19	2016	43,3
6	2003	16,2	20	2017	75,4
7	2004	30,1	21	2018	82,3
8	2005	47,7	22	2019	93,4
9	2006	39,3	23	2020	76,9
10	2007	51	24	2021	83,3
11	2008	79,6	25	2022	99 (моделируемое)
12	2009	44,5	26	2023	99 (моделируемое)
13	2010	83,4	27	2024	99 (моделируемое)
14	2011	118	28	2025 2026	128 прогноз оптимистический 64 прогноз пессимистический (среднее 96), исходящий тренд прогноз с 99 до 96 \$ за 1 тонну

Источник: составлено автором по статистическим данным ФТС России

https://rosstat.gov.ru/statistics/vneshnyaya_torgovlya/



Разработано автором по выборке данных, представленных ФТС России https://rosstat.gov.ru/statistics/vneshnyaya_torgovlya/ (дата обращения 24.01.2024).

Рис. 4. Диаграмма средней цены экспортируемого товара «Руды и концентраты железные» за период 1995-2021гг.»

Из диаграммы рисунка 4 видно, что руды и концентраты железные экспортируются стабильно (таблица 1, рис. 1). При первичной обработке данных временного ряда воспользуемся аппроксимацией и сглаживанием: экспоненциальной, логарифмической, линейной, полиномиальной 6-, 5-, 2- степени, степенной и линейной фильтрацией (Таблица 2).

Таблица 2

Аппроксимация и сглаживание временного ряда данных «Руды и концентраты железные»

наименование	уравнение	Коэфф. детерминации
экспоненциальная	$y = e^{0,2542x}$	$R^2 = -3,317$
логарифмическая	$y = 28,923 \ln(x) - 8,8883$	$R^2 = 0,5655$
линейная	$y = 4,2998x$	$R^2 = 0,5222$
полином 6 степени	$y = -1E-04x^6 + 0,0076x^5 - 0,2146x^4 + 2,7408x^3 - 15,137x^2 + 32,072x$	$R^2 = 0,7987$
полином 5 степени	$y = 0,0005x^5 - 0,0259x^4 + 0,4405x^3 - 2,6744x^2 + 9,2811x$	$R^2 = 0,7436$
полином 2 степени	$y = -0,1617x^2 + 7,2707x$	$R^2 = 0,6448$
степенная	$y = 9,6577x^{0,6904}$	$R^2 = 0,6624$
линейная фильтрация	Уравнение отсутствует	Не определено

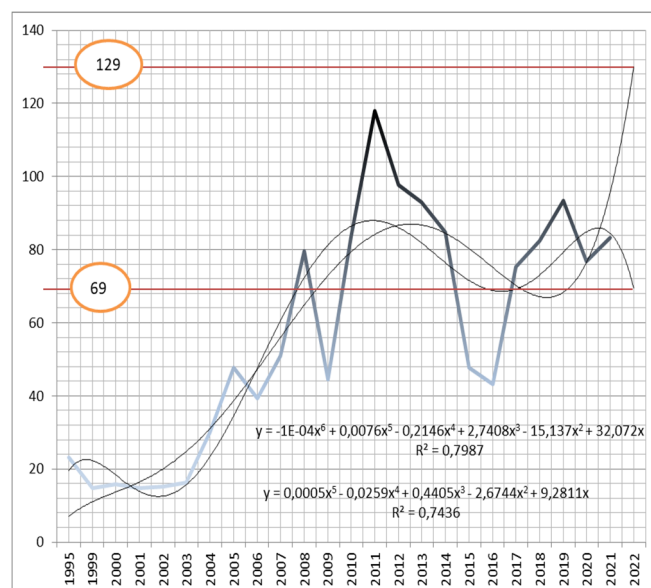
Источник: разработано автором.

Из таблицы 2 видно, что наибольшее значение коэффициента детерминации выявлено при аппроксимации и сглаживании полиномом 6 степени ($R^2=0,7987$) и полином 5 степени ($R^2=0,7436$). Обрабатываем статистические данные временного ряда, выявив наличие основного тренда.

Моделирование средней цены экспортируемого товара.

В исследовании проводится моделирование средней цены товара на будущий период по линии основного тренда, где основным критерием устойчивости выступает коэффициент детерминации. Ко-

эффициент детерминации в статистическом анализе (R^2) является ключевым показателем, который предоставляет понимание о качестве подгонки регрессионной модели, определяет разброс зависимой переменной, которая может быть приписана независимой, отражает степень соответствия, но не указывает на причинно-следственные связи. Построение линии тренда проводится на временных отрезках с использованием набора инструментов «Анализ данных» Excel [16]. На первом этапе строится линия тренда и определяется персистентность временного ряда. Для этого по статистическим данным строится тренд и проводится аппроксимации: линейная, степенная, логарифмическая, экспоненциальная, полиномиальная и линейная фильтрация. Если на тренде значение коэффициента детерминации отрицательный или имеет очень мало значение, то считается, что сформированный тренд не достоверен, следовательно, подлежит аннулированию, т.е. не применяется в моделировании на будущие периоды. В сравнительной характеристике проведено построение линии тренда с использованием следующих параметров: 1) полиномиальная 6 степени, с уравнением и величиной достоверности аппроксимации R^2 ; 2) полиномиальная 5 степени, с уравнением и величиной достоверности аппроксимации R^2 . Для моделирования основного устойчивого тренда используем полиномиальное приближение 6 степени и полиномиальное приближение 5 степени (рис.5).



Разработано автором по выборке данных, представленных ФТС России https://rosstat.gov.ru/statistics/vneshnyaya_torgovlya/ (дата обращения 24.01.2024).

Рис. 5. Аппроксимация статистических данных полиномом 6 степени с коэффициентом детерминации $R^2 = 0,7987$ и полиномом 5 степени с коэффициентом детерминации $R^2 = 0,7436$.

Полиномиальный тренд дает интервал средней цены от 69 до 129 \$ за 1 тонну. Универсальные математические уравнения аппроксимации полином 6 степени (уравнение 1), полином 5 степени (уравнение 2):

$$y = -1E-04x^6 + 0,0076x^5 - 0,2146x^4 + \quad (1)$$

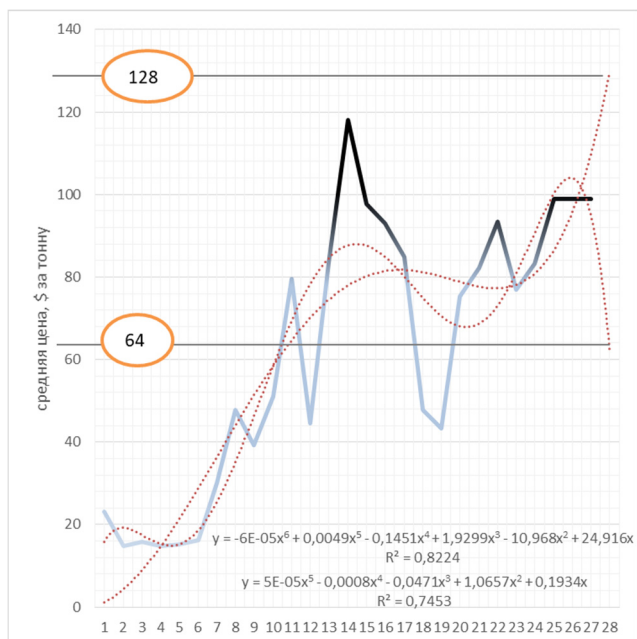
$$2,7408x^3 - 15,137x^2 + 32,072x$$

$$R^2 = 0,7987$$

$$y = 0,0005x^5 - 0,0259x^4 + 0,4405x^3 - 2,6744x^2 + 9,2811x$$

$$R^2 = 0,7436$$

Среднее значение цены за тонну $(69+129)/2=99\$$ за 1 т. (рисунок 5). В связи с чем, имеется возможность дополнить недостающие данные, с долей вероятности, выраженной средним значением $(0,7987+0,7436)/2 \approx 0,8$. Допустим, что с долей вероятности 0,8 недостающие значения на 2022-2023гг. составляют 99 долларов за 1 тонну. Добавим недостающие значения и дополним ряд до полного, пригодного для прогнозирования на будущие периоды. На основе выявленного тренда, динамика прогнозируемой средней цены на 2025-2026гг. изображена на рисунке 6.



Разработано автором по выборке данных, представленных ФТС России https://rosstat.gov.ru/statistics/vneshnyaya_torgovlya (дата обращения 24.01.2024).

Рис. 6. Прогноз средней цены «Руды и концентраты железные» на 2025-2026гг. при полиноме 6 степени (оптимистический прогноз с коэффициентом детерминации $R^2 = 0,8224$), при полиноме 5 степени (пессимистический прогноз с коэффициентом детерминации $R^2 = 0,7453$)

Среднее значение цены за тонну $(64+128)/2=96\$$, с долей вероятности, выраженной средним значением коэффициента детерминации $(0,8224 + 0,7453)/2 \approx 0,8$ (Рисунок 6).

Фрактальный анализ

Объектом исследования является модель прогнозирования средней цены экспортируемой продукции. Предметом исследования выступают фрактальный, трейдинг, фундаментальный и прескриптивный бизнес-анализ. Цель исследования – сделать прогноз средней цены экспортируемой продукции на основе устойчивого тренда, выявить динамику изменений, описать фрактальную структуру и инвариантность статистической модели прогнозирования средней цены экспортируемой продукции. Решаемые задачи:

1. по статистическим данным ФТС России разработать временной ряд (период времени с 1995-2021гг);
2. методом математического моделирования восполнить недостающие статистические данные за 2022-2023гг;
3. применить фрактальный, трейдовый (трейдинг) и фундаментальный анализ для определения персистентности временного ряда;
4. провести промежуточные проверки на персистентность временного ряда коэффициентом детерминации и Хёрста;
5. описать выявленный тренд по теории трендотчинга;
6. провести прескриптивный бизнес-анализ, сопоставить прогноз ср. цены экспортируемого товара в краткосрочной перспективе с данными аналитических агентств и государственных решений.

Основываясь на концепции фрактальной структуры и долговременной памяти рыночных цен экспортируемого товара «Руды и концентраты железные», а также на теорию Мандельброта о персистентности рыночных цен, выносится гипотеза о фрактальной структуре модели прогнозирования цены и проведении оценки модели методом параметризации. К основным постулатам фрактальной теории относятся: зависимость цен от их прошлых изменений; непериодическое поведение временных рядов экономических показателей, где тренды, флэты и сигналы-указатели формируют динамику изменения цен будущих периодов; наличие «долговременной / длинной памяти» прошлого поведения цен влияет на их будущие значения. Фрактальная теория опирается на перечисленные постулаты. Будущие цены формируются под воздействием информации, получаемой от технического, трейдового, фундаментального и фрактального анализа. Показатель Хёрста является мерой фрактальной структуры и долгосрочной памяти рынка. Алгоритм вычисления Хёрста (H) приведен в работах [17],[18],[19]. Известно, что если $0 < H < 0,5$, то анализируемый временной ряд является персистентным. При $H \sim 0,3 \pm 0,1$ ряд является антиперсистентным, обладает выраженными фрактальными свойствами. Персистентные временные ряды сохраняют тенденцию дольше, чем процесс, который тенденцию создал [20]. Показатель Хёрста рассчитывает размах временного ряда для каждого промежутка времени, визуализирует фактическую и регрессионную зависимость размаха от длительности временного промежутка, выявляет цикличность временного ряда [21]. Теория фрактального анализа описывает меру персистентности [22].

Методы расчет показателя Хёрста

Существуют различные методы оценки временного ряда на персистентность. Группа методов определения фрактальной размерности Ричардсона, Колмогорова, Минковского (кривая покрывается окружностями и ищется зависимость площади полученного покрытия от радиуса окружности) применяется для случая, когда требуется из-

мерить длину кривой при различной степени округления ее представления. Группа методов Корчака, Хёрста, Расса, RMS, Ферье применяются к однозначным (каждому значению соответствует единственная точка) кривым, где при больших данных применяется программный расчет фрактальной размерности. В методе Расса зависимость строится в двойном логарифмическом масштабе, и из линейной аппроксимации находится тангенс угла наклона, который и даёт показатель Хёрста. Метод оценки показателя Хёрста на малых выборках (простейший вариант нелинейного компенсатора методических ошибок федера при моделировании данных экономики и биометрии) российских ученых Иванова А.И., Тарасова Д.В., Горубунова К.А. является методом применения Хёрста на малых выборках. Метод Каллуш и Логинова «Показатель Хёрста и его скрытые свойства Хёрста» доказывает нетривиальную зависимость Хёрста от длины временного ряда, а именно «а) сложную немонотонную зависимость показателя Хёрста от длины временного ряда; б) зависимость показателя Хёрста от численного значения промежутков между измерениями двух последовательных величин ряда». Для повышения точности расчета коэффициента Хёрста целесообразно использовать «...временной ряд с длиной шага между измерениями, равной единице, или временные ряды с длиной шага, большей единицы, то для этих двух групп средние значение показателя Хёрста резко разойдется». Для расчета показателя Хёрста в трейдвотчинге применяется вариационный метод Дюбука (обработка больших данных на платформе TradingView с использованием библиотеки «Hurst»). Другим методом анализа является стохастический осциллятор – индикатор технического анализа для определения текущей цены относительно цен за определенный период времени. Для нашего случая, статистический ряд исторических данных сформирован на периоде более 21 года. В исследовании трейдера Э. Наймана доказано, что значение Хёрста зависит от длины ряда средних значений цен на рынке. Сформированный в исследовании ряд является однозначным, где временной шаг между измерениями равен единице. Ряд имеет отношение к *средней цене* экспортируемой продукции. Коэффициентом Хёрста определяется уровень стохастичности ряда. При таких априорных данных, при степенной аппроксимации, значение $H=0,6904$ (Таблица 2), где коэффициент детерминации $R^2=0,6624$ (Таблица 2). В теории Э. Наймана имеется возможность определить значение коэффициента Хёрста и фрактальную размерность следующим образом. Допустим, что $H=0,6904$, с долей вероятности $R^2=0,6624$. Бенуа Мандельброт (Benoît B. Mandelbrot) показал, что существуют два варианта определения фрактальной размерности (Постулат Б. Мандельброта о связи коэффициента Хёрста и фрактальной размерности):

1. $D=2-H$. $D=2-0,6904=1,31$ (размерность временного следа – оценка степени изломанности ряда);

2. $A=1/H$. $A=1/0,6904=1,45$ (размерность пространства вероятностей – оценка толщины хвостов в функции плотности вероятности).

В теории Э. Наймана (трейдинг и анализа цен на рынке), который опирается на постулат Мандельброта о связи коэффициента Хёрста с фрактальной размерностью, в ряде его экспериментов доказано, что ряд данных должен иметь не менее 21 значения в наблюдении (рисунок 7).

Для любых прямолинейных рядов (например, {1.0001; 1.0002; 1.0003; ... ; $x_n = x_{n-1} + c$, где $c = 0.0001$ }) показатель Хёрста достигает персистентного значения (то есть почти гарантированно начинает проявлять трендовость) самое раннее на двадцать первое наблюдение (при $a = n/2$). Таким образом, для выявления тренда нужно не менее чем 21 наблюдение ($N \geq 21$).

Показатель Хёрста H	$H \approx 0$	$H = 0.5$	$H = 1$
Фрактальная размерность D	$D \approx 2$	$D = 1.5$	$D = 1$
Фрактальная размерность A	$A \rightarrow \infty$	$A = 2$	$A = 1$
	Прямая линия	Случайный ряд	Бесконечный линейный тренд

Рис. 7. Постулат Б. Мандельброта о связи коэффициента Хёрста и фрактальной размерности. (составлено автором).

http://wealth-lab.net/Data/Sites/1/SharedFiles/doc/forindicators/articles/04_erik_naiman_herst.pdf

Таким образом, применяя несколько подходов к определению персистентности ряда, можно сказать, что значение Хёрста (0,6904) находится в интервале $0.5 < H < 1$. Этот говорит о том, что ряд является персистентным, трендоустойчивым, такая память временного ряда является долговременной, теоретически она сохраняется навсегда. Таким образом, с долей вероятности 0,8 на 2025-2026гг. прогноз средней цены экспортируемой продукции оставляет, ориентировочно, $(64+128)/2=96$ \$ за тонну. Диапазон колебания средней цены представлен максимальным и минимальным значениями: 64-128 \$ за 1т. (Рисунок 6).

В результате обработки статистических данных временного ряда выявлен устойчивый тренд, который являются: *по типу* – малыми (краткосрочными); *по направлению* – потребительскими; *в зависимости от направления линии тренда* – восходящий (2025г.) и нисходящий на период (2026г.); *в зависимости от динамики прогнозируемой цены* – имеется сигнал-указатель, определяющий тенденцию к снижению средней цены до 96\$ за тонну на 2026г, с долей вероятности 0.8; *в зависимости от значения коэффициента Хёрста* – персистентный временной ряд. Определена взаимная связь значения коэффициента Хёрста и фрактальной размерности через показатель D (размерность временного следа – оценка степени изломанности ряда) и показатель A (размерность пространства вероятностей – оценка толщины хвостов в функции плотности вероятности). Выявленные *тренды описаны универсальными математическими уравнениями*:

- оптимистический прогноз (уравнение 2):

$$y = -6E-05x^6 + 0,0049x^5 - 0,1451x^4 + 1,9299x^3 - 10,968x^2 + 24,916x \quad (2)$$

- пессимистический прогноз (уравнение 3):

$$y = 5E-05x^5 - 0,0008x^4 - 0,0471x^3 + 1,0657x^2 + 0,1934x \quad (3)$$

В исследовании, по результатам обработки статистических данных временного ряда выявлен устойчивый тренд, проведено прогнозирование средней цены экспортируемого товара на будущий период в

краткосрочной перспективе. Доказано, что модель прогнозирования средней цены экспортируемой продукции оценена методом фрактальной параметризации, где выявлена связь коэффициента Хёрста и фрактальной размерности через показатели оценки изломанности ряда (D) и размерность пространства вероятностей (A). Инвариантность модели прогнозирования подтверждена устойчивым трендом, который формирует однозначную динамику изменения средней цены экспортируемой руды и железных концентратов на будущие периоды в краткосрочной перспективе.

Практическая апробация.

Прескриптивный бизнес-анализ

Практическая апробация динамики изменения средней цены экспортируемой продукции подтверждается данными прескриптивного бизнес-анализа. Практическая ценность прогнозирования средней цены экспортируемого товара и выявленная динамика изменений закрывают потребность Минэкономразвития в контроле за изменениями цен на международном экспортном рынке в краткосрочной перспективе [23]. В России планируется разработка алгоритмов прогнозирования цен на товары и услуги [24]. Необходимость повышения добычи руды связана с всё возрастающими потребностями. В планах крупнейшей металлургической и горнодобывающей компаний мира (с активами в России, США, Канаде, Чехии, Италии и Казахстане) «Евраз 3СМК» сообщается о наращивании добычи руды до 8,4 млн. тонн руды в год. Агентство «Комерсантъ» подтверждает, что на 2025-2026гг. будут открываться новые мощности по производству металлургического кокса. Инвестиции в развитие добывающего предприятия составили 4,5 млрд руб.

Россия в первом полугодии 2022г. на 40% сократила экспорт руды в Китай, что объясняется проблемами с логистикой. Поставки экспорта падают на фоне снижения рентабельности. Отправка руды менее крупными судами Panamax и Handysize, по словам эксперта Сергея Гришунина обходится очень дорого, поэтому везти морем из российских южных портов руду в Китай, особенно на фоне падения цен на нее, стало невыгодно [25]. Добыча железной руды производится с применением устаревших технологий, высокой долей «ручного труда» и низкой производительностью в сравнении с современными горнодобывающими компаниями. Котировки на стальную продукцию, железорудное сырье и коксующийся уголь на местных биржах на протяжении последних нескольких недель продолжают колебания в относительно узком интервале. Видимый спрос на металл сужается, как и положено с приближением зимы. Металлургические компании нарастили выплавку чугуна и стали в октябре, но, очевидно, будут снижать ее в ноябре [26].

Правительство РФ планирует финансирование строительства энергетической инфраструктуры для реализации инвестпроектов на Чукотке, направит 5,1 млрд рублей на реализацию инвестиционных проектов по добыче и переработке многокомпонент-

ных руд, содержащих в том числе цветные и благородные металлы. В Распоряжении Председателя Правительства Михаила Мишустина от 10 октября 2024 года №2807-р указывается на необходимость развития такой инфраструктуры, которая будет стимулировать создание новых горно-обогатительных комбинатов, что в свою очередь, повысит инвестиционную привлекательность и придаст дополнительный импульс развитию смежным отраслям, на примере Чукотского региона [27].

Выводы

Среди существующих подходов к прогнозированию, таких как фундаментальный, технический, статистический, нейросетевой анализ, фрактальный и трейдинг анализ являются современными инструментами, которые более точно описывают динамику изменений. Фрактальный анализ является современным инструментом, т.к. фракталы в теории Б. Мандельброта зависят от длины измерительного отрезка (ортонормированной системы координат) и чем меньше длина измерительного отрезка, тем детальнее прогноз. Фрактальными характеристиками обладают природные явления и временные ряды. Обвал рынка цен, который наблюдался в России в кризисные моменты 1998г. и 2008г. в постулатах вероятностного подхода, не был спрогнозирован. Возможно, применяемые средства прогнозирования не являлись совершенными. Мальденброт Г. [28-30] и Петерс Э. [31-33] доказали, что финансовый рынок имеет фрактальную природу и инвариантность ценовых рядов масштабируется на временном интервале [34]. Реальные временные ряды экономических показателей формируют тренды. Проведенное прогнозирование описано методом фрактальной параметризации. Суть фрактального анализа временного ряда сводится к связи тренда и фрактальной размерности. Выявление размерности является важнейшей задачей фрактальной теории в анализе финансовых рядов, что позволяет определить динамику изменения средней цены товара в краткосрочной перспективе. В исследовании Л.О. Кириченко описаны нестабильные временные ряды [35-36]. Автор доказал, что до и после произошедших кризисов, можно выявить предкризисный период, который характеризуется очень узким диапазоном и по сигналам-указателям изменений на коротком интервале времени выявить период перехода цены. Фрактальный анализ в прогнозировании временных рядов с долговременной корреляционной зависимостью применяется в работах российских ученых [37]. Фрактальный анализ используется зарубежными учеными, включая индийских ученых Peng C.-K., Hausdorff J. M., Goldberger A. L., Majumder M., Hussain A., которые изучают прогнозирование индекса индийского фондового рынка с использованием искусственной нейронной сети [38-39]. Технический анализ биржевых трендов проводился впервые в 1948г. учеными Edwards R. D., Magee J., которые использовали теорию поведения цен на рынке Ч. Доу и развили следующие основные принципы: рынок движется в трендах; тренды имеют фазы и сигналы-указатели; тренд продолжается, пока не

появятся явные признаки его завершения; развороты тренда имеют графические модели [40]. Алгоритм Грассберга-Прокаччи предназначен для поиска сложных закономерностей, применяется при обработке больших данных.

В исследовании представлена модель прогнозирования средней цены экспортируемой руды и железных концентратов, которая описана методом фрактальной параметризации. Прогноз изменения средней цены экспортируемой продукции в краткосрочной перспективе проведен с указанием доли вероятности будущих событий. Тестирование модели подтверждается прескриптивным бизнес-анализом из источников аналитической информации. Существующие программные решения трейдеров такие, как Fractan, OxMetrics, Timing, Solution не являются свободными, доступ к программному обеспечению ограничен, программные решения имеют коммерческую тайну. В исследовании показано, что теория фракталов является современным инструментом оценки персистентности временного ряда. Проведенный прогноз можно считать предпрогнозом средней цены экспортируемой продукции «Руды и концентраты железные». Выявленный тренд указывает на снижение средней цены экспортируемого товара «Руды и концентраты железные» на 2026 год. Показатель Хёрста выявил персистентность временного ряда. Действительно, по рудодобывающей отрасли снижение ср. цены экспортируемых руд и железных концентратов объясняется замедлением добычи, связанной с проводимой модернизацией производства, включая замену устаревшего оборудования и технологий. И даже, если Россия занимает 1 место среди стран по запасам руды и железных концентратов, снижение экспорта связано с перенаправлением на страны Ближнего Востока и в Китай, что требует дополнительного времени для выстраивания новых логистических цепочек. Ценообразование экспортируемого товара имеет сложную структуру. Ценовые показатели в рыночной экономике подвижны, зависят от государственного регулирования, методов ценообразования по отрасли, ценовой политики предприятия, методов расчета цены на экспортируемую продукцию в конкретных условиях рынка. Прогноз средней цены экспортируемого товара «Руды и концентраты железные» по восходящему тренду в краткосрочной перспективе не значительно отличается от статистических данных 2021г. (83 \$ за тонну) и прогноз на 2025г. составляет 99 \$ за тонну, на 2026г составляет 96 \$ за тонну. Расчетным средним значением коэффициента Хёрста подтверждается персистентность временного ряда. Данные прогноза говорят об относительной стабильности экспорта, с небольшой динамикой перехода ср. цены от восходящего тренда к нисходящему (99-96 \$). Вынесенная гипотеза о том, что выявленные тренды, тенденции и сигналы-индикаторы, позволяют заранее прогнозировать динамику изменений средней цены экспортируемых товаров доказаны российскими и зарубежными учеными. Цель исследования, которая заключалась в определении возможности применения фрактального и трейдинг анализа в прогнозировании средней

цены экспортируемого товара, с промежуточными проверками на персистентность временного ряда коэффициентом Хёрста, реализована, где дополнительно определена взаимная связь значения коэффициента Хёрста и фрактальной размерности модели прогнозирования. Результаты прогноза ср. цены экспортируемой продукции на международном экспортном рынке подтверждаются прескриптивным бизнес-анализом от аналитического агентства «КоммерсанТЪ» и законодательными документами Правительства РФ. Автор присоединяется в мнению отечественных и зарубежных ученых о фрактальной рынка. Прескриптивный бизнес-анализ показал, что на уровне государства добывающие отрасли получают финансовую поддержку в ближайшем будущем. Фундаментальный анализ (метод прогнозирования рыночной стоимости) показал, что изменение экономических показателей зависит от экономической и политической ситуации в стране, а также от состояния отрасли. Переходной период в отрасли связан с модернизацией оборудования и технологий. К настоящему времени для рудодобывающих отраслей получили свое развитие технологии, к которым относятся: роботизация; контроль состояния объектов по данным датчиков и мониторинговых устройств; интеллектуальная обработка данных; управление данными и аналитика производственных процессов; прогнозирование неисправностей оборудования; контроль экологической обстановки; виртуальная и дополненная реальность для обучения персонала; улучшенная безопасность.

В заключении делается вывод о том, что предложенная модель прогнозирования средней цены экспортируемой продукции оценена методом фрактальной параметризации, а инвариантность модели имеет однозначные выходные данные, т.к. устойчивый тренд сформирован на персистентном временном рядом с указанием оценки изломанности ряда (D) и размерности пространства вероятностей (A). Инвариантность модели прогнозирования подтверждена устойчивым трендом, который формирует однозначную динамику изменения средней цены экспортируемой руды и железных концентратов на будущие периоды в краткосрочной перспективе. Правительство РФ регионально планирует осуществлять господдержку рудодобывающим отраслям. Если Россия испытывает проблемы с экспортом руды и причиной тому служат разорванные логистические цепочки, то явление это временное, которое в краткосрочной перспективе обосновывается переходным процессом выстраивания новых логистических цепочек, модернизацией отрасли, планируемым финансированием и государственной поддержкой. Государственный контроль добычи ресурсов осуществляется на законодательном уровне. Научный подход совершенствования системы управления экспортным маркетингом на основе системного подхода к прогнозированию на мезоэкономическом уровне, показал, что предложенная модель прогнозирования средней цены экспортируемой продукции инвариантна к входным параметрам, где прогноз в краткосрочной перспективе однозначен,

т.к. выявленные тренды сформированы персистентным временным рядом. Инвариантность ценового ряда (соотношения и пропорции) имеет свойства: длину временного ряда; накопленную энергию (прогноз в краткосрочной перспективе); ортонормированную систему координат с осью X (год) и осью Y (средняя цена); пространственно-временную структуру экономической системы. Относительно инвариантности в экономике, мезоэкономические системы (отраслевое предприятие и международный экспортный рынок) способны сохранять неизменными свои основные свойства: возможность продавать продукцию по более высокой цене и знать когда ее лучше продавать или накапливать к выгодной продаже; стимулировать технологическое развитие отраслей; завоевывать новые рынки за счет развития новых логистических цепочек; проводить диверсификацию с переориентацией рынка на сбыт продукции в другие страны.

Результаты исследования совершенствуют положения управления маркетингом, в части развития методов и моделей ценовой конкуренции.

Литература

1. *Распоряжение Председателя Правительства* Михаила Мишустина от 10 октября 2024 года №2807-р «Об инвестиционных проектах по добыче и переработке многокомпонентных руд» <http://government.ru/docs/52958/>
2. *Проект* Гейдельбергского института исследований международных конфликтов (HIK) «369 конфликтов по всему миру» <https://hiik.de/conflict-barometer/current-version/?lang=en>
3. *Комаров М.А. Красникова Е.В. , Бабашкина А.М.* Ресурсный потенциал экономического роста // *Энциклопедия рыночного хозяйства*. Москва : Издательство, Путь России. 2002. 567 с. ISBN 5-85496-088-9. https://rusneb.ru/catalog/010003_000061_1f1208366270d5baea2af8d97afeaca7/
4. *Какурин В. Ю. Трудов А.Э.* Борьба за ресурсы в современном мире // *Материалы VIII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум»* URL: <https://scienceforum.ru/2016/article/2016020873> https://scienceforum.ru/2016/article/2016020873 электронный ресурс (дата обращения: 28.01.2025)
5. *Российское информационное агентство «ПРАЙМ»*, специализирующееся на теме экономики // *Экспорт российского цинка вырос почти в шесть раз в 2022 году*. 2023. <https://1prime.ru/20230313/840048031.html> электронный ресурс (дата обращения: 28.01.2025)
6. *Российское информационное агентство «Коммерсантъ»* // Ни туда, ни руда. Экспорт в Европу сократился. 2022. электронный ресурс <https://www.kommersant.ru/doc/5413569> (дата обращения: 28.01.2025)
7. *Российский портал таможенной статистики внешней торговли России STATIMEX* // *Экспорт медных руд и концентратов из России*. 2020. <https://statimex24.ru/statistic/2603/export/def/world/RU/> электронный ресурс (дата обращения: 28.01.2025)
8. *Российский портал таможенной статистики внешней торговли России STATIMEX* // группа ТНВЭД 2602, период январь-декабрь 2020. <https://statimex24.ru/statistic/2603/export/def/world/RU/> электронный ресурс (дата обращения: 28.01.2025)
9. *Гарафутдинов Р.В.* Моделирование и прогнозирование на финансовых рынках с применением фрактального анализа: монография. Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2022. 95 с. ISBN 978-5-7944-3836-9. <https://m.eruditor.one/file/3862210/>
10. *Треууб И.В.* Математические модели динамических экономических систем: монография. Москва, КНОРУС. 2020. 164с. ISBN 978-5-4365-2333-0 <https://library.cbr.ru/catalog/lib/books/569711/> (дата обращения: 28.01.2025)
11. *Васильева Е.В.* Методология проектирования стратегии бизнеса: от дизайна продукта к проектированию платформ // *Управление*. 2021. Т9(2). С.76–89. DOI: <http://doi.org/10.26425/2309-3633-2021-9-2-76-89>
12. *Власов Д.А.* Фрактальная теория и ее финансовые приложения для повышения качества профессиональной подготовки в высшей экономической школе / Власов Д.А., Карасев П.А., Синчуков А.В. // *Открытое образование*. 2022. Т. 26(3). С.56 – 64. Только в электронном виде. <URL:<http://elib.fa.ru/art2022/bv1373.pdf>> <https://elib.fa.ru/art2022/bv1373.pdf/en/info> (дата обращения: 28.01.2025)
13. *Образовательный ресурс* Фрактальная теория. Как поменять взгляд на финансовые рынки / Алмазов А.А. // *Образовательный ресурс*: file:///C:/Users/svveretekhina/Downloads/fractal_theory.pdf (дата обращения: 28.01.2025)
14. *Bassingthwaight J.B., Raymond G.M.* Evaluating rescaled range analysis for time series // *Annals of Biomedical Engineering*. 1994. Vvol. 22, no. 4, pp. 432 –444. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02368250> (дата обращения: 28.01.2025)
15. *Ariyo A.A., Adewumi A.O., Ayo C.K.* Stock price prediction using the ARIMA model // 2014 UKSim-AMSS 16th International Conference on Computer Modelling and Simulation, 2015. P.106–112. https://eprints.lmu.edu.ng/2357/1/UKSim2014_IEEE.pdf (дата обращения: 28.01.2025)
16. *Набор инструментов «Анализ данных» Excel* // *Корреляционно-регрессионный анализ в Excel: ИНСТРУКЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ*. Образовательный ресурс. Диаграммы данных. Работа с данными. <https://exceltable.com/otchety/korrelyacionno-regressionnyy-analiz> (дата обращения: 28.01.2025)
17. *Антипов О.И., Неганов В.А.* Применение метода нормированного размаха Хёрста к анализу стохастических временных рядов в импульсных стабилизаторах напряжения // *Физика волновых процессов и радиотехнические системы*. 2009. Т.12. №3. С. 78–85. (дата обращения: 28.01.2025)
18. *Зиненко А.В.* Программа расчета показателя Хёрста для определения персистентности временных рядов биржевых котировок // *Свидетельство о*

регистрации программы для ЭВМ. Номер свидетельства: RU 2023616899, патентное ведомство: Россия, 2023г. № 2023615460 (03.04.2023), (дата обращения: 28.01.2025)

19. *Roel F. Ceballos, Fe F. Largo On. The Estimation of the Hurst Exponent Using Adjusted Rescaled Range Analysis, Detrended Fluctuation Analysis and Variance Time Plot: A Case of Exponential Distribution. Imperial Journal of Interdisciplinary Research (IJIR). 2017. Vol. 3, Issue 8. P. 424–341. (дата обращения: 28.01.2025)*

20. *Некрасова И.В. Показатель Хёрста как мера фрактальной структуры и долгосрочной памяти финансовых рынков // Международный научно-исследовательский журнал (электронный журнал). 2015. №7(38). DOI: 10.60797/IJR.2227-6017 (дата обращения: 28.01.2025)*

21. *Кратович П.В. Предпрогнозный анализ временных рядов финансовых данных на основе методов фрактального анализа // Молодой ученый. ООО «Издательство Молодой ученый». 2010. № 1–2 (1). Том I. С. 11 – 18. (дата обращения: 28.01.2025) <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=muamkz>*

22. *Образовательный ресурс Математическое моделирование и численные методы // Численное исследование временных рядов <https://mmcm.bmstu.ru/articles/297/> doi: 10.18698/2309-3684-2022-4-114125 (дата обращения: 28.01.2025)*

23. *Сайт Министерства экономического развития // Постановление Правительства РФ от 22 июля 2009 г. N 596 "О порядке разработки прогноза социально-экономического развития Российской Федерации" <https://base.garant.ru/58051759/> с изменениями и дополнениями от 17 декабря 2010г. (дата обращения: 28.01.2025)*

24. *Российское информационное агентство «Ведомости» // Россия в первом полугодии 2022 года на 40% сократила экспорт руды в Китай <https://ac.gov.ru/news/page/v-rossii-poavitsa-algorithm-dla-prognozirovania-cen-na-tovary-i-uslugi-26955> (дата обращения: 28.01.2025)*

25. *Российское информационное агентство «Коммерсантъ» // «Евраз 3СМК» увеличит ежегодную добычу руды до 8,4 млн. тонн в ближайшие два года <https://www.kommersant.ru/doc/7181455> (дата обращения: 28.01.2025)*

26. *Российское информационное агентство «Альфа ВторМет» // Цены актуальны на 29.01.2025г. <https://lom-kazan.ru/d0-bd-d0-b5-d0-be-d0-bf-d1-80-d0-b5-d0-b4-d0-b5-d0-bb-d0-b5-d0-bd-d0-bd-d0-be-d0-b5-d0-b1-d1-83-d0-b4-d1-83-d1-89-d0-b5-d0-b5-d0-b2-d1-80-d0-b5-d0-bc-d1-8f-d0-bc-d0-b8-d1-80-d0-be-d0-b2-d0-be/> (дата обращения: 28.01.2025)*

27. *Российское информационное агентство «Новости» // Правительство профинансирует строительство энергетической инфраструктуры для реализации инвестпроектов на Чукотке. <http://government.ru/news/52958/> (дата обращения: 28.01.2025)*

28. *Mandelbrot, B. 1959 Variables et processus stochastiques de Pareto-Levy, et la repartition des revenus. Comptes Rendus Acad. Sci. Paris, 249, 613—*

615. https://ru.wikipedia.org/wiki/Мандельброт,_Бенуа (дата обращения: 28.01.2025)

29. *Mandelbrot, B. (1960) The Pareto-Levy law and the distribution of income. International Economic Review, 1, P. 79–106. https://ru.wikipedia.org/wiki/Мандельброт,_Бенуа (дата обращения: 28.01.2025)*

30. *Мандельброт Б. (Не)послушные рынки: фрактальная революция в финансах / Б. Мандельброт // М. : Вильямс, 2006. 408 с. (дата обращения: 28.01.2025)*

31. *Эдгард Э. Петерс Фрактальный анализ финансовых рынков. Применение теории Хаоса в инвестициях и экономике // Original published by Jhon Wiley&Sons, ltd, Copyright 2003, All right reserved. Права получены по соглашению Jhon Wiley&Sons, ltd при содействии Агенства А. Коржаневского ООО «Интернет-трейдинг», 2004 (перевод). ISBN 5-902360-03-X*

https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1738093710&tld=ru&name=E.Peters.Fraktalnyiy_analiz_finansovyyh_ryinkov.pdf&text=Э.%20Петерс&url=https%3A%2F%2Fforex-grail.ru%2Ffxbook%2FE.Peters.Fraktalnyiy_analiz_finansovyyh_ryinkov.pdf&lr=121344&mime=pdf&l10n=ru&sign=5ea88435c203d54b50251fc06743a404&keyno=0&nosw=1&serpParams=tm%3D1738093710%26tld%3Dru%26name%3DE.Peters.Fraktalnyiy_analiz_finansovyyh_ryinkov.pdf%26text%3D%25D0%25AD.%2B%25D0%259F%25D0%25B5%25D1%2582%25D0%25B5%25D1%2580%25D1%2581%26url%3Dhttps%253A%2F%2Fforex-grail.ru%2Ffxbook%2FE.Peters.Fraktalnyiy_analiz_finansovyyh_ryinkov.pdf%26lr%3D121344%26mime%3Dpdf%26l10n%3Dru%26sign%3D5ea88435c203d54b50251fc06743a404%26keyno%3D0%26nosw%3D (дата обращения: 28.01.2025)

32. *Edgar E. Peters Patterns in the Dark: Understanding Risk and Financial Crisis with Complexity Theory // Электронное издание. ISBN: 047123947X <https://www.livelib.ru/book/1000062239-patterns-in-the-dark-understanding-risk-and-financial-crisis-with-complexity-theory-edgar-e-peters> (дата обращения: 28.01.2025)*

33. *Edgar E. Peters Chaos and Order in the Capital Markets : A New View of Cycles, Prices, and Market Volatility (WILEY FINANCE) // Электронное издание. ISBN: 0471139386. <https://www.livelib.ru/book/1000040843-chaos-and-order-in-the-capital-markets-a-new-view-of-cycles-prices-and-market-volatility-wiley-finance-edgar-e-peters> (дата обращения: 28.01.2025)*

34. *Александровская Ю.П. Использование фрактальных методов для анализа финансовых рядов // Вестник Казанского технологического университета. 2014. Т.17 № 18. С. 257–261. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22480235> (дата обращения: 28.01.2025)*

35. *Кириченко Л.О. Вейвлет-оценивание показателя Херста по временным рядам со значительными циклическими компонентами с применением пакетного вейвлет-преобразования / Л.О. Кириченко*

// Автоматизированные системы управления и приборы автоматики. 2012. № 158. С. 4–12. [Электронный ресурс], (дата обращения: 28.01.2025).

36. Кириченко Л.О. Комплексный подход к исследованию фрактальных временных рядов / Л.О. Кириченко, Л.Э. Чалая // *Informational Technologies & Knowledge International Journal*. 2014. Vol. 8, № 1. С.22–28. (дата обращения: 28.01.2025).

37. Кричевский А. М. Прогнозирование временных рядов с долговременной корреляционной зависимостью: дис. канд. техн. наук: 05.13.01 / Кричевский Андрей Михайлович. Санкт-Петербург, 2008. 179с.

<https://www.dissercat.com/content/prognozirovaniye-vremennykh-ryadov-s-dolgovremennoi-korrelatsionnoi-zavisimosti> (дата обращения: 28.01.2025)

38. Peng C.-K., Hausdorff J. M., Goldberger A. L. Fractal mechanisms in neural control: human heartbeat and gait dynamics in health and disease // In: *SelfOrganized Biological Dynamics and Nonlinear Control*. 2000. P. 66–96. OI: 10.1017/CBO9780511535338.006 (дата обращения: 28.01.2025).

39. Majumder M., Hussain A. Forecasting of Indian Stock market Index using Artificial Neural network [Электронный ресурс]. 2010. Режим доступа: <http://www.123seminaronly.com/Seminar-Reports/031/47522332-Forecasting-using-Neural-Networks.pdf> (дата обращения: 28.01.2025).

40. Edwards R. D., Magee J. Основы технического анализа по книге Роберта Эдвардса и Джона Маги. Часть 1 // Электронный образовательный ресурс <https://dzen.ru/a/Z2Kc1kDMHhp6pFwe> (дата обращения: 28.01.2025).

Price competition: fractal parameterization and invariance of the model of forecasting the price of exported ore

Veretekhina S.V., Ksenofontova T.Yu., Li Shobin

Financial University under the Government of the Russian Federation, Saint Petersburg State University of Economics

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The main purpose of the study is aimed at proving the fractal structure and invariance of the forecasting model for the average price of exported ore and iron concentrates, which allows us to see the dynamics of changes for future periods in the short term at the mesoeconomic level based on trends.

Methods: Among the existing forecasting approaches, such as fundamental, technical, statistical, neural network and others, fractal and trading analysis are modern tools that more accurately describe the dynamics of changes. The real time series of economic indicators form trends, and the forecasting results are described by the fractal parameterization method.

Results: the object of the study is a forecasting model for the average price of exported goods. The subject of the research is fractal, trading, fundamental and prescriptive business analysis. The purpose of the study is to make a forecast of the average price of exported products based on a stable trend, identify the dynamics of changes, describe the fractal structure and invariance of the

statistical model of forecasting the average price of exported products. The scientific approach is to improve the provisions of marketing management, in terms of the development of methods and models of price competition. Export marketing management is carried out at the mesoeconomic level, using fractal, trending analysis and the theory of price behavior management in the Dow market.

Conclusions and Relevance: The study analyzes the mineral resources market, and graphs show global and regional ore production statistics. The slowdown in exports is justified, examples of state control over resource extraction at the legislative level are given, systematically monitored conflicts and resource wars are described, and the dependence of countries' economic growth on resources is described. It is proved that the forecasting model has a fractal structure and the invariance of the price range has the following properties: the dimension of the time footprint and the dimension of the probability space. The fractal dimension indicates the property of scale invariance. Mesoeconomic systems (industrial enterprise and international market) are able to keep their basic economic properties unchanged. The forecast of the average price of exported ore and iron concentrates for the future in the short term indicates a smooth dynamics of changes in the economic indicator and relative stability of exports.

Keywords: marketing management; price competition; fractal parameterization; time series; ore mining statistics; product sales; diversification

References

1. Mishustin Mikhail. *Government*. October 10, 2024 No. 2807-r "On the Order of the Chairman of Investment Projects for the extraction and processing of multicomponent ores". <http://government.ru/docs/52958/> (accessed: 28.01.2025), (In Russ.)
2. The Heidelberg Institute for International Conflict Research (HIK). *Project "369 conflicts around the world"*. <https://hiik.de/conflict-barometer/current-version/?lang=en> (accessed: 28.01.2025) (In Russ.)
3. Komarov M.A., Krasnikova E.V. Babashkina A.M. Resource potential of economic growth // *Encyclopedia of market economy*. Moscow : Publishing House, Path of Russia. 2002. 567 p. ISBN 5-85496-088-9. https://rusneb.ru/catalog/010003_000061_1f1208366270_d5baea2af8d97afeaca7 (accessed: 28.01.2025), (In Russ.)
4. Kakurin V. Y. Trudov A.E. The struggle for resources in the modern world // *Proceedings of the VIII International Student Scientific Conference "Student Scientific Forum"* URL: <https://scienceforum.ru/2016/article/2016020873> https://scienceforum.ru/2016/article/2016020873 electronic resource (accessed: 28.01.2025), (In Russ.).
5. The Russian news agency "PRIME", specializing in economics // *Russian zinc exports increased almost six fold in 2022*. 2023. <https://1prime.ru/20230313/840048031.html> electronic resource (accessed: 28.01.2025) (In Russ.)
6. Russian news agency "Kommersant" // Neither there, nor ore. Exports to Europe decreased. 2022. Electronic resource <https://www.kommersant.ru/doc/5413569> (accessed: 28.01.2025) (In Russ.)
7. The Russian portal of customs statistics of foreign trade of Russia *STATIMEX* // Export of copper ores and concentrates from Russia. 2020. Electronic resource <https://statimex24.ru/statistic/2603/export/def/world/RU> (accessed: 28.01.2025) (In Russ.)
8. The Russian portal of customs statistics of foreign trade of Russia *STATIMAX* // HS CODE group 2602, period

- D1%2581%26url%3Dhttps%253A%2F%2Fforex-grail.ru%2Ffxbook%2FE.Peters.Fraktalnyiy_analiz_finansovyih_ryinkov.pdf%26lr%3D121344%26mime%3Dpdf%26l10n%3Dru%26sign%3D5ea88435c203d54b50251fc06743a404%26keyno%3D0%26nosw%3D (accessed: 28.01.2025), (In Eng.).
32. Edgar E. Patterns in the Dark: Understanding Risk and Financial Crisis with Complexity Theory // *Electronic edition*. ISBN: 047123947X <https://www.livelib.ru/book/1000062239-patterns-in-the-dark-understanding-risk-and-financial-crisis-with-complexity-theory-edgar-e-peters> (accessed: 28.01.2025), (In Eng.).
 33. Edgar E. Peters Chaos and Order in the Capital Markets: A New View of Cycles, Prices, and Market Volatility (WILEY FINANCE) // *Electronic Edition*. ISBN: 0471139386. <https://www.livelib.ru/book/1000040843-chaos-and-order-in-the-capital-markets-a-new-view-of-cycles-prices-and-market-volatility-wiley-finance-edgar-e-peters> (accessed: 28.01.2025), (In Eng.).
 34. Alexandrovskaya Yu.P. The use of fractal methods for analyzing financial series // *Bulletin of Kazan Technological University*. 2014. V.17 No. 18. P. 257–261. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22480235> (date of request: 28.01.2025), (In Russ.).
 35. Kirichenko L.Yes. Wavelet estimation of the Hurst exponent over time series with significant cyclic components using the wavelet transformation package / L.Da. Kirichenko // *Automated control systems and automation devices*. 2012. No. 158. P. 4–12. [Electronic resource], (date of access: 28.01.2025), (In Russ.).
 36. Kirichenko L.Yes. An integrated approach to the study of fractal time series / L.Da. Kirichenko, L.E. Chalaya // *Information Technolgiies & Knowledge Internatuional Journal*. 2014. V. 8, No. 1. P.22–28. (accessed: 28.01.2025), (In Russ.).
 37. Krichevsky A.M. Forecasting time series with long-term correlation dependence: PhD thesis in Technical Science: 05.13.01 / Krichevsky Andrey Mikhailovich St. Petersburg. 2008. 179p. <https://www.dissercat.com/content/prognozirovanie-vremennykh-ryadov-s-dolgovremennoi-korrelyatsionnoi-zavisimostyu> (accessed: 28.01.2025), (In Russ.).
 38. Ping C.-K., Hausdorff J. M., Goldberger A. L. Fractal mechanisms in neural control: human heartbeat and gain dynamics in health and disease // *Self Organized Biological Dynamics and Nonlinear Control*. 2000. P. 66–96. OI: 10.1017/CBO9780511535338.006 (accessed: 28.01.2025), (In Eng.).
 39. Majumder M., Hussain A. Forecasting of Indian Stock market Index using Artificial Neural network [Electronic resource]. 2010. Access mode: <http://www.123seminaronly.com/Seminar-Reports/031/47522332-Forecasting-usingNeural-Networks.pdf> (accessed: 28.01.2025), (In Eng.).
 40. Edwards R. D., Magee J. Fundamentals of technical analysis based on the book by Robert Edwards and John Magee. Part 1 // *Electronic educational resource*. <https://dzen.ru/a/Z2Kc1kDMHHP6pFwe> (accessed: 28.01.2025), (In Eng.).

Формирование инновационной экономики России на основе внедрения передовых цифровых технологий

Корсунов Петр Петрович

кандидат экономических наук, заместитель директора по экономическим вопросам, Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана Роспотребнадзора, ob.zdor@mail.ru

Сергеева Светлана Александровна

доктор экономических наук, Университет Правительства Москвы, ugmzmag@gmail.com

Каратаева Тамара Александровна

кандидат экономических наук, доцент, кафедра экономической теории Северо-Восточный Федеральный университет имени М.К. Аммосова, kta_yakutsk@mail.ru

Саенко Мария Юрьевна

к.э.н., доцент, доцент кафедры менеджмент, Московский финансово-юридический университет МФЮА, mariya-saenko@yandex.ru

Степура Анна Вячеславовна

старший преподаватель кафедры Инженерной графики и компьютерного моделирования, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ) StepuraAV@mgsu.ru

Статья посвящена актуальной проблеме внедрения передовых цифровых технологий как условия формирования инновационной экономики России. Раскрыты понятия: «инновационная экономика», «цифровая экономика», которые позволили выявить инновационный характер цифровой трансформации экономики РФ. Описаны основные направления развития цифровой экономики РФ, ее нормативно-правовое обеспечение, меры государственной поддержки, основные тенденции ее развития. Показано, что цифровые инновации меняют традиционные модели организации и управления бизнеса, торговли, логистики и производственно-хозяйственных отношений. Отмечена важность внедрения методик, выделения индикаторов и показателей для оценки текущего состояния и прогноза развития цифровой трансформации различных секторов экономики РФ. Сделан вывод о том, что цифровая трансформация экономики РФ как инновационный процесс представляет собой изменение структуры экономики за счет формирования более эффективных экономических процессов, обеспеченных цифровыми инфраструктурами.

Ключевые слова: инновационная экономика, экономическая деятельность, цифровые технологии, цифровая трансформация, цифровая экономика.

В современных условиях цифровой трансформации общественно-экономического развития страны, а также рисков и последствий развития цифровой экономики актуальны становятся вопросы внедрения передовых цифровых технологий как условия формирования инновационной экономики России. Инновационные процессы развития экономики России, прежде всего, связаны с влиянием цифровой трансформации общества. Цифровые преобразования экономики приводят к формированию новых субъектов экономики, к новым видам производства и к новым механизмам экономического роста. Важными становятся вопросы теоретического осмысления сущности цифровой экономики как нового явления экономического развития РФ, а также практических аспектов внедрения эффективных цифровых технологий, отвечающих требованиям цифровой безопасности субъектов экономической деятельности [7].

Исходя из этого тезиса, мы полагаем, что качество информационного обеспечения оказывает существенное влияние на общие показатели рентабельности предприятия – таковы реалии современного мира. В связи с этим, если 10-15 лет назад информационному сопровождению деятельности таких субъектов не уделялось значительного внимания, а осуществлялось, по сути, случайно и хаотично, то сегодня организации и предприятия все чаще выделяют информационное обеспечение в отдельное самостоятельное направление деятельности, создавая для этого специальные структурные подразделения и набирая профильный штат [13]. Именно такой подход к организации их деятельности служит одним из определяющих факторов формирования инновационной экономики.

В контексте же вышеизложенного и для понимания инновационного характера цифровой экономики необходимо рассмотреть сущность самого понятия «инновационная экономика», которая часто противопоставляется индустриальной экономике. Инновационная экономика «отличается наличием такого типа функционирования, при котором формирование валового продукта происходит на основе высокой добавочной стоимости технологий и технологического совершенствования в процессе создания высокотехнологичной и наукоемкой продукции» [1, с. 186]. Для инновационной экономики «присущи такие характеристики, как: стимулируемая на макроуровне в рамках государственной политики; приоритет поддержки сферы информационно-коммуникативных технологий, науки и образования; поддержка инновационных технологических разработок в различных областях экономики; увеличение эффективно-

сти труда и значимости человеческого капитала, повышение доли высокооплачиваемого труда; развитие высокотехнологичного производства в сочетании с непрерывным процессом образования; преобладание наукоемкого труда над индустриальным; усиление конкуренции во всех областях производственной деятельности» [1, с. 187].

Государственная политика РФ, «реализуемая на протяжении последних двадцати лет, позволила создать благоприятные условия для развития высокотехнологичного производства и для широкого внедрения цифровых инноваций во всех секторах экономики» [10]. Внедрение электронной экономики повысила инновационную активность организаций и предприятий, которая «характеризует степень участия организации в осуществлении инновационной деятельности в целом или отдельных ее видов в течение определенного периода времени» [4, с. 255].

Инновационная деятельность хозяйствующих субъектов различных сфер экономики РФ представляет собой «исследования и разработки, финансовую и коммерческую деятельность, направленную на создание новых или усовершенствованных продуктов (товаров, услуг), предназначенных для внедрения на рынке и значительно отличающихся от производившихся ранее; новых или усовершенствованных бизнес-процессов, значительно отличающихся от соответствующих бизнес-процессов, использовавшихся ранее» [4, с. 255]. Цифровая трансформация понимается как «инновационная деятельность, которая связана с внедрением цифровых технологий в хозяйственные процессы предприятия» [10, с. 11].

Основные направления развития цифровой экономики в РФ закреплены в ряде нормативных актов, в частности, в Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы, утвержденной указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203, в программе «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632. Зарубежными специалистами цифровая экономика определяется как «глобальная сеть экономических и социальных видов деятельности, которые поддерживаются благодаря таким платформам, как Интернет, а также мобильные и сенсорные сети» [3, с. 56].

В Оксфордском словаре цифровая экономика, «главным образом функционирует за счет цифровых технологий, особенно электронных транзакций, осуществляемых с использованием Интернета» [3, с. 56]. Расширенную трактовку данного понятия как социокультурный и экономический феномен находим у Всемирного банка, в котором цифровая экономика определяется как «система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий» [3, с. 56].

Цифровая экономика в РФ, согласно Стратегии развития информационного общества РФ на 2017–2030 годы определяется с позиции ее эффективности как «хозяйственная деятельность, в которой

ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг» [12, с. 1]. Позже содержание понятия цифровая экономика было расширено и определяется как «совокупность общественных отношений, складывающихся при использовании электронных технологий, электронной инфраструктуры и услуг, технологий анализа больших объемов данных и прогнозирования в целях оптимизации производства, распределения, обмена, потребления и повышения уровня социально-экономического развития государств» [11].

Одной из задач развития цифровой экономики является разработка методики ее оценки и выделения индикаторов развития [8–10]. «К оценке цифровизации субъектов национальной экономики сегодня существует ряд подходов, каждый из которых имеет свои преимущества и ограничения: рейтинг The Future is Coming, который отражает использование и готовность внедрения ИКТ в крупных мегаполисах; Глобальный индекс сетевого взаимодействия, который включает в себя использование больших данных, применение облачных технологий, наличие DATA-центров обработки данных, IoT и доступ к интернету; рейтинг регионов РФ по уровню развития информационного общества, разработанный Минсвязью России, и другие» [6].

Практическую значимость для целей статистического учета рассмотрим определение цифровой экономики, данное П.Э. Прохоровым, согласно которому цифровая экономика «включает три сферы экономики, идентифицируемые в зависимости от характера и результатов цифровой трансформации хозяйственной деятельности организаций» [10, с. 11]. Далее автор описывает структуру цифровой экономики, которая представляет собой «экономическую деятельность, связанную с производством товаров и оказанием услуг в сфере цифровых технологий; экономическую деятельность, связанную с производством товаров и оказанием услуг в электронном виде; экономическую деятельность, связанную с использованием цифровых технологий» [10, с. 11]. Такое понимание цифровой экономики позволяет выделить ряд индикаторов и показателей для статистической оценки ее развития, что «позволяет определить проблемы и выстроить прогноз. К показателям развития цифровой экономики, согласно автору, относятся показатели сектора ИКТ, показатели цифрового сектора, показатели затрат организаций на цифровые технологии, показатели цифровых навыков занятого населения, а также показатели цифровой трансформации организаций. Достоинствами предложенной системы, является то, что она включает статистические показатели, гармонизированные с международными стандартами, и ряд новых индикаторов, разработанных в со-

ответствии с авторскими определением и классификацией видов экономической деятельности цифровой экономики» [10, с. 14-15].

«Одним из ключевых элементов для построения национальной цифровой экономики является развитая инфраструктура широкополосной связи. Внедрение цифровых инноваций в последнее десятилетие в отечественный сектор экономики позволило повысить показатели по уровню деловой и инвестиционной привлекательности благодаря развитию уровня доступности государственных услуг и условий ведения производственно-хозяйственной деятельности» [9]. «Развитие цифровой экономики с учетом масштабного характера цифровых инструментов сегодня актуализирует вопросы подготовки кадров в области цифровых технологий, которые охватывают не только специалистов, работающих в цифровой отрасли, но и специалистов различных сфер, регулярно использующих в своей деятельности цифровые приложения и цифровой инструментарий, а также осуществляющие работу с данными в цифровом виде, с разнообразными процессами цифровизации в компаниях и на производстве» [5, с. 50].

К профессиональным группам, которые связаны с использованием цифровых технологий, относится широкий класс специалистов, в состав которых «входят специалисты по ИКТ, руководители и высококвалифицированные специалисты в области финансово-экономической и административной деятельности, сбыта, маркетинга, развития, социальных услуг, а также физики и химии, архитекторы, проектировщики, топографы и дизайнеры, профессорско-преподавательский персонал организаций высшего образования» [4, с. 253].

В настоящее время «высокотехнологичные цифровые и роботизированные отрасли испытывают значительные изменения в спросе на кадровый ресурс. Спрос на ИТ-специалистов стремительно растет. Государственные программы и национальные проекты, направленные на развитие кадрового потенциала отечественной ИТ-отрасли способствует развитию российской ИТ-отрасли» [5].

Развитие цифровой экономики подразумевает:

- создание цифровой инфраструктуры для внедрения процессов, в основе которых лежат цифровые технологии, а также внедрения комплекса цифровых технологий и «цифровых продуктов для реализации вычислительных, телекоммуникационных и сетевых мощностей, работающих на цифровой основе» [11];

- «создание **цифровой платформы** для деятельности цифровых рынков и потребления цифровых продуктов или услуг значительным количеством потребителей» [11];

- **создание цифрового продукта или услуги, который создается и предоставляется в цифровом пространстве при осуществлении цифровых процессов с использованием электронной сделки и электронной торговли** [11].

Цифровая трансформация экономики как инновационный процесс представляет собой изменение модели управления экономикой от программно-

целевой к программно-прогностической, переход механизма развития экономики к институтам, основанным на цифровых моделях и процессах. Технологическая особенность развития цифровой экономики, согласно Т.А. Кузовковой, заключается в том, что «инфокоммуникационные элементы быстро развиваются в традиционных отраслях и становятся квазиинформационным производством внутри неинформационных производств» [7, с. 64]. В цифровой экономике приоритет приобретают электронно-цифровые и информационно-коммуникационные технологии, которые становятся условием и механизмом развития производственной и иной деятельности экономических субъектов.

Развитие инновационной экономики России в настоящее время предполагает внедрение в различные сферы экономики цифровых технологий, которые отличаются разнообразием.

Согласно О.В. Ледневой, к цифровым технологиям относятся: «системы искусственного интеллекта и нейротехнологии; квантовые технологии и робототехника; промышленный Интернет, который соединяет в единую систему оборудование производственных линий цехов и заводов; системы распределенного реестра – блокчейн; технологии беспроводной передачи и обмена данными; данные больших объемов пользователей сети Интернет в поисковых системах и социальных сетях; технологии виртуальной и дополненной реальности» [9]. Например, внедрение технологии Блокчейн, характеризуется рядом эффектов, которые обусловлены «соотношением трех ключевых особенностей, обеспечивающих некоторую уникальность данной технологии не столько в технической, сколько в организационно-методической плоскости» [2, с. 83]. К ним относятся неизменяемость прошлых записей, децентрализованность, криптографичность, что обеспечивает надежность хранения и защиту базы данных от несанкционированного доступа, что делает эту технологию востребованной для субъектов хозяйствующей деятельности в финансово-экономических отношениях.

По мнению С.С. Красных внедрение цифровых технологий, можно рассматривать с двух сторон: «цифровизация самой бизнес-модели, когда происходит трансформация взаимодействия с клиентами, открываются новые способы доставки товара, позволяющие создавать дополнительный цифровой контент для потребителя; а также со стороны цифровизации операционных процессов, благодаря которым внедряются новые инструменты для повышения эффективности предприятия» [6, с. 54].

«Цифровые технологии в сфере финансово-экономических отношений, помимо повышения эффективности деятельности экономических субъектов, несут угрозы и риски экономической безопасности. Обеспечение институциональных основ развития и экономической безопасности цифровой экономики ведут к изменению ряда характеристик, определяющих функционирование любой системы. Любое институциональное изменение порождает новые ограничения, которые ведут к изменениям приори-

тетов той или иной деятельности, а также к изменениям отношений между участниками экономической деятельности, то есть меняется не только отношение к объекту, подверженному институциональному воздействию, но и отношения между субъектами, затронутыми институциональными трансформациями» [2, с. 80].

«Цифровые инновации и их составляющие технологии меняют полностью традиционные модели организации и управления бизнеса, торговли, логистики и производственно-хозяйственных отношений» [9].

В России, по данным О.В. Ледневой, «к 2018 году наименее востребованными из перечисленных технологий оказались RFID-технологии и электронные продажи. Наиболее востребованными среди российских компаний являются облачные сервисы и ERP-системы. Анализ интенсивности использования цифровых технологий в деятельности по видам экономической деятельности в России показывает явное лидерство компаний и организаций из сферы телекоммуникаций и торговли, на второй позиции – предприятия отрасли информационных технологий и обрабатывающей промышленности» [9].

В настоящее время наблюдается рост использования цифровых технологий в деятельности хозяйствующих субъектов экономики и социальной сферы. Если в 2020 году технологии сбора, обработки и анализа больших данных составляли 25,7 % от общего количества организаций, то уже в 2022 году 30,4 %. Использование облачных сервисов повысилось с 25,7% в 2020 году до 28,9% в 2022 году, технологии искусственного интеллекта с 5,4 в 2020 году до 6,6% в 2022 году. Однако, наблюдается снижение использования цифровых платформ с 17,2% в 2020 году до 14,9% в 2022 году, RFID-технологий с 10,8% в 2020 году до 9,6% в 2022 году, промышленных роботов / автоматизированных линий с 4,3% в 2020 году до 2,6 % в 2022 году [4].

Меняется и структура использования цифровых технологий в организациях по видам экономической деятельности, на передний план выходит рынок оптовой и розничной торговли. Наибольший удельный вес к 2022 году в использовании технологии сбора, обработки и анализа больших данных показали оптовая и розничная торговля 57,1%, финансовый сектор экономики, на «долю которого приходится 47,7%, отрасль информационных технологий 45,4%, сектор информации и связи 41, 3%. Облачные сервисы в большей степени использует социальный сектор экономики и рынок: организации высшего образования 46,7%, оптовая и розничная торговля 40,7%, здравоохранение и предоставление социальных услуг 36,3%» [4].

На основе моделирования динамики показателей использования цифровых технологий в различных сферах экономики страны, в исследовании П.Э. Прохорова было заявлено, что «в среднесрочной перспективе ожидается усиление вклада цифровых инноваций в экономический рост за счет дальнейшей цифровой трансформации организаций, за счет распространения систем автоматизации бизнес-

процессов и расширения каналов электронных продаж в организациях» [10, с. 22]. При этом следует отметить весомые риски в развитии цифровой экономики из-за неравномерности развития цифровизации и информатизации регионов, дотационного характера развития большей части регионов страны [14]. Таким образом, система государственного регулирования инновационной экономики должна включать меры по стимулированию внедрения современных методов цифровизации во всех сегментах хозяйственной и управленческой деятельности регионов, использовать успешный опыт регионов интеллектуальных-доноров. Выступая на конференции по искусственному интеллекту «Путешествие в мир искусственного интеллекта» в 2022 г. Президент России В.В. Путин сказал: «Я прошу и мэра Москвы Сергея Семеновича Собянина, и губернатора Московской области Андрея Юрьевича Воробьева использовать площадку Госсовета, чтобы распространять свой опыт применения новейших технологий на всю страну.» [15] Развитие цифровой экономики «с учетом трансформации производственных и управленческих связей из аналогового измерения в цифровое, обуславливает необходимость формирования новых образовательных планов, ориентиров и стандартов, отвечающих актуальным потребностям рынка цифровой экономики. В связи с этим к 2030 году в рамках выполнения задачи по строительству экономики данных Минобрнауки России планирует подготовить около 70 тыс. ИИ-специалистов. Более 343 тыс. человек приняты на обучение по образовательным программам высшего образования в сфере информационных технологий за счет средств федерального бюджета» [5, с. 45].

Таким образом, развитие цифровой экономики РФ требует активное внедрение и использование результатов цифровых проектов в условиях конкуренции на рынках и в различных отраслях экономики, реализации новых цифровых стандартов, а также методов статистической оценки состояния, развития и конкурентоспособности российского сектора цифровой экономики.

Литература

1. Гишкаева Л.Л., Черхигов И.Р. Инновационная экономика: значение и роль в современном мире // Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. № 12-1 (70). С. 186-189.
2. Горулев Д.А. Экономическая безопасность в условиях цифровой экономики // Техничко-технологические проблемы сервиса. 2018. №1(43). С. 77-84.
3. Вертакова Ю.В. Роль университетов в процессах цифровой трансформации экономики // Экономика и управление. 2018. № 7 (153). С. 54-64.
4. Индикаторы цифровой экономики: 2024: статистический сборник / В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др. М.: ИС-ИЭЗ ВШЭ, 2024. 276 с.
5. Кадры для цифровой экономики: современный рынок труда и актуальные образовательные маршруты». М.: АНО «Центр глобальной ИТ-кооперации», аналитический обзор, 2024. 60 с.

6. Красных С.С. Развитие внешнеторговой деятельности регионов в условиях цифровизации международной торговли: дис. ... кандидата экономических наук: 08.00.14. Екатеринбург, 2021. 164 с.

7. Кузовкова Т.А., Салютин Т.Ю. Риски цифровой трансформации экономики и общества и инструментов управления экономической безопасностью бизнеса в цифровой среде // Электронный научный журнал «Век качества». 2024. №1. С. 63-87. Режим доступа: <http://www.agequal.ru/pdf/2024/124005.pdf>.

8. Кузовкова Т.А., Салютин Т.Ю. Методы комплексной оценки цифрового развития экономики и общества: учебное пособие. М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022. 118 с.

9. Леднева О.В. Статистическое изучение уровня цифровизации экономики России: проблемы и перспективы // Вопросы инновационной экономики. 2021. Т. 11, № 2. С. 455-470.

10. Прохоров П.Э. Статистическое исследование развития цифровой экономики в Российской Федерации: автореферат дис. ... кандидата экономических наук: 5.2.3. М., 2022. 25 с.

11. Развитие цифровой экономики в России. Программа до 2035 года. М.: Центр изучения Цифровой (электронной) экономики, 2017. 41 с.

12. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/?ysclid=m6gquq52zs548216762/>

13. Мелехов К.А. Информационное обеспечение эффективного управления высокотехнологичными компаниями // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2024. №10. С. 187 – 192.

14. Тургаев С. К., Тургаева А. А. Современные риски регионов России в период цифровых трансформаций // Проблемы экономики и юридической практики. 2024. Т. 20. № 2. С. 222–228. DOI: 10.33693/2541-8025-2024-20-2-222-228. EDN: PKWHIP

15. Беликова К.М. Экспериментальное правовое регулирование в сфере искусственного интеллекта в России (на примере г. Москвы) // Пробелы в российском законодательстве. 2024. Т. 17. №5. С. 045-052. DOI: 10.33693/2072-3164-2024-17-5-045-052. EDN: NHVEGK

Formation of an innovative economy of Russia based on the introduction of advanced digital technologies

Korsunov P.P., Sergeeva S.A., Karataeva T.A., Saenko M.Yu., Stepura A.V.

Federal Scientific Center of Hygiene named after F.F. Erisman of Rospotrebnadzor, Moscow Metropolitan Governance Yury Luzhkov University, Northeastern Federal university named after M.K. Ammosova, Moscow Financial Law University MFUA, National Research Moscow State University of Civil Engineering (NRU MGSU)

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

an innovative economy of Russia. The concepts of "innovative economy", "digital economy" are disclosed, which made it possible to identify the innovative nature of the digital transformation of the Russian economy. The main directions of development of the digital economy of the Russian Federation, its regulatory framework, government support measures, and the main trends in its development are described. It is shown that digital innovations are changing traditional models of organization and management of business, trade, logistics, and production and economic relations. The importance of introducing methods, identifying indicators and metrics for assessing the current state and forecasting the development of digital transformation of various sectors of the Russian economy is noted. It is concluded that the digital transformation of the Russian economy as an innovative process is a change in the structure of the economy due to the formation of more efficient economic processes provided by digital infrastructures.

Keywords: innovative economy, economic activity, digital technologies, digital transformation, digital economy.

References

- Gishkaeva L.L., Cherkhigov I.R. Innovative economy: meaning and role in the modern world // Economy and business: theory and practice. 2020. No. 12-1 (70). P. 186-189.
- Gorulev D.A. Economic security in the digital economy // Technical and technological problems of service. 2018. No. 1 (43). P. 77-84.
- Vertakova Yu.V. The role of universities in the processes of digital transformation of the economy // Economy and management. 2018. No. 7 (153). P. 54-64.
- Indicators of the digital economy: 2024: statistical collection / V.L. Abashkin, G.I. Abdrakhmanova, K.O. Vishnevsky, L.M. Gokhberg et al. Moscow: ISSEK HSE, 2024. 276 p.
- Personnel for the digital economy: the modern labor market and relevant educational routes. Moscow: ANO "Center for Global IT Cooperation", analytical review, 2024. 60 p.
- Krasnykh S.S. Development of foreign trade activities of regions in the context of digitalization of international trade: dis. ... candidate of economic sciences: 08.00.14. Yekaterinburg, 2021. 164 p.
- Kuzovkova T.A., Salyutina T.Yu. Risks of digital transformation of the economy and society and tools for managing the economic security of business in the digital environment // Electronic scientific journal "Century of Quality". 2024. No. 1. P. 63-87. Access mode: <http://www.agequal.ru/pdf/2024/124005.pdf>.
- Kuzovkova T.A., Salyutina T.Yu. Methods for a comprehensive assessment of the digital development of the economy and society: a tutorial. Moscow: IPR Media, 2022. 118 p.
- Ledneva O.V. Statistical study of the level of digitalization of the Russian economy: problems and prospects // Issues of innovative economics. 2021. Vol. 11, No. 2. P. 455-470.
- Prokhorov P.E. Statistical study of the development of the digital economy in the Russian Federation: abstract of dis. ... candidate of economic sciences: 5.2.3. Moscow, 2022. 25 p.
- Development of the digital economy in Russia. Program until 2035. Moscow: Center for the Study of the Digital (Electronic) Economy, 2017. 41 p.
- Decree of the President of the Russian Federation of May 9, 2017 No. 203 "On the Strategy for the Development of the Information Society in the Russian Federation for 2017-2030". [Electronic resource]. Access mode: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/?ysclid=m6gquq52zs548216762>
- Melekhov K.A. Information support for effective management of high-tech companies // Humanities, socio-economic and social sciences. 2024. No. 10. pp.187-192.
- Turgaev S. K., Turgaeva A. A. Modern Risks of Russian Regions in the Period of Digital Transformations // ECONOMIC PROBLEMS AND LEGAL PRACTICE. 2024. Vol. 20. № 2. P. 222–228. (in Russ.) DOI: 10.33693/2541-8025-2024-20-2-222-228. EDN: PKWHIP
- Belikova K.M. Experimental Legal Framework of Artificial Intelligence in Russia (the Example of Moscow) // Gaps in Russian Legislation. 2024. Vol. 17. №5. Pp. 045-052. (in Russ.) DOI: 10.33693/2072-3164-2024-17-5-045-052. EDN: NHVEGK

The article is devoted to the urgent problem of the introduction of advanced digital technologies as a condition for the formation of

Проблемы повышения результативности поступательного развития инновационной деятельности предприятий промышленного сектора экономики

Криворучко Никита Андреевич

аспирант, кафедра прикладной экономики, РУДН,
ader.98@mail.ru

В статье приводится исследование проблемы повышения результативности поступательного развития инновационной деятельности предприятий промышленного сектора экономики как основного фактора устойчивого инновационного развития. Современный мир характеризуется появлением постоянных изменений в технике, технологиях, результаты которых помогают человеку выполнять поставленные перед собой задачи быстро и эффективно. Активное внедрение инновационных проектов позволяет предприятиям не только стабильно существовать на рынке, но и предполагает дальнейшее повышение результативности поступательного развития инновационной деятельности предприятий промышленного сектора экономики.

Эффективность использования инновационного потенциала напрямую зависит от всестороннего его изучения, что позволит выявить необходимые резервы для обеспечения высокой эффективности, как и непосредственно осуществлять корректировку направления инновационного развития современной производственной организации. Таким образом, особое внимание современных представителей научных кругов, как правило, уделяется высокой значимости такого потенциала в успешном развитии современной компании промышленной сферы, направленном на выполнение поставленных важнейших стратегических целей и задач, как и непосредственно на обеспечение высокого уровня конкурентоспособности на рынке товаров и услуг. Все вышесказанное обуславливает высочайшую степень актуализации рассматриваемой темы настоящего исследования.

Ключевые слова: интеллектуальный потенциал, инновации, инновационное развитие, повышение результативности инновационной деятельности предприятий промышленного сектора экономики.

На современном этапе определяющим приоритетом развития экономики Российской Федерации становится активизация процесса внедрения инноваций, что позволяет охватить широкий спектр и цифровых, и информационно-телекоммуникационных технологий, охватывающих все отрасли и сферы современного промышленного производства.

Интерпретации понятия «инновация» могут разниться друг от друга, но в современном понимании, соответствующим выводам экономической науки под инновацией применительно к предприятиям промышленности надо понимать, как внедрение достижений научно-технического прогресса в полный цикл производственно-технологического процесса, который включает: разработку проектной документации, планирование и организацию производственного процесса, управление и контроль использования ресурсов, а также применение новейших видов материальных и материально-технических средств.

Таким образом, в современном промышленном производстве «инновации» это результат научно-исследовательской работы, который включает и лабораторные исследования, и конструкторские разработки, и внедрение цифровых информационно-коммуникационных технологий на всех уровнях управления промышленным производством, включая автоматизацию управленческих и производственных решений и использование искусственного интеллекта.

Сегодня совершенно оправданное стремление к обеспечению планомерного повышения конкурентоспособности промышленных предприятий на рынке товаров и услуг предполагает осуществление настойчивого поиска продуманных и обоснованных решений в сфере планомерного повышения результативности управления инновационным развитием и прежде всего предприятий в сфере промышленного производства. В связи с этим, необходимым является поиск путей совершенствования учетной политики, которая должна обеспечивать возможности для достоверной оценки затрат и эффекта, полученного предприятиями от реализации высоко результативных инноваций, составляющих основу всех инновационных проектов и планомерного внедрения инновационных технологий на всех этапах производственно-хозяйственной деятельности.

Важно понимать, что на начальном этапе перехода и инновационному развитию промышленных предприятий важнейшей особенностью является сопряженность этого процесса с объемом наличных или привлекаемых инвестиций, обеспечивающих финансовое покрытие всех видов, так называемых, сопутствующих затрат по разработке приемлемых инвестиционных проектов и соответствующих им обновленных технологий. В связи с этим особое

значение приобретают четкий системный подход в сфере учета и анализа всей совокупности данных, используемых в процессе развития и внедрения инновационной деятельности промышленных предприятий, а также выбор методов совершенствования результативности управления с использованием понятных и высоко информационных критериев оценки уровня развития и качества управления всеми сторонами развития инновационного процесса.

Вместе с тем, поскольку первостепенным деловым инстинктом предпринимателей во всем мире является получение прибыли, встает вопрос о необходимости учета социального и прочих видов эффекта, который может быть получен при реализации инновационных проектов. Зачастую именно неизбежность получения убытков вследствие высоких издержек на начальных этапах реализации инноваций удерживает предпринимателей от их внедрения. Это еще раз подчеркивает важность создания на каждом промышленном предприятии учетно-аналитической системы способной готовить расчетные показатели, позволяющие понять экономическую привлекательность развития инновационности конкретного предприятия промышленной сферы производства. При этом надо особо подчеркнуть, что методика оценки результатов внедрения инноваций должна основываться на системном подходе к анализу всех сторон, процессов и следствий от реализации инновационных проектов, которые могут дать для экономических, технологических или социальных нововведений. Именно это должно стать важным фактором мотивации владельцев предприятий к развитию инновационных проектов в условиях высокой конкуренции товаров промышленного производства.

Таким образом, рассматривая инновационное развитие во всей многогранности и комплексности последствий, необходимо понимать, что выбор методов оценки результатов инновационной деятельности должен обеспечивать их учет и возможности на всех уровнях социально-экономической сферы.

На этапе выбора приемлемых инновационных проектов оценка результатов инновационной деятельности должна рассматриваться как целенаправленный процесс, способный дать по всем социально-производственным аспектам результативный прирост. Основные аспекты анализа результативности реализации представлены в виде схемы, ниже следующем на рисунке 1.

Охватывая весь спектр общественных явлений, реализуемые инновации приносят результат на каждом уровне, что требует квалификации при сборе и анализа данных, а также их последующий учет, анализ и оценку.

В основе методологического инструментария оценки результативности управления процессом инновационного развития промышленных предприятий должна лежать, прежде всего, система учета, обеспечивающая сбор и последующий анализ данных как основное условие для достоверной оценки результата и эффективности инноваций.



Рисунок 1 – Основные аспекты оценки практической целесообразности и экономической эффективности планируемого к введению в производственную практику инновационного проекта

Особое значение как источник сбора данных имеет финансовая отчетность промышленных предприятий. В частности, в основе документального отражения информации о состоянии и результатах инновационной деятельности, могут использоваться статьи бухгалтерского баланса:

- 1) нематериальные активы;
- 2) финансовые вложения;
- 3) доходные вложения в материальные ценности.

При этом, в качестве варианта учета затрат на реализацию инновационной деятельности, могут использоваться следующие формулировки:

- распределение затрат на стадии научных исследований и разработок по элементам затрат;
- ввод в эксплуатацию нематериального актива;
- отнесение затрат на научно-исследовательские работы к текущим затратам предприятия.

Среди корреспондирующих счетов, использование которых оправдано при учете инноваций, могут фигурировать счета:

- «Основное производство» (Д-т 20);
- «Вспомогательное производство» (Д-т 23);
- «Расходы на продажу» (Д-т 44);
- «Выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ» (К-т 08-8).

Не менее важным является учет результатов реализации инноваций, который может быть выявлен в качестве всех благ, полученных обществом в результате инновационного развития промышленных предприятий. Следствием внедрения инноваций в промышленности является повышение качества

жизни населения, улучшение бытовых, производственных, социальных и финансово-экономических условий жизнедеятельности человека и общества. И в этом смысле управленческий учет инновационной деятельности промышленных предприятий представляет собой комплексную систему, в основе которой лежит взаимодействие процессов информационного ресурса и системы управленческого учета, обеспечивающего функции управления и оперативного принятия управленческих решений с учетом применения специфических показателей деятельности в условиях изменяющейся внутренней и внешней рыночной среды.

Таким образом можно смело утверждать, что информационно-аналитический ресурс периодической бухгалтерской отчетности вместе с управленческим учетом, наполненным анализом собственно производственных показателей формируют единый информационный ресурс предприятия, как главного объекта промышленного производства.

Таким образом информационный ресурс – это совокупность инсталлированного программного обеспечения, позволяющего осуществлять планирование деятельности, вести учет, осуществлять контроль и администрирование всего имеющегося объема информации, хранящейся на носителях в базах данных, а также технического обеспечения, включая сетевое оборудования вместе со средствами сбора, передачи, обработки и хранения информации. Именно это формирует и на практике осуществляет информационные потоки между центрами ответственности и управления

Основным преимуществом и отличительной чертой информационного ресурса является наличие свойств оперативности, накопления, обогащения и многократного использования накопленной информации, в которой содержатся и аналитически результативные и востребованные финансовые показатели, но и специализированные нефинансовых показатели, отражающих уникальные процессы производственной инновационной деятельности и эффективности использования инновационных ресурсов.

Таким образом, полнота и многоплановость информационного ресурса оказывают существенное влияние на образование качественно новой системы и практики управления производством, обеспечивающим инновационный процесс с наименьшими затратами временных, трудовых, материальных и финансовых ресурсов, что позволяет оперативно решать комплексные задачи практической деятельности промышленного предприятия и коммерческой реализации инноваций.

В качестве одного из основных методов оценки результативности инновационного развития промышленных предприятий может применяться комплекс показателей, отражающих оценку инвестиций.

Основные показатели анализа эффективности инвестиций приводятся на рисунке 3.



Рисунок 3 – Показатели оценки эффективности инвестиций в инновационное развитие промышленных предприятий

Выполнение последовательности данных расчетов служит обоснованием для принятия управленческих решений о реализации инвестиционного проекта..

Основными показателями эффективности инвестиций являются:

1) Чистый приведенный доход (**net present value**) **NPV** — это показатель, который определяет выгодность (прибыльность) инвестиционного проекта, если показатель положительный - прибыль от инвестиций превышает затраты, если нулевой или отрицательный - проект бездоходен или убыточен.

Этот показатель основывается на сопоставлении величины исходной инвестиции с общей суммой дисконта (чистых денежных поступлений), активно работающих определенный и рассчитывается таким образом:

- сначала по формуле (1) рассчитывается приведенная, то есть текущая, дисконтированная стоимость **PV**

$$PV = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k}, \quad (1)$$

где P_k – итоговое значение дохода от инвестиций;

r – дисконтная ставка,

k - порядковый номер временного интервала реализации проекта

- затем по формуле (2) рассчитываем, собственно, **NPV** чистый приведенный доход

$$NPV = \sum_k \frac{P_k}{(1+r)^k} - IC, \quad (2)$$

где IC — первоначальные инвестиции.

(В порядке примечания следует обратить внимание, что при прогнозировании доходов по годам необходимо по возможности учитывать все виды поступлений как производственного, так и непроизводственного характера, которые могут быть ассоциированы с данным проектом);

2) Индекс доходности (прибыльности, рентабельности) (**Profitability Index**) **PI** — показывает эффективность инвестиций (позволяет оценить эффективность каждого вложенного рубля), при этом если: $PI > 1$ — проект привлекателен для инвестирования; $PI = 1$ — проект не даст ни прибыли, ни убытков; $PI < 1$ — проект убыточен и не может принят к внедрению., данный показатель рассчитывается по формуле (3):

$$PI = [\sum CF_k / (1+r)^k] / I, \quad (3)$$

где PI – индекс рентабельности,
CF – денежный поток,
I – инвестиции.

3) Внутренняя норма прибыли (доходности) (IRR) — определяет экономический эффект от принятой программы за требуемый для анализа период времени. Говоря по-другому IRR, это ставка дисконтирования, при которой инвестор возвращает вложенные средства, и выходит в ноль. Кроме того, IRR нужен для определения эффективности инвестиций, стратегических решений и финансовой политики компаний, а также их сравнения. Оценка IRR зависит от сферы бизнеса. Для предприятий промышленной отрасли экономика норма доходности может быть 15 - 20%.

Внутренняя норма прибыли может быть рассчитана по формуле (4):

$$IRR = r_1 + \frac{f(r_1)}{f(r_1) - f(r_2)} \times (r_1 - r_2), \quad (4)$$

где r_1 – значение табулируемого коэффициента дисконтирования, при котором $f(r_1) > 0$ или $f(r_1) < 0$;

r_2 – значение табулируемого коэффициента дисконтирования, при котором $f(r_2) < 0$ или $f(r_1) > 0$.

4) Коэффициент эффективности инвестиций (ARR) — это показатель общей рентабельности бизнес-идеи. Он даёт инвестору понимание о размере прибыли с каждого вложенного рубля. Идеальное значение ARR — процент не меньше средней ставки по банковскому вкладу, а основное правило для оценки: $ARR > ROA$. (Коэффициент ROA это показатель рентабельности активов). Величина ARR рассчитывается как по формуле (5):

$$ARR = \frac{\bar{P}}{I}, \quad (5)$$

где ARR – показатель, отражающий прибыльность инвестирования;

$\bar{P}$ – средняя величина чистой прибыли;

I – сумма первоначальных инвестиций.

5) Период окупаемости инвестиций (PP) — это показатель, который представляет возможность понять, как быстро окупятся вложенные средства (инвестиции). Установить здесь однозначно допустимые сроки окупаемости инвестиций невозможно. Совершенно очевидно, что они зависят от вида бизнеса и его масштабов, объёма вложенных инвестиций. Для малого и среднего бизнеса средний срок окупаемости может составлять 2 - 4 года, для крупных предприятий этот показатель будет доходить до 12–15 лет. Общим правилом является условие: чем короче срок окупаемости, тем лучше. Очевидно, что срок окупаемости проекта должен быть короче, чем срок жизни проекта.

Период окупаемости инвестиций (PP) рассчитывается по формуле (6):

$$PP = \frac{K}{\text{ДД}}, \quad (6)$$

где PP – срок окупаемости инвестиций;

K – капитальные вложения;

ДД – прирост национального дохода, вызванный этими вложениями;

Таким образом, можно утверждать, что методический инструментарий оценки результативности инновационного развития предприятий промышленного производства носит комплексный характер. Исходя из этого результативность этой оценки должна опираться на результативный и плановый учет, который может обеспечить получение достоверных данных, отражающих результаты, способные определить и уровень эффекта полученного от внедрения инноваций, так и детальное отражение всех сопутствующих затрат на их реализацию.

Литература

1. Строк Л. В. Управление инновационными проектами : учебное пособие / Л. В. Строк, О. А. Григорьева, О. А. Гаврилова ; рец.: А. Ю. Сидоров, Е. В. Чуева, 2023. - 236 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://elib.sfu-kras.ru/handle/2311/151049> (Дата обращения: 29.02.2024).
2. Бурса И. А., Тахумова О. В. Инновационно-инвестиционный анализ и оценка проектов: учебное пособие. 2-е изд. Рецензенты: Н. К. Васильева, Ю. Й. Бершицкий. Краснодар. Издательство «Принт-Терра», 2021, 113 с.
3. Петрова Е.Е., Арапов С.В., Бикезина Т.В. Инвестиционный анализ: учебное пособие. Рецензенты: Т.Г. Максимова, В.Е. Засенко. Санкт-Петербург. Издательство РГГМУ, 2021, 220
4. Дударева О.В. Экономическая оценка инвестиций: практикум: учеб. Пособие. О.В. Дударева. Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет». Типография ВГТУ, 2016 г. 192 с.
5. Боровская, И.Л. К вопросу об управлении финансовыми рисками / И. Л. Боровская, А. К. Шайхутдинова // Вестник университета Туран. -2019. - № 3 (83). С. 86-91.
6. Виханский, О. С. Менеджмент: человек, стратегия, организация, процесс: учебное пособие / О. С. Виханский. – М.: МГУ, 2018.– 588 с.
7. Герасимов, Б.Н. Инструменты обеспечения технологий решения задач управления организации // Управленческие науки, 2018. – № 1. – С. 82-89
8. Грачева, М.В. Управление рисками в инновационной деятельности: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / М. В. Грачева, С. Ю. Ляпина. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 351 с
9. Давыдова, Е.Ю. Финансовые риски: методы оценки и подходы к управлению / Е. Ю Давыдова // Территория науки. - 2016. - № 3. С. 70-75.
10. Давыдянц Д.Е. Теоретическое обоснование и методическое обеспечение оценки и анализа эффективности деятельности на основе взаимосвязи «ресурсного» и «затратного» подходов и их практическая апробация на примере предпринимательской деятельности / Д.Е. Давыдянц, Л.В. Зубова // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 5 (часть 6) – С. 1294-1297.

11. Дубиняк, Т.С. Риски инновационного проекта / Т. С. Дубиняк, С. А. Олехнович // Интернет-журнал Науковедение. - 2016. - Т. 8. - № 5(36). С. 20.

12. Егоршин, А.П. Основы менеджмента : учебник / А.П. Егоршин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2021. — 350 с.

12. Жемчугов, А.М. Организация и управление // Проблемы экономики и менеджмента, 2014.— № 4 (32).— С. 16-25.

13. Зубкова Т.А. Современные подходы к оценке эффективности деятельности организации / Т.А. Зубкова // Таврический научный обозреватель. — 2017. - № 3 (20). — С. 59-63.\

14. Костенко, О.В. Система управления финансовыми рисками инновационных проектов на предприятии: факторы и процесс проектирования / О. В. Костенко, В. В. Щенникова // Вестник евразийской науки. - 2020. - Т. 12. - № 2. С. 47.

Problems of increasing the effectiveness of progressive development of innovative activities of enterprises of the industrial sector of the economy

Krivoruchko N.A.

RUDN

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The article presents a study of the problem of increasing the effectiveness of progressive development of innovative activities of enterprises of the industrial sector of the economy as the main factor of sustainable innovative development. The modern world is characterized by the emergence of constant changes in technology, the results of which help a person to perform the tasks set before him quickly and efficiently. Active implementation of innovative projects allows enterprises not only to stably exist in the market, but also implies a further increase in the effectiveness of progressive development of innovative activities of enterprises of the industrial sector of the economy.

The effectiveness of using the innovative potential directly depends on its comprehensive study, which will identify the necessary reserves to ensure high efficiency, as well as directly adjust the direction of innovative development of a modern manufacturing organization. Thus, special attention of modern representatives of scientific circles, as a rule, is paid to the high significance of such potential in the successful development of a modern industrial company, aimed at achieving the most important strategic goals and objectives, as well as directly ensuring a high level of competitiveness in the market of goods and services. All of the above determines the highest degree of actualization of the topic under consideration in this study.

Keywords: intellectual potential, innovations, innovative development, increasing the effectiveness of innovative activities of enterprises in the industrial sector of the economy.

References

1. Strok L. V. Innovative Project Management: a tutorial / L. V. Strok, O. A. Grigorieva, O. A. Gavrilova; reviewed by: A. Yu. Sidorov, E. V. Chueva, 2023. - 236 p. [Electronic resource]. URL: <https://elibr.sfu-kras.ru/handle/2311/151049> (Accessed: 02/29/2024).
2. Bursa I. A., Takhumova O. V. Innovative Investment Analysis and Project Evaluation: a tutorial. 2nd ed. Reviewers: N. K. Vasilyeva, Yu. Y. Bershtitsky. Krasnodar. Print-Terra Publishing House, 2021, 113 p.
3. Petrova E.E., Arapov S.V., Bikezina T.V. Investment analysis: a tutorial. Reviewers: T.G. Maksimova, V.E. Zasenkov. St. Petersburg. Publishing House of the Russian State Medical University, 2021, 220
4. Dudareva O.V. Economic assessment of investments: workshop: textbook. Manual. O.V. Dudareva. Voronezh: FSBEI HE "Voronezh State Technical University". Printing house of VSTU, 2016, 192 p.
5. Borovskaya, I.L. On the issue of financial risk management / I. L. Borovskaya, A. K. Shaikhutdinova // Bulletin of the University of Turan. - 2019. - No. 3 (83). P. 86-91.
6. Vikhansky, O. S. Management: man, strategy, organization, process: a tutorial / O. S. Vikhansky. - M.: Moscow State University, 2018. -- 588 p.
7. Gerasimov, B. N. Tools for ensuring technologies for solving organization management problems // Management Sciences, 2018. - No. 1. - P. 82-89
8. Gracheva, M. V. Risk management in innovation activities: a tutorial for university students studying in economic specialties / M. V. Gracheva, S. Yu. - M.: UNITY-DANA, 2017. - 351 p.
9. Davydova, E. Yu. Financial risks: assessment methods and approaches to management / E. Yu Davydova // Territory of Science. - 2016. - No. 3. P. 70-75.
10. Davydyants D.E. Theoretical substantiation and methodological support for assessing and analyzing the effectiveness of activities based on the relationship between the "resource" and "cost" approaches and their practical testing using the example of entrepreneurial activity / D.E. Davydyants, L.V. Zubova // Fundamental research. - 2014. - No. 5 (part 6) - P. 1294-1297.
11. Dubinyak, T.S. Risks of an innovative project / T.S. Dubinyak, S.A. Olekhovich // Internet journal Naukovedenie. - 2016. - Vol. 8. - No. 5 (36). P. 20.
12. Egorshin, A.P. Fundamentals of management: textbook / A.P. Egorshin. - 3rd ed., revised. and add. — M.: INFRA-M, 2021. — 350 p.
12. Zhemchugov, A.M. Organization and management // Problems of Economics and Management, 2014.— No. 4 (32).— P. 16-25.
13. Zubkova T.A. Modern approaches to assessing the effectiveness of an organization's activities / T.A. Zubkova // Tavrichesky scientific observer. — 2017. - No. 3 (20). — P. 59-63.\
14. Kostenko, O.V. Financial risk management system for innovative projects at an enterprise: factors and design process / O. V. Kostenko, V. V. Shchennikova // Bulletin of Eurasian Science. - 2020. - Vol. 12. - No. 2. P. 47.

Меры информационно-сервисной и инфраструктурной господдержки процессов интеллектуализации промышленного производства

Лосева Ольга Владиславовна

доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры корпоративных финансов и корпоративного управления факультета экономики и бизнеса Финансового университета при Правительстве Российской Федерации

Одним из новых приоритетов, заявленных в Стратегии научно-технологического развития России, является задача создания «эффективной системы наращивания и наиболее полного использования интеллектуального потенциала», в том числе, промышленного производства [1]. Решение этой задачи предполагает ускорение, в первую очередь, процессов цифровизации в промышленности, которые должны сопровождаться мерами господдержки не только нормативно-методического и финансового характера, но и мерами информационно-сервисной и инфраструктурной направленности, что позволит обеспечить не только успешное внедрение цифровых технологий в промышленное производство, но и интеллектуальное взаимодействие всех акторов инновационного процесса (бизнеса, государства, науки, образования) в рамках сервисов единого цифрового пространства. В этой связи в статье акцентируется внимание на направлениях совершенствования информационно-сервисных и инфраструктурных мер господдержки процессов интеллектуализации российской промышленности. На основе проведенного анализа действующих мер такой господдержки и выявленных проблем предложены дополнительные мероприятия, направленные на достижение целей промышленной политики и национального технологического суверенитета.

Ключевые слова: интеллектуальное производство, российская промышленность, цифровизация, информационно-сервисные и инфраструктурные меры господдержки

Статья выполнена в рамках Госзадания Финуниверситета на 2025 год

Введение

По мнению ряда исследователей интеллектуальное производство – это полностью интегрированная производственная система, использующая концепции киберфизических систем, основанных на интернете вещей, облачных и сервис-ориентированных вычислениях, искусственном интеллекте и науке о данных, которая в режиме реального времени реагирует на изменяющиеся требования и условия в соответствии с потребностями клиентов [2, 3]. Его основные характеристики представлены на рисунке 1.

Автоматизация и роботизация	• использование промышленных роботов, умных станков и киберфизических систем
Цифровое моделирование	• применение технологий цифровых двойников для симуляции и оптимизации процессов
IoT и подключенные устройства	• интеграция датчиков и интеллектуальных систем для мониторинга производства в режиме реального времени
Большие данные и аналитика	• сбор и анализ информации для прогнозирования сбоев, улучшения качества продукции и оптимизации процессов
Искусственный интеллект	• использование машинного обучения и нейронных сетей для принятия решений, самонастройки оборудования и прогнозирования спроса
Гибкость и кастомизация	• возможность быстрой переналадки оборудования под индивидуальные потребности клиентов

Рисунок 1 – Основные характеристики интеллектуального производства

Источник: составлено автором по открытым данным

Во многих странах на государственном уровне существуют программы поддержки интеллектуализации промышленного производства. Так, федеральное правительство Германии поддерживает предприятия, внедряющие решения в области цифровизации и автоматизации, на основе программы «Индустрия 4.0». Китай активно внедряет индустрию интеллектуального производства через инициативу «Made in China 2025», направленную на развитие высокотехнологичной и цифровой промышленности, включая роботизацию, AI и интеллектуальные системы управления производством [4]. В США государственная поддержка развитию передовых производственных технологий с использованием цифровизации, ИТ и новых материалов осуществляется через федеральную программу Advanced Manufacturing Partnership (AMP) и государственные гранты DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency). Южная Корея реализует программу «Smart Factory» в рамках государственной поддержки создания «умных фабрик» на основе автоматизации и интеграции новых технологий.

В России внедрение интеллектуального производства поддерживается через различные национальные программы и меры финансовой поддержки, основные из которых:

- «Цифровая экономика Российской Федерации» – комплексная национальная программа, направленная на цифровую трансформацию экономики и промышленности;
- «Национальная технологическая инициатива (НТИ)» – развитие передовых технологий, включая искусственный интеллект, роботизацию и цифровое производство;
- Программы льготного кредитования для цифровизации производства от ВЭБ.РФ, Сбербанка и Фонда развития промышленности.

Внедрение и реализация данных программ позволило активизировать процессы интеллектуализации промышленного производства в России. В настоящее время можно привести следующие примеры проектов и компаний, реализующих концепцию интеллектуального производства:

- Ростех – разработка цифровых двойников для авиационного и оборонного производства;
- СИБУР – внедрение IoT и предиктивной аналитики для нефтехимической промышленности;
- КамАЗ – создание беспилотных грузовиков и интеллектуальных систем управления автопарком;
- Северсталь – использование AI для контроля качества металлопроката;
- РЖД – цифровизация логистики и предиктивная диагностика подвижного состава.

В нашей трактовке интеллектуальное производство понимается в более широком аспекте и предполагает не только внедрение в деятельность промышленных предприятий цифровых технологий, но и создание единого цифрового пространства, формирующего интеллектуальную среду их взаимодействия со всеми стейкхолдерами (контрагенты, партнеры, потребители, органы государственной власти, образовательные и научные организации). Это позволит повысить эффективность развития всей российской промышленности и обеспечит ей конкурентные преимущества высокого порядка. В этой связи необходимы меры господдержки, имеющие как нормативно-методический и финансовый характер, так и обеспечивающие информационно-сервисную и инфраструктурную составляющую процессов цифровизации деятельности промышленных компаний. В данной статье акцент будет сделан на анализ существующих и предлагаемых автором мерах в этих направлениях.

Основная часть

Анализ существующих мер информационно-сервисной господдержки включают в себя создание государственных информационных систем, обеспечивающих цифровое взаимодействие государства с иными акторами бизнес-экосистем промышленности для достижения нормативно закрепленных целевых задач и показателей, а также цифровых платформ, центров коллективного пользования цифро-

выми сервисами и данными, центров информационного содействия, реестров и пр. В настоящее время ведется разработка или уже осуществлены мероприятия по созданию следующих сервисов (рис. 2).

Безусловно, основным инструментом информационно-сервисной поддержки промышленности, призвана стать ГИСП (государственная информационная система промышленности) как среда эффективного цифрового взаимодействия, учитывающая потребности всех пользователей: федеральных и региональных органов власти, институтов развития, отраслевых ассоциаций и союзов, индустриальных и технологических парков, кластеров, иных бизнес-экосистем, отдельных промышленных предприятий.



Рисунок 2 – Виды информационно-сервисного обеспечения цифровизации промышленности в рамках мер господдержки
Источник: составлено авторами на основе открытых данных профильных министерств

Функционал, который в настоящее время реализован в ГИСП, представлен на рис. 3, и позволяет реализовать модель цифровой трансформации промышленности посредством господдержки целевой разработки отечественных технологий и решений (рис. 4).

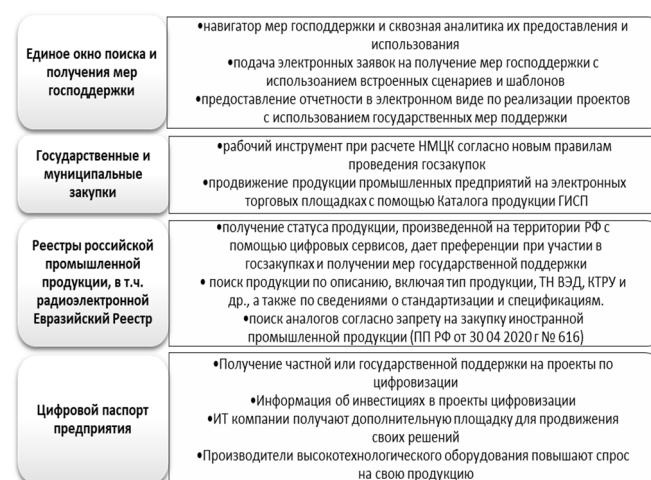


Рисунок 3 – Реализованный функционал ГИСП
Источник: gisp.gov.ru

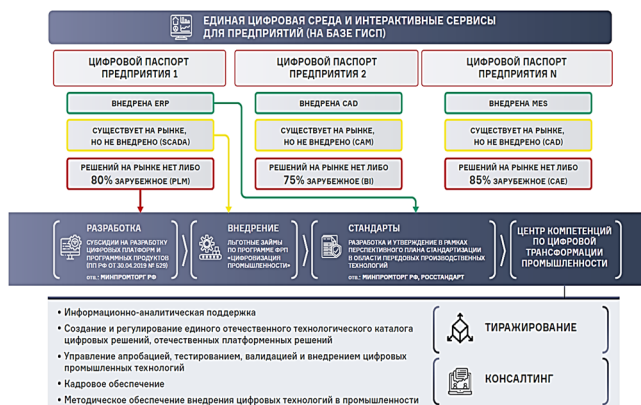


Рисунок 4 – Применение ГИСП в интересах цифровой трансформации отраслей промышленности
Источник: данные Минпромторга [5]

Для создания единого цифрового пространства промышленности на базе ГИСП ее функционал необходимо расширить, в том числе, за счет встраивания партнерских сервисов (см. ниже предлагаемые автором меры).

В целях информационного обеспечения деятельности субъектов, участвующих в реализации технологической политики, в рамках пока еще обсуждаемого Государственной Думой Законопроекта N 632206-8 «О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты» предлагается использовать инструменты обработки данных и мастер-данных [6].

Инструменты обработки данных должны обеспечивать взаимодействие информационных систем субъектов, осуществляющих формирование технологической политики, и лиц, осуществляющих содействие в сфере развития технологий, а также обмен данными между такими информационными системами. Инструменты мастер-данных предназначены для сбора, стандартизации и автоматизированного предоставления нормативно-справочной информации участникам информационного обмена, включая: 1) классификатор технологий, в том числе критических и сквозных; 2) классификатор типов высокотехнологичной продукции. Данные инструменты также целесообразно интегрировать в ГИСП. Тем самым, на базе ГИСП получится создать ЕЦП акторов бизнес-экосистемы промышленности, задействованной в реализации национальных проектов с госучастием, обеспечивающих технологический суверенитет Российской Федерации.

Дополнительно предлагаемые меры информационно-сервисной господдержки будут рассмотрены ниже.

Анализ существующих мер государственной инфраструктурной поддержки процессов цифровизации промышленности направлены на оказание содействия в создании и развитии сопутствующей инфраструктуры и механизмов деятельности соответствующих институтов, основные виды которых представлены на рис. 5.

В настоящее время создаются центры поддержки наиболее перспективных отраслей промышленности в интересах обеспечения технологического суверенитета России. В частности, в рамках

реализации национального проекта по развитию станкоинструментальной промышленности и робототехники к 2026 г. планируется создать три центра развития промышленной робототехники, которые будут предоставлять услуги по разработке, инжинирингу, проектированию решений для различных отраслей экономики. Один из них уже создан в Казани на базе Университета «Иннополис». Он станет главным федеральным Центром развития промышленной робототехники, а его задачами будут обеспечение доступа к инфраструктуре и использование синергии компетенций разработчиков, предпринимателей, научных сотрудников, инженеров, производителей и потребителей робототехнических решений для стимулирования внедрения робототехнических проектов и развития отрасли в федеральных округах.

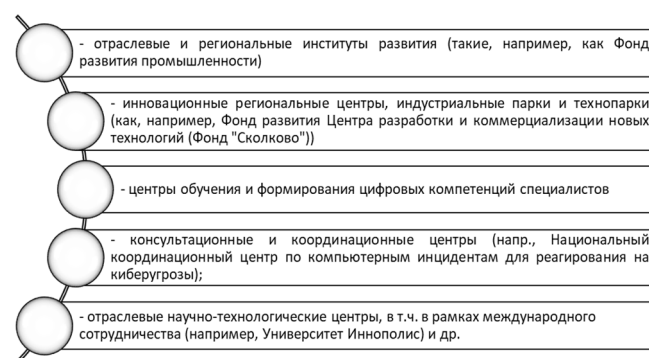


Рисунок 5 – Элементы инфраструктуры цифровизации промышленности, которым оказывается господдержка
составлено авторами по данным открытых источников

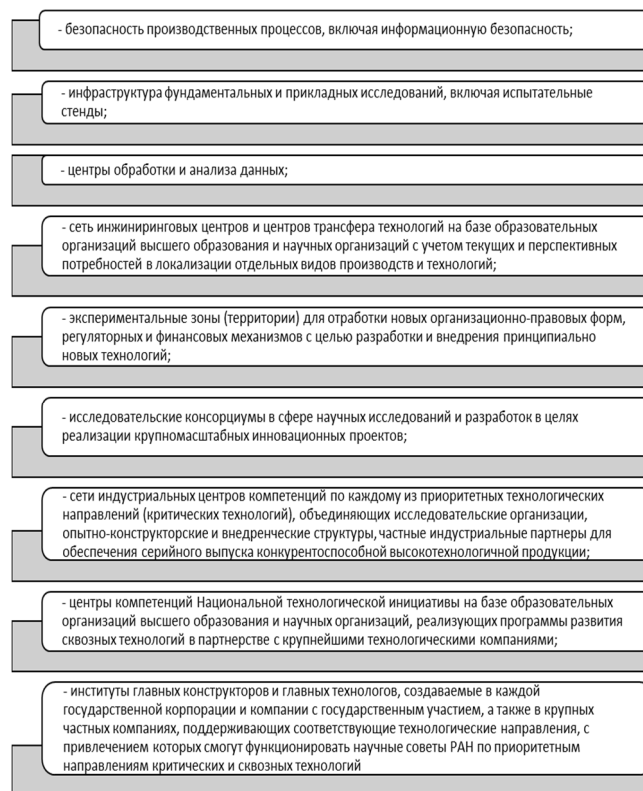


Рисунок 6 – Основные направления господдержки развития инфраструктуры реализации цифровых проектов
Источник: составлено авторами на основе [7]

Основные направления господдержки развития инфраструктуры реализации проектов в рамках технологической политики и обеспечения цифровой трансформации промышленности представлены на рис. 6.

Отдельно инфраструктура развития передовых, в т.ч. «сквозных» технологий прописана в ст. 26 Законопроекта о технологической политике в Российской Федерации [6].

Главная цель господдержки развития инфраструктуры цифровой трансформации – обеспечить эффективную интеграцию научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности хозяйствующих субъектов, в том числе, в интересах технологического суверенитета Российской Федерации.

Предлагаемые информационно-сервисные меры господдержки.

В области информационно-сервисной господдержки интеллектуализации промышленности следует, в первую очередь, совершенствовать работу ГИСП, ГосТех, предпринимать меры, направленные на создание национальных и межнациональных цифровых научно-технологических и индустриальных платформ, поддержку мероприятий по устранению интероперабельности ГИС и иных информационных систем, функционирующих в приоритетных отраслях промышленности.

Для совершенствования работы ГИСП предлагаются следующие меры:

- повысить заполняемость реестров ГИСП: упростить процедуру подачи заявки на получение заключения о происхождении продукции в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 719 «О подтверждении производства российской промышленной продукции» (с изменениями и дополнениями от 29.06.2024 г.); продлить срок действия заключения до 5 лет; усовершенствовать работу с реестрами посредством увеличения параметров поиска продукции, количества и сложности запросов по характеристикам продукции; установить требование использовать каталог как единственный источник сведений о продукции в процессе рассмотрения заявлений предприятий на получение мер господдержки;

- увеличить целевую аудиторию ГИСП, а также число предприятий, имеющих в ГИСП цифровой паспорт, содержащий информацию об уровне цифровизации и внедрении цифровых технологий посредством интенсификации государственной финансовой поддержки проектов по цифровизации бизнес-процессов, размещения информации для частных инвесторов о софинансировании таких проектов, внедрения функционала подбора мер господдержки инновационных проектов по запросу предприятия, предоставления предприятию площадки для продвижения своих решений;

- развивать имеющийся функционал ГИСП за счет интеграции новых ГИС на платформе ГосТех и ГЕОП, развития ГИСП как платформы отраслевых данных, формирования портфеля сервисов вокруг

жизненных ситуаций пользователей (сценариев использования ГИСП), создания интерфейса по оцифровке, размещению и поиску федеральных и региональных мер поддержки промышленных предприятий, внедрения партнерских сервисов (рис. 7, жирным шрифтом выделен имеющийся функционал).

При развитии флагманских, дополнительных и партнерских сервисов ГИСП, ГЕОП для интеллектуализации промышленности предлагается осуществлять господдержку мероприятий по обеспечению:

- интероперабельности информационных систем (основные проблемы обеспечения интероперабельности представлены на рис. 8);
- совместимости и переносимости данных в мультиоблачных системах;
- создания и внедрения системы оценки производительности и качества услуг, предоставляемых ИС;
- разработки и выполнения требований к аудиту информационных систем;
- прозрачности принимаемых решений по оказанию услуг пользователям ГИСП, ГЕОП;
- эффективного функционирования системы защиты информации, обязательной для операторов ИС.



Рисунок 7 – Предложения по развитию функционала ГИСП
Источник: составлено авторами

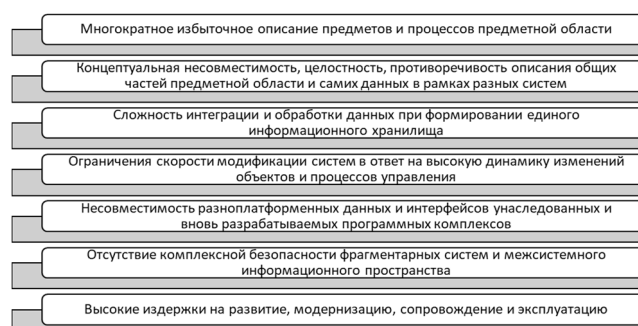


Рисунок 8 – Проблемы интероперабельности различных информационных систем, в т.ч. ГИСП
Источник: составлено авторами

Учитывая межведомственный и межотраслевой характер проблемы интероперабельности при со-

здании, применении и развитии сложных организационно-технических экосистем предлагается включить тематику проблемы интероперабельности в Национальный проект «Экономика данных».

Особую роль в интеллектуальном промышленном производстве играют информационные системы на базе технологий искусственного интеллекта. Их практическое применение ограничено особенностями, представленными на рис. 9, которые приводят к формированию угроз информационной и социальной безопасности. Снизить данные угрозы и гарантировать безопасность внедрения технологий ИИ позволяет предварительное проведение репрезентативных испытаний с учетом требований стандартов и иных нормативно-технических документов.



Рисунок 9 – Ограничения использования технологий ИИ, требующие мероприятий господдержки репрезентативных испытаний

Источник: составлено авторами

В этой связи предлагаются меры, направленные на финансовую и административную поддержку создания испытательных лабораторий (центров) для проведения сертификационных испытаний технологий ИИ в промышленности и энергетике, в том числе, на базе системы добровольной сертификации «Интеллометрика», которая интегрирует комплекс национальных стандартов в сфере ИИ, разработанных в рамках ТК 164, а также методологию и инструменты оценки соответствия.

Поскольку одним из основных подходов при интеллектуализации промышленного производства является использование цифровых платформенных решений, в т.ч. межнациональных, то предлагается при государственной поддержке:

- к 2030 году реализовать проекты внедрения цифровых платформ для производства высокотехнологичной продукции по заказам потребителей в рамках межотраслевой / межнациональной кооперации на основе пространственных баз данных, обеспечивающих эффективную логистику и экосистемное взаимодействие в различных формах (цепочки добавленной стоимости, кластеры, консорциумы и пр.);

- создать национальные / глобальные репозитории открытых данных для тестирования технологий машинного обучения, искусственного интеллекта, «цифровых двойников» и пр. и обеспечить доступ к

ним разработчиков программного обеспечения из России и дружественных стран;

- разработать национальные и межнациональные реестры стандартов и регламентов взаимодействия бизнес-экосистем на основе принципов ИСО и МЭК;

- создать научно-технологические платформы для проектирования и разработки совместных цифровых решений, в т.ч. в рамках экосистемного взаимодействия;

- разработать информационные системы поддержки промышленных предприятий в области охраны прав на РИД в иностранных юрисдикциях;

- для содействия промышленному сотрудничеству и экспорту реализовать мероприятия по созданию трансграничных производственно-технологических платформ, провести унификацию систем оценки соответствия российской промышленной продукции и аналогичной продукции дружественных стран;

- обеспечить финансовую и административно-регуляторную поддержку процессов интеграции российских производственно-технологических платформ бизнес-экосистем, обеспечивающих высокий уровень коммуникаций между всеми акторами, накопление и синергетическое использование ограниченных ресурсов для производства технологически передовых продуктов и услуг.

Предлагаемые инфраструктурные меры господдержки.

Анализ инфраструктуры цифровизации промышленности России показал, что в настоящий момент она не создает достаточную систему реагирования на внешние угрозы экономике России, поскольку не в полной мере обеспечивает организационно-кадровые условия для внутрироссийских и международных интеграционных процессов в рамках интеллектуализации промышленности.

Меры инфраструктурной господдержки интеллектуализации промышленности должны содействовать эффективному функционированию всех инфраструктурных компонентов интеллектуальной бизнес-экосистемы:

- организационной, включающей как самих промышленных бизнес-акторов, так и логистических центров, дилерских сетей, банков-агентов и пр. стейкхолдерских обслуживающих бизнес-структур;

- образовательной, представляющей собой совокупность образовательных структур подготовки и переподготовки кадров, способных решать задачи цифровизации и интеллектуализации промышленного производства;

- коммуникационной, включающей виртуальные и реальные сервисы, обеспечивающие экосистемное взаимодействие всех акторов на национальных и международных товарных рынках;

- научно-инновационной, обеспечивающей адаптацию бизнес-экосистем промышленности к изменениям во внешней среде и реализацию проводимой в условиях геополитической нестабильности политики технологического суверенитета.

На внутрироссийском уровне дополнительными мерами инфраструктурной господдержки интеллектуализации промышленности могут стать создание:

- центров коллективного пользования геоданными для разработки бизнес-акторами собственных ПБД;
- пилотных центров отработки технологий применения цифровых продуктов и сервисов;
- в корпорациях с госучастием по производству высокотехнологичной продукции центров защиты информации и данных и на основе отечественных систем кибербезопасности;
- инфраструктуры на базе Роспатента по беспрошленной патентной поддержке и защите РИД в области приоритетных «сквозных» технологий;
- условий для тиражирования эффективных практик «цифровых кафедр» вузов, обеспечения доступности контента цифровых образовательных платформ преподавателям и специалистам;
- условий для развития совместных образовательных программ с работодателями в сфере цифровых компетенций.

В рамках международного сотрудничества перечень рекомендуемых мероприятий представлен на рис. 10.

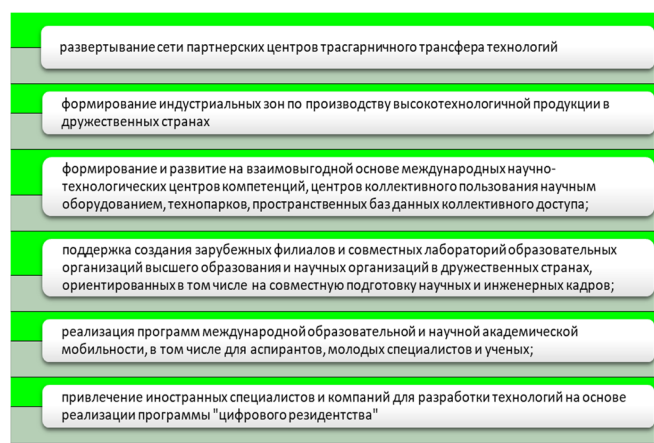


Рисунок 10 – Меры господдержки развития интеллектуальной инфраструктуры промышленности на международном уровне
Источник: составлено авторами

Заключение

Интеллектуализация промышленного производства в России – важное направление развития экономики, которое поддерживается на государственном уровне и реализуется крупнейшими промышленными предприятиями.

Анализ мероприятий в рамках господдержки процессов интеллектуализации промышленности в интересах технологического лидерства Российской Федерации, показал, что несмотря на широкий спектр уже действующих мер существуют пробелы в информационно-сервисном и инфраструктурном обеспечении.

В этой связи предложены меры информационно-сервисного характера и инфраструктурной поддержки, направленные на устранение проблем интероперабельности при функционировании ГИСП и развитие его имеющегося функционала, в том

числе, за счет интеграции платформенных и отраслевых решений на основе пространственных БД бизнес-экосистем, на повышение эффективности функционирования организационной, технологической, образовательной и инновационной компонент, обеспечивающих успешное внедрение цифровых технологий в деятельность бизнес-экосистем.

Внедрение цифровых технологий и развитие единого цифрового пространства позволит ускорить процессы интеллектуализации и повысить конкурентоспособность российской промышленности, что выведет ее на мировые лидерские позиции.

Литература

1. Указ Президента Российской Федерации «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» от 28.02.2024 № 145. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358> (Дата обращения: 10.01.2025)
2. А. И. Панов. Тенденции в развитии интеллектуального производства // Экономика и качество систем связи. 2023. №3 (29). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-v-razvitii-intellektualnogo-proizvodstva> (дата обращения: 01.03.2025).
3. Ivanov D., Dolgui A., Sokolov B., Werner F. and Ivanova M.A. Dynamic Model and an Algorithm for Short-term Supply Chain Scheduling in the Smart Factory Industry 4.0 // International Journal of Production Research, 2016. – № 54 (2). – P. 386-402.
4. Kan H. S., Lee J.Y., Choi S.S., Kim H., Park J.H. and Son J.Y. Smart Manufacturing: Past Research, Present Findings, and Future Directions // International Journal of Precision Engineering and Manufacturing-Green Technology, 2016. – № 3 (1). – P. 111- 128.
5. Ведомственный проект «Цифровая промышленность». URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/vedomstvennyij-proekt-tsifrovaya-promyshlennost.pdf> (Дата обращения: 24.01.2025).
6. Проект Федерального закона «О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 28.12.2024 N 523-ФЗ (последняя редакция) URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_494804/ (дата обращения; 23.10.2024).
7. Концепция технологического развития Российской Федерации. URL: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/84799.html> (дата обращения; 23.10.2024).

Measures of information, service and infrastructural state support for the intellectualization of industrial production

Loseva O.V.

Financial University

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

One of the new priorities stated in the Strategy of Scientific and Technological Development of Russia is the task of creating an "effective system for building up and making the fullest use of intellectual potential," including industrial

production. Solving this problem involves accelerating, first of all, the processes of digitalization in industry, which should be accompanied by government support measures not only of a regulatory, methodological and financial nature, but also measures of information, service and infrastructure orientation, which will ensure not only the successful introduction of digital technologies into industrial production, but also the intellectual interaction of all actors in the innovation process. (business, government, science, education) within the framework of the services of the unified digital space. In this regard, the article focuses on the areas of improvement of information, service and infrastructural measures of state support for the processes of intellectualization of the Russian industry. Based on the analysis of the current measures of such state support and the identified problems, additional measures aimed at achieving the goals of industrial policy and national technological sovereignty are proposed.

Keywords: intellectual production, Russian industry, digitalization, information, service and infrastructure measures of state support

Reference

1. Decree of the President of the Russian Federation "On the Strategy of Scientific and Technological Development of the Russian Federation" dated 02/28/2024 No. 145. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50358> (Date of request: 10.01.2025)
2. A. I. Panov. Trends in the development of intelligent manufacturing // Economics and quality of communication systems. 2023. No. 3 (29). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-v-razviti-intellektualnogo-proizvodstva> (date of request: 03/01/2025).
3. Ivanov D., Dolgui A., Sokolov B., Werner F. and Ivanova M.A. Dynamic Model and an Algorithm for Short-term Supply Chain Scheduling in the Smart Factory Industry 4.0 // International Journal of Production Research, 2016. – № 54 (2). – P. 386-402.
4. Kan H. S., Lee J.Y., Choi S.S., Kim H., Park J.H. and Son J.Y. Smart Manufacturing: Past Research, Present Findings, and Future Directions // International Journal of Precision Engineering and Manufacturing-Green Technology, 2016. – № 3 (1). – P. 111- 128.
5. Departmental project "Digital Industry". URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/vedomstvennyj-proekt-tsifrovaya-promyshlennost.pdf> (Date of application: 01/24/2025).
6. Draft Federal Law "On Technological Policy in the Russian Federation and on Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation" dated 12/28/2024 N 523-FZ (latest edition) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_494804/ (date of request; 10/23/2024).
7. The concept of technological development of the Russian Federation. URL: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/84799.html> (date of request; 10/23/2024).

Формирование принципа управления региональным развитием на базе системы управления интегрированными балансами

Саттарова Дина Илинична

директор, ФАУ «Единый институт пространственного планирования РФ», SattarovaDI@str.mos.ru

Иванкова Марина Александровна

к.э.н., начальник Научно-методического отдела, ФАУ «Единый институт пространственного планирования РФ», IvankovaMA@str.mos.ru

Мацуев Алексей Николаевич

к.э.н., советник директора, ФАУ «Единый институт пространственного планирования РФ», MatsuevAN@str.mos.ru

В статье проанализированы международный и отечественный опыт применения межотраслевого, транспортно-экономического, топливно-энергетического балансов и баланса трудовых ресурсов. Выявлено, что каждый из перечисленных балансов представляет собой инструмент анализа данных соответствующего направления экономики, при этом не содержит управленческой составляющей. Кроме того, выявлено, что в системе государственного управления интегральный, системный анализ регионального развития на базе балансов не применяется. В статье предложен принцип формирования системы управления интегрированными балансами (СУ ИБ). В частности, предложен принцип интеграции балансов в единый вычислительно-аналитический комплекс – комплексную систему управления вышеперечисленными интегрированными балансами. Предложен принцип постановки управленческой цели. В зависимости от цели управления региональным развитием определяются приоритетности балансов и их показателей, а также граничные значения показателей. Учет данного принципа призван обеспечить объективность проводимой оценки и предотвратить достижение критических значений показателей балансов. Также в статье схематично представлен принцип работы СУ ИБ и изложены основные этапы стратегического развития регионов с использованием данной системы. Приведены выводы о: практической значимости системы управления интегрированными балансами; возможных случаях ее применения; заинтересованных лицах.

Ключевые слова: межотраслевой баланс, транспортно-экономический баланс, топливно-энергетический баланс, баланс трудовых ресурсов, система управления, интегрированные балансы, региональное развитие, стратегическое региональное развитие

Введение

Целью пространственного развития Российской Федерации, согласно Стратегии пространственного развития Российской Федерации [1] (СПР), является формирование сбалансированной системы расселения и территориальной организации экономики Российской Федерации, которое будет способствовать достижению национальных целей и обеспечению национальной безопасности.

Одним из принципов пространственного развития Российской Федерации, согласно СПР, является дифференцированный подход к развитию различных территорий и населенных пунктов, предусматривающий устранение ограничений для экономического роста территорий с относительно высоким уровнем социально-экономического развития и поддержку территорий с относительно низким уровнем социально-экономического развития.

К основным направлениям и задачам пространственного развития Российской Федерации, согласно СПР, относится формирование сбалансированной территориальной организации экономики.

В СПР сбалансированное развитие регионов рассматривается как ориентир пространственного развития страны.

Низкая эффективность регионального управления влечет за собой дальнейший рост межрегиональной дифференциации.

С точки зрения управления пространственным развитием страны необходимо понимать, что страна – это сложная и многоуровневая социально-экономическая система, базовыми элементами которой являются регионы, формирующие единое социально-экономическое пространство [2].

Регион также является сложной, многоуровневой, неоднородной социально-экономической системой [3]. Ускорение темпов экономического роста и технологического развития, а также сокращение уровня межрегиональной дифференциации должны быть основаны на рационализации использования природных, трудовых ресурсов региона, на принципах внедрения комплексного, системного управления региональным развитием.

Такой подход должен учитывать возможность сбалансированного управления региональным развитием, его отраслевую структуру, транспортную и энергетическую составляющую, обеспеченность трудовыми ресурсами.

В связи с этим, особого внимания заслуживает изучение сбалансированного регионального развития и, как следствие, страны в целом.

В настоящее время существуют инструменты системной, сбалансированной оценки отраслевого,

топливно-энергетического, транспортно-экономического и трудового состояния региона. Такими инструментами являются соответствующие балансы:

- межотраслевой баланс (МОБ),
- топливно-энергетический баланс (ТЭБ),
- транспортно-экономический баланс (ТРЭБ),
- баланс трудовых ресурсов (БТР).

Каждый из них может быть применим или уже применяется (в некоторых регионах) для системного управления региональным развитием. Каждый из них обеспечивает системный подход в своем направлении оценки и формирования соответствующего баланса ресурсов.

В 2024 году в рамках выполнения научно-исследовательской работы «Совершенствование методологии пространственного планирования Российской Федерации в целях формирования единой и взаимоувязанной градостроительной политики в масштабах страны» (НИР) ФАУ «Единый институт пространственного планирования РФ» (ЕИПП) разрабатывает предложения по формированию принципа управления региональным развитием на базе системы управления интегрированными балансами (межотраслевого, транспортно-экономического, топливно-энергетического балансов и баланса трудовых ресурсов). Данная НИР выполняется в соответствии с государственным заданием Минстроя России. Эти предложения призваны обеспечить обоснованность принятия управленческих решений по развитию региона и изменений условий его социально-экономического состояния посредством системного анализа существующего социально-экономического положения в регионе и системного подхода при формировании целей регионального развития с учетом актуальной информации.

Межотраслевой баланс (МОБ) представляет собой систему таблиц, характеризующую производство и распределение продукции между отраслями региона, а также использование ресурсов в народном хозяйстве (основных фондов, рабочей силы) [4].

Топливо-энергетический баланс (ТЭБ) представляет собой матрицу, отражающую добычу, поставку, преобразование и потребление энергоресурсов, раскрывающую особенности и количественные характеристики связей между различными элементами топливно-энергетического комплекса (ТЭК) и взаимодействия экономики и энергетической отрасли [5].

Транспортно-экономический баланс (ТРЭБ) является основой для модернизации и развития опорной транспортной сети и представляет собой систему планирования и прогнозирования, организованную на основании транспортных моделей, описывающих фактические и прогнозные объемы корреспонденции грузовых и пассажирских перевозок по видам транспорта между различными регионами страны для достижения максимального социально-экономического эффекта [6].

Баланс трудовых ресурсов (БТР) представляет собой инструмент объединения всей имеющейся информации о рынке труда [7].

Перечисленные балансы в настоящее время активно применяются в различных странах.

Ведение таблиц МОБ – таблиц «затраты-выпуск» – составляет часть регулярной работы ряда статистических агентств в государствах, проводящих осмысленную промышленную и региональную политику. Оценки таблиц «затраты – выпуск» выполняются на официальных и неофициальных уровнях, с разной периодичностью и разным качеством, существуют для 94-х из 193 стран, входящих в ООН. Ведущие 20 стран (на которые приходится около 80% мирового ВВП) выпускают эти таблицы на регулярной основе силами государственных органов статистики [8].

Мировая практика показывает, что во многих странах с рыночной экономикой вопросам централизованного управления энергетикой в том числе с использованием балансового подхода уделяется особое внимание [9]. Особенно актуальность разработки сложных балансовых моделей повысилась в конце 1973 года, когда нефтяное эмбарго ОПЕК (Организация стран-экспортеров нефти) и резкий рост мировых цен на нефть вызвали значительное удорожание энергии и замедление темпов ее потребления. Падение экономической активности, последовавшее за началом энергетического кризиса, показало, что энергетика играет потенциально критическую роль в экономике.

ТЭБ включен в Перечень статистических показателей официальной статистической информации, предоставляемой Евразийской экономической комиссии уполномоченными органами государств-членов в соответствии с решениями Коллегии Комиссии. Официальная статистическая информация по ТЭБ собирается Комиссией с годовой периодичностью по структуре баланса в форматах стран. Мировая практика показывает, что во многих странах с рыночной экономикой вопросам централизованного управления энергетикой, в том числе с использованием балансового подхода, уделяется особое внимание [10].

Ведущие зарубежные страны (США, страны Европы) активно ведут разработки различных вариантов и моделей ТРЭБ, оценки которых становятся базой для формирования стратегических планов развития транспортной инфраструктуры, реализации крупных инвестиционных проектов [11].

БТР является международным статистическим стандартом, который был рекомендован для стран не только с плановой экономикой, но и с рыночной. Баланс трудовых ресурсов широко используется в рамках международного опыта [12].

Российский опыт применения балансов

Перечисленные балансы имеют историю применения в рамках плановой экономики в СССР. На основе данных МОБ разрабатывались сложные межотраслевые модели, которые использовались в прогнозных расчетах и входили в технологию народно-хозяйственного планирования [13].

В ТЭБ формировалась политика наиболее эффективного использования топливно-энергетиче-

ских ресурсов, улучшения районирования топливоснабжения и изменения структуры добычи и потребления топливно-энергетических ресурсов, а также вопросы технического перевооружения ведущих отраслей народного хозяйства [14].

ТРЭБ стал важным инструментом для планирования и управления развитием транспортной системы страны в рамках централизованной плановой экономики [15]. Методология его составления была тесно связана с централизованным управлением экономикой и стратегическими планами развития.

Советский опыт использования БТР берет начало в 1920-х годах, когда была поставлена задача поиска «трудовых резервов» для решения перспективных задач народного хозяйства, максимизации объема производства в условиях ограниченной ресурсной базы. БТР учитывал показатели населения и экономики [16].

Несмотря на то, что существует ряд других отчетных и прогнозных балансов по основным направлениям развития региона (природно-экологический, ресурсный, демографический, основных производственных фондов, в области национально-этнической и культурно-нравственной сфер и пр.) [17] в данной работе рассмотрен принцип интеграции только МОБ, ТЭБ, ТРЭБ и БТР, так как в настоящее время на федеральном уровне актуализируется важность их применения при повышении эффективности регионального и странового управления [18, 19, 20].

На текущий момент ряд ведущих научно-исследовательских организаций занимается моделированием экономики на основе балансовых моделей (таблица 1).

Таблица 1
Примеры научно-исследовательских организаций, занимающихся разработкой балансов

№ п/п	Наименование организации	Наименование баланса
1	Институт народнохозяйственного прогнозирования Российской академии наук (ИНП РАН)	Межотраслевой баланс в системе экономического анализа
2	Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук (СО РАН)	Прогнозирование пространственной экономики на основе межотраслевого баланса
3	Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук (Институт экономики УрО РАН)	Периодизация становления системы национальных счетов, дающая более широкую и полную картину мировой истории национального счетоводства
4	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Вологодский научный центр Российской академии наук» (ФГБУН ВолНЦ РАН)	Моделирование экономики на основе межотраслевого баланса
5	Научный центр по комплексным транспортным проблемам Министерства транспорта Российской Федерации	Транспортно-экономический баланс

Источник: разработано авторами на основе [21, 22, 23, 24, 25]

Разработку методологии расчетов для различных балансов, сбор данных по ним осуществляется Федеральной службой государственной статистики [26].

Каждый из рассматриваемых балансов представляет собой инструмент анализа данных соответствующего направления экономики.

Проведенный анализ текущего применения перечисленных балансов и их описания позволяет установить, что каждый из них решает свою локальную задачу – анализ состава и использования соответствующего вида ресурсов (ресурсов различных отраслей, энергетических, транспортных, трудовых ресурсов) и взаимодействие внутренних элементов балансов. Однако, функционирование этих балансов без учета интеграционного эффекта не обеспечивает комплексное управление региональным развитием по соответствующим направлениям народного хозяйствования.

А именно:

1. Ни один баланс не содержит управленческой составляющей, хотя они и заявляются как инструменты управления.

2. В системе государственного управления интегральный, системный анализ регионального развития на базе балансов не применяется. То есть не осуществляется системная оценка условий социально-экономического состояния региона и/или принятия управленческих решений по региональному развитию с учетом данных основных направлений регионального развития. Не учитываются функционально, количественно на базе актуальной информации системные связи между различными балансами. Не выявляются системно результаты принятия управленческих решений по развитию региона для каждого баланса с учетом их взаимосвязей.

3. Не оцениваются системно и количественно:

а. Последствия принятия управленческих решений на ситуацию в регионе по различным направлениям его экономики (отрасли экономики, транспортно-экономическую и топливно-энергетическую системы, рынок труда).

б. Изменения условий социально-экономического состояния в регионе.

Системная интеграция балансов с учетом внедрения возможности управления ими позволит устранить все вышеперечисленные недостатки современной практики применения балансов и на базе информационных технологий сформировать цифровой двойник экономики региона – единый вычислительно-аналитический комплекс (имитационную модель), позволяющий системно с учетом актуальной информации оценивать возможные последствия от изменений условий социально-экономического состояния региона и принятия управленческих решений по развитию региона.

Принцип формирования системы управления интегрированными балансами (СУ ИБ)

Каждый из представленных выше балансов B_i ($i=1...4$; $B_1=МОБ$; $B_2=ТЭБ$; $B_3=ТРЭБ$; $B_4=БТР$) является мощным математическим механизмом, создан-

ным для решения ряда экономических и управленческих задач. Сложность вычислений в связи с интенсивным развитием информационных технологий компенсирована разработкой соответствующих программных средств. Таким образом, комплексная системная интеграция рассматриваемых балансов (МОБ, ТЭБ, ТРЭБ, БТР) – задача формирования соответствующего математического механизма с его последующей реализацией средствами информационных технологий.

При формировании принципа управления региональным развитием на базе комплексной системы управления вышеперечисленными интегрированными балансами в рамках единого вычислительно-аналитического комплекса возникает необходимость установления управленческой цели регионального развития. При постановке управленческой цели в СУ ИБ предполагается:

- определение приоритетности балансов и весовости их показателей в зависимости от цели управления региональным развитием;
- определение граничных значений показателей в целях обеспечения объективности проводимой оценки и предотвращения достижения критических значений показателей балансов;
- возможность формирования управленческого отчета СУ ИБ о результатах оценки существующего социально-экономического положения в регионе и о достижимости поставленной цели регионального развития.

При задании в качестве цели достижение заданных показателей эффективности производства отдельной отрасли ее показатели в МОБ станут более важными (весомыми). Транспортные показатели, показатели энергетических и трудовых затрат для этой отрасли станут более весомыми при принятии управленческих решений. Так же возрастает весомость показателей, связанных интеграционными связями с перечисленными показателями (показатели фондов отрасли, стоимости ресурсов, пр.).

Весомость тем или иным показателям предлагается присваивать по укрупненным категориям:

- в B_1 (МОБ) – для отдельной отрасли (как укрупненной категории);
- в B_2 (ТЭБ) – для определенной (укрупненной) категории топлива;
- в B_3 (ТРЭБ) – по укрупненным категориям перевозимых грузов или транспорта;
- в B_4 (БТР) – по укрупненным категориям специалистов.

Весомость укрупненных категорий показателей (укрупненных показателей) отдельного баланса B_i , устанавливаемая при достижении той или иной управленческой цели (при $i=1...4$), может быть выражена в виде матрицы весовых коэффициентов α_{B_i} , где:

- α_{B_1} – матрица весовых коэффициентов для МОБ;
- α_{B_2} – матрица весовых коэффициентов для ТЭБ;
- α_{B_3} – матрица весовых коэффициентов для ТРЭБ;
- α_{B_4} – матрица весовых коэффициентов для БТР;

$A = \{\alpha_{B_1}; \alpha_{B_2}; \alpha_{B_3}; \alpha_{B_4}\}$ – совокупная матрица весовых коэффициентов СУ ИБ.

Весомость любого j -го укрупненного показателя, как правило, определяется через экономические законы и описывается математическими зависимостями, а также экспертным путем и принимает значения $0 \leq \alpha_j \leq 1$, где $\alpha_j \in \alpha_{B_k}$ при $k=1...4$.

Для весовых коэффициентов всех укрупненных показателей каждого баланса должно выполняться условие:

$$\sum_j \alpha_j = 1,$$

где $j=1...n$;

n – количество укрепленных показателей в балансе.

В качестве механизма, позволяющего определить весомость показателей балансов, предлагается использовать метод анализа иерархий [27].

По умолчанию весомости всех укрупненных показателей каждого баланса равны. Но в зависимости от цели, поставленной лицом, принимающим управленческое решение, они могут устанавливаться экспертно для выделения более значимых. Например, при распределении ресурсов по отраслям при поставленной цели повышения эффективности определенной отрасли.

Установление весовых значений укрупненных показателей ведет к необходимости установления граничных значений для них или других показателей.

При достижении той или иной управленческой цели с учетом заданных приоритетов нельзя допустить выхода значений показателей за пределы граничных значений. Оптимальные значения показателей каждого баланса обеспечиваются установлением их граничных значений в рамках единого интеграционного механизма. В общем случае граничные значения показателей и их весомость могут быть оценены для укрупненных показателей.

Граничные значения показателей как отдельных балансов, так и показателей, отражающих интеграционный эффект балансов, могут быть установлены аналогично матрице весовых коэффициентов.

Таким образом, p_{B_i} – матрица граничных значений укрупненных показателей отдельного баланса B_i , устанавливаемых при достижении той или иной управленческой цели (при $i=1...4$), где:

p_{B_1} – матрица граничных значений укрупненных показателей для МОБ;

p_{B_2} – матрица граничных значений укрупненных показателей для ТЭБ;

p_{B_3} – матрица граничных значений укрупненных показателей для ТРЭБ;

p_{B_4} – матрица граничных значений укрупненных показателей для БТР;

$P = \{p_{B_1}; p_{B_2}; p_{B_3}; p_{B_4}\}$ – совокупная матрица граничных значений укрупненных показателей для СУ ИБ.

Таким образом, управленческая цель может быть выражена через целевую функцию Z , зависящую от значений весомости (A) и граничных значений (P) показателей балансов:

$$Z = Z(A; P) \rightarrow opt,$$

где opt – оптимальное, установленное лицом, принимающим управленческое решение, значение целевой функции.

Таким образом, единый вычислительно-аналитический комплекс, осуществляющий интеграцию рассматриваемых балансов (МОБ, ТЭБ, ТРЭБ, БТР), должен контролировать не только их функционирование в отдельности, но и учитывать их взаимосвязь и взаимное влияние, а также осуществлять управление этими балансами при достижении поставленной управленческой цели.



Рисунок 1. Входные и выходные управленческие воздействия баланса B_i

Источник: разработано авторами

Для каждого интегрируемого баланса B_i необходимо определить особенности задания основных потоков данных для осуществления его интеграции с другими балансами в единую СУ ИБ.

Поток входных (управленческих) воздействий для каждого B_i можно представить как: $Xm_{Bi} = \{Xm_{cBi}, Xm_{fBi}\}$,

где Xm_{cBi} – решения по управлению локальными функциями B_i , например, изменение состава основных производственных фондов, изменение профессионального и количественного состава работников отрасли;

Xm_{fBi} – управленческие решения, связанные с развитием территории в рамках баланса B_i . Например, изменение объемов используемого ресурса, исходя из полученных прогнозов, внедрение нового метода производства.

В общем случае входной объект для каждого B_i состоит из совокупности управленческих воздействий Xm_{Bi} и исходных данных баланса B_i , поступающих из внешней среды, – S_{Bi} , представляющих собой статистические данные: цены на ресурсы, объемы производства по отраслям, объемы перевозок по видам грузов, наличие и состав трудовых ресурсов и пр. (Рисунок 2): $X_{Bi} = \{Xm_{Bi}, S_{Bi}\}$.

Поток выходных (управленческих) воздействий для каждого B_i можно представить как: $Ym_{Bi} = \{Ym_{cBi}, Ym_{fBi}\}$,

где Ym_{cBi} – информация об изменениях локальных показателей B_i . Например, сокращение числа работников в конкретной отрасли, устаревание части основных производственных фондов;

Ym_{fBi} – информация о достижимости целевых показателей всей СУ ИБ в рамках функционирования B_i . Например, данные о возможности внедрения нового современного оборудования, результаты применения новой транспортной политики.

Ключевая задача моделирования автоматизированного объекта управления – разработка механизма, связывающего входные параметры системы с ее выходными характеристиками.

Объект управления (управляемая подсистема СУ ИБ) представляет собой блок, содержащий интегрированные балансы B_1, B_2, B_3, B_4 и преобразующий: управленческие воздействия балансов Xm_{Bi} ($i=1...4$) и исходные данные из внешней среды S_{Bi} ($i=1...4$) в поток выходных управленческих воздействий Ym_{Bi} ($i=1...4$).

Субъект управления (управляющая подсистема СУ ИБ, инициирует и осуществляет управленческие воздействия на объект управления) представляет собой блок, преобразующий: поток выходных управленческих воздействий Ym_{Bi} ($i=1...4$) в управленческие воздействия балансов Xm_{Bi} ($i=1...4$).

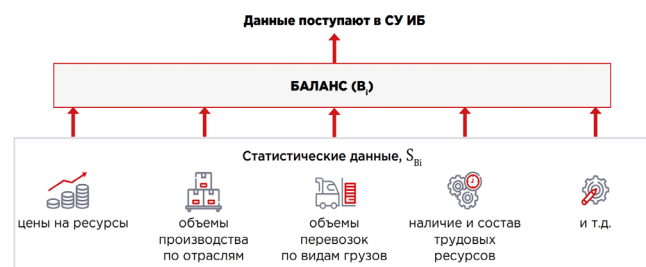


Рисунок 2. Входные данные баланса B_i

Источник: разработано авторами

Для всех B_i (при $i=1...4$) необходимо установить взаимосвязи и взаимозависимости между ними. Это обеспечит интеграцию (интеграционный эффект) для балансов, входящих в СУ ИБ.

Интеграционный эффект характеризуется показателями, вычисление значений которых возможно при синхронизации нескольких балансов.

Такие показатели, формирующие интеграционный эффект от синхронизации балансов, и характеризуют полную картину развития экономики.

Интеграционный эффект для балансов B_1, B_2, B_3, B_4 можно представить в виде функциональной зависимости (взаимосвязи) между балансами – $f(B_1; B_2; B_3; B_4)$.

Для всей СУ ИБ совокупность всех взаимосвязей между балансами B_1, B_2, B_3, B_4 составит систему функциональных зависимостей (взаимосвязей) между балансами: $F_{rel} = \{f(B_1; B_2; B_3; B_4)\}$.

В таблице 2 в виде симметричной матрицы взаимодействия балансов B_1, B_2, B_3, B_4 представлены примеры показателей, относящихся к их интеграционным эффектам.

Предлагаемая СУ ИБ может быть дополнена другими балансами в зависимости от потребностей каждого вида ее использования.

Системная интеграция балансов B_1, B_2, B_3, B_4 позволит обоснованно, на базе расчетной информации о состоянии отраслей в регионе, его топливно-

энергетического потенциала, транспортно-экономических показателях и трудовых ресурсов и принимать управленческие решения по достижению оптимальных показателей сбалансированного регионального развития.

Таблица 2

Матрица интеграционных эффектов от взаимодействия балансов B_1, B_2, B_3, B_4

МОБ	МОБ, B_1	ТЭБ	ТРЭБ	БТР
МОБ	- выручка предприятий энергетики; - потребность топливно-энергетического комплекса в основных производственных фондах (ОПФ); - энергоёмкость отраслей экономики; - стоимость энергоносителей (нефть, газ, уголь); - ОПФ на единицу энергозатрат; - оборот (выручка) топливно-энергетического комплекса; - углеродоемкость отраслей; - энергоёмкость отраслей.	- транспортная стоимость (грузо- и пассажирооборот на рубль) отдельных отраслей и экономики региона; - доля расходов на логистику в себестоимости продукции; - оборот (выручка) транспортной отрасли.	- занятость в отраслях экономики; - потребность отраслей в трудовых ресурсах; - трудоёмкость на единицу продукции; - производительность труда каждой отрасли.	
ТЭБ		ТЭБ, B_2	- энергоёмкость транспортной отрасли (на рубль, км); - протяженность нефте-газопроводов	количество работников в топливно-энергетическом комплексе.
ТРЭБ			ТРЭБ, B_3	- расходы населения на трудовые поездки; - количество работников в транспортной отрасли; - объем ежедневных трудовых поездок; - количество трудоспособного населения, проживающего в радиусе x км (x часов) от центра притяжения (город, завод...).
БТР				БТР, B_4

Источник: разработано авторами

Схематично принцип работы СУ ИБ представлен на рисунке 3.

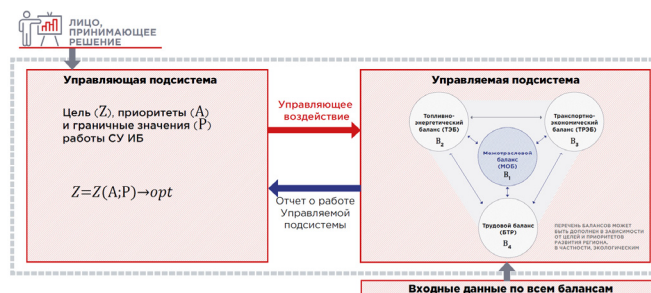


Рисунок 3. Принцип работы СУ ИБ

Источник: разработано авторами

Предлагаемый ЕИПП принцип управления региональным развитием на базе СУ ИБ позволит:

- вовлечь администрацию регионов в процесс стратегического планирования для повышения его реалистичности и адаптивности;
- сформировать понимание развития каждой отрасли в регионе, способствуя достижению целевых показателей;
- использовать понятные и открытые математические модели, повышающие доверие к процессу планирования и управления региональным развитием.

Стратегическое региональное развитие с СУ ИБ включает два основных этапа (рисунок 4):

- оценка существующего социально-экономического положения в регионе;
- формирование целей регионального развития.

На первом этапе СУ ИБ позволяет на базе актуальной статистической информации построить все перечисленные балансы, оценить их интеграционные эффекты и предложить объемную системную картину социально-экономического положения в регионе в виде системных выводов, представленных в СУ ИБ в форме управленческого отчета.

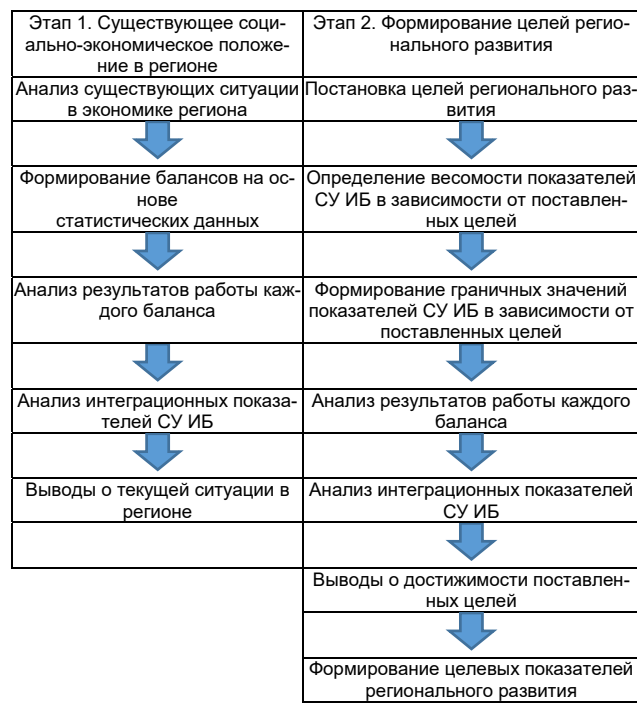


Рисунок 4. Основные этапы стратегического развития регионов с использованием системы управления интегрированными балансами

Источник: разработано авторами

На втором этапе в рамках управленческого воздействия – цели, поставленной лицом, принимающим управленческое решение, – СУ ИБ при сформированных в зависимости от поставленной цели весомости и граничных значений показателей интегрированных балансов осуществляется оценка целевых значений всех параметров. Результатом такой работы станет управленческий отчет о достижимости поставленной цели и сформированные значения целевых показателей регионального развития, достижение значений которых позволит поставленную цель реализовать.

Заключение

Реализация принципа управления региональным развитием на базе СУ ИБ позволит системно оценить с учетом актуальной информации возможные последствия от:

- принятия управленческих решений по развитию региона;
- изменений условий социально-экономического состояния региона.

Практическая значимость – внедрение СУ ИБ позволит:

- прогнозировать состояние рынка труда при реализации инвестиционных проектов;
- осуществлять распределение антропогенной нагрузки как результат эффективного распределения промышленных ресурсов;
- принимать сбалансированное решение по развитию новых территорий, строительству новых городов, районов и пр.;
- осуществлять оптимизацию транспортного каркаса с учетом системы расселения;
- оценивать вклад межотраслевого структурного фактора в ВВП (БРП) с учетом производительности, энергоэффективности, ресурсоемкости и других показателей отраслей региона;
- выявлять причины межотраслевой и межрегиональной миграции рабочей силы;
- оценивать изменения транспортного сектора от в зависимости от изменений в отраслевой структуре, стоимости ресурсов, перераспределения производств и пр.;
- моделировать комплексное влияние последствий принятия управленческих решений на развитие региона;
- оценивать риски и эффективность реализации инвестиционных проектов представителями крупного бизнеса.

Возможные случаи применения СУ ИБ – в рамках:

- формирования или актуализации стратегий (социально-экономических, отраслевых) и планов мероприятий развития региона;
- оценки принятия управленческих решений по внедрению крупномасштабных инвестиционных проектов в регионе;
- формирования отчетов и прогнозов о состоянии экономики региона в целом и отдельных отраслей, в том числе при существенном изменении экономических условий.

Заинтересованные лица в практическом внедрении СУ ИБ:

- Минэкономразвития региона;
- Представители крупного бизнеса.

Литература

1. Распоряжение Правительства РФ от 28.12.2024 N 4146-р «Об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года».
2. Береговая И.Б., Калиева О.М. Управление конкурентоспособностью социально-экономических систем. Теория и методология. Монография. Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.
<https://www.iprbookshop.ru/71346.html?ysclid=m4cetlfa7i704965620>
3. Лапаева М.Г., Лапаев С.П. Регион как пространственная социально-экономическая система государства // Вестник ОГУ №8 (144), август, 2012.
<https://cyberleninka.ru/article/n/region-kak-prostranstvennaya-sotsialnoekonomicheskaya-sistema-gosudarstva/viewer>
4. Лукин Е.В. О роли межотраслевого баланса в государственном регулировании экономики // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2017. №3 (51).
<https://cyberleninka.ru/article/n/o-rol-i-mezhotraslevogo-balansa-v-gosudarstvennom-regulirovanii-ekonomiki>
5. Мамий И.П., Иващенко М.А. Прогнозные топливно-энергетические балансы: методологические проблемы и варианты формирования // Вестник НГУЭУ. 2015. №4.
<https://cyberleninka.ru/article/n/prognoznnye-toplivno-energeticheskie-balansy-metodologicheskie-problemy-i-varianty-formirovaniya>
6. Распоряжение Правительства РФ от 27.11.2021 N 3363-р (ред. от 06.11.2024) «О Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года»
7. Федеральная служба государственной статистики. Методология разработки баланса трудовых ресурсов.
https://rosstat.gov.ru/bgd/free/B99_10/IssWWW.exe/Stg/d030/i030130r.htm
8. Ильин В.А., Ускова Т.В., Лукин Е.В., Кожевников С.А. Анализ и моделирование экономики на основе межотраслевого баланса.: монография / В.А. Ильин, Т.В. Ускова, Е.В. Лукин, С.А. Кожевников; под науч. рук. чл.-корр. РАН В.А. Ильина. – Вологда: ФГБУН ВолНЦ РАН, 2017. – 158 с.
http://library.vscs.ac.ru/Files/books/1528529905analiz_i_modelirovanie.1b.pdf
9. The International Energy Agency (IEA). World Energy Balances <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-product/world-energy-balances>
10. Евразийская экономическая комиссия. Анализ методологической практики государств – членов Евразийского экономического союза по формированию топливно-энергетического баланса https://eec.eaeunion.org/upload/files/dep_stat/metadat/recommendations/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0

%BE%D0%B4.%D0%BE%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D0%80_%D1%82%D1%8D%D0%B1.pdf

11. Министерство транспорта Российской Федерации. Зарубежные аналоги функциональной задачи «Транспортно-экономический баланс Российской Федерации». <https://mintrans.org/docs/%D0%A2%D0%AD%D0%91/%D0%A2%D0%AD%D0%91%D0%B7%D0%B0%D0%20%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%B5%D0%B6%D0%BE%D0%BC%20%D1%81%D0%20%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%83%D0%BD%D0%BA%D0%B0%D0%BC%D0%B8.pdf>

12. Дульзон С.В. Зарубежный опыт прогнозирования формирования и использования трудовых ресурсов. // Нормирование и оплата труда в сельском хозяйстве, N 10, октябрь 2012 г. С 153-156. <https://cyberleninka.ru/article/n/zarubezhnyy-opyt-prognozirovaniya-formirovaniya-i-ispolzovaniya-trudovyh-resursov?ysclid=m4b0za57z6140426076>

13. Рябушкин Б.Т. История создания и развития отечественного межотраслевого баланса и его места в статистике и макроанализе // Вестник ГУУ. 2013. №17. <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-sozdaniya-i-razvitiya-otechestvennogo-mezhotraslevogo-balansa-i-ego-mesta-v-statistike-i-makroanalize>

14. Мельников Н.В. Топливо-энергетический баланс СССР и задачи науки. <https://www.ras.ru/FStorage/download.aspx?id=b5c876df-353c-4a7f-a28e-d814174e5a64&ysclid=lyhd0i3wu2146802720>

15. Троилин В.В. Проблемы становления понятия транспортно-экономического баланса // Управление экономическими системами: электронный научный журнал, 2017. <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-stanovleniya-ponyatiya-transportno-ekonomicheskogo-balansa/viewer>

16. Кашепов А.В. Баланс трудовых ресурсов: история и методология прогнозирования // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 9-1. – С. 83-90. https://www.fnisc.ru/index.php?page_id=1198&id=11095

17. Лапаев С.П., Зацаринина Ю.В. Механизм формирования стратегии сбалансированного развития региона // Формирование рыночного хозяйства: теория и практика: сборник научных статей. Выпуск XVIII / Под ред. проф. М.Г. Лапаевой. – Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2018. С.73-77. <http://elib.osu.ru/bitstream/123456789/14723/1/%d1%84%d0%9e%d0%a0%d0%9c%d0%98%d0%a0%d0%9e%d0%92%d0%90%d0%9d%d0%98%d0%95%20%d0%a0%d0%ab%d0%9d%d0%9e%d0%a7%d0%9d%d0%9e%d0%93%d0%9e.pdf>

18. Распоряжение Правительства РФ от 27.11.2021 № 3363-р «О Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года»

19. Приказ Минэкономразвития России от 30.06.2016 № 417 «Об утверждении Методических

рекомендаций по разработке и корректировке долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации»

20. Федеральная служба государственной статистики. Методология разработки баланса трудовых ресурсов.

https://rosstat.gov.ru/bgd/free/B99_10/lssWWW.exe/Stg/d030/i030130r.htm#:~

21. Институт Народного хозяйственного Прогнозирования Российской Академии Наук (ИНП РАН). Официальный сайт. Презентация «Межотраслевой баланс в системе экономического баланса» <https://ecfor.ru/publication/mezhotraslevoj-balans-i-sistema-natsionalnyh-schetov/>

22. Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук. Официальный сайт <https://www.ieie.su/>

23. Захарчук Е.А. Пасынков А.Ф., Заварзина Л.С. Основные этапы становления СНС. <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-etapy-stanovleniya-sns>

24. Вологодский научный центр Российской академии наук (ВолНЦ РАН). Официальный сайт. <http://www.vscs.ac.ru/search/google?q>

25. Распоряжение Правительства РФ от 27 ноября 2021 г. № 3363-р «О Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года»

26. Федеральная служба государственной статистики (ФГС). Официальный сайт. <https://rosstat.gov.ru/search?q=%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%81>

27. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. – М.: Радио и связь, 1993.

The formation of management principle of regional development based on integrated balances management system

Sattarova D.I., Ivankova M.A., Matsuev A.N.

State Research and Design Institute for Spatial Planning of Russian Federation

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The article analyzes international and Russian experience in applying intersectoral, transport and economic, fuel and energy and labor market balances. It is revealed that each of these balances is a tool for analyzing data from the corresponding area of the economy, while it does not contain a management component. It was found that the system of public administration does not apply an integrated, systemic analysis of regional development on the basis of balances.

The article proposes the principle of forming the integrated balances management system (IB MS). In particular, the principle of integrating balances into a single computational and analytical complex – a comprehensive system for managing integrated balances – is proposed. The principle of setting a management goal is proposed. The goal of regional development management determines the priority of balances and their indicators and the boundary conditions of the indicator values. Taking this principle into account is intended to ensure the objectivity of the assessment and prevent the achievement of critical values of balances' indicators. The article also

schematically presents the operating principle of the IB MS and outlines the main stages of strategic regional development using this system. Conclusions are given on: practical relevance of the integrated balances management system; possible cases of its application; stakeholders.

Keywords: intersectoral balance, transport and economic balance, fuel and energy balance, labor market balance, management system, integrated balances, regional development, strategic regional development

References

1. Order of the Government of the Russian Federation of 28.12.2024 N 4146-r "On approval of the Strategy for spatial development of the Russian Federation for the period up to 2030 with a forecast up to 2036".
2. Beregovaya I.B., Kalieva O.M. Management of competitiveness of socio-economic systems. Theory and methodology. Monograph. Orenburg State University, EBS ASV, 2017. <https://www.iprbookshop.ru/71346.html?ysclid=m4cetlfavi704965620>
3. Lapayeva M.G., Lapaev S.P. Region as a spatial socio-economic system of the state // Bulletin of OSU No. 8 (144), August, 2012. <https://cyberleninka.ru/article/n/region-kak-prostranstvennaya-sotsialnoekonomicheskaya-sistema-gosudarstva/viewer>
4. Lukin E.V. On the role of inter-sectoral balance in state regulation of the economy // Economic and social changes: facts, trends, forecast. 2017. No. 3 (51). <https://cyberleninka.ru/article/n/o-rol-i-mezhotraslevogo-balansa-v-gosudarstvennom-regulirovanii-ekonomiki>
5. Mamiy I.P., Ivaschenko M.A. Forecast fuel and energy balances: methodological problems and options for formation // Bulletin of NSUEM. 2015. No. 4. <https://cyberleninka.ru/article/n/prognoznye-toplivno-energeticheskie-balansy-metodologicheskie-problemy-i-varianty-formirovaniya>
6. Order of the Government of the Russian Federation of November 27, 2021 N 3363-r (as amended on November 6, 2024) "On the Transport Strategy of the Russian Federation until 2030 with a forecast for the period up to 2035"
7. Federal State Statistics Service. Methodology for developing a labor force balance. https://rosstat.gov.ru/bgd/free/B99_10/lssWWW.exe/Stg/d030/i030130r.htm
8. Ilyin V.A., Uskova T.V., Lukin E.V., Kozhevnikov S.A. Analysis and modeling of the economy based on the input-output balance: monograph / V. A. Ilyin, T. V. Uskova, E. V. Lukin, S. A. Kozhevnikov; under the scientific supervision of Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences V. A. Ilyina. - Vologda: VolRC RAS, 2017. - 158 p. http://library.vscs.ac.ru/Files/books/1528529905analiz_i_modelirovanie.1b.pdf
9. The International Energy Agency (IEA). World Energy Balances <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-product/world-energy-balances>
10. Eurasian Economic Commission. Analysis of the methodological practice of the member states of the Eurasian Economic Union on the formation of the fuel and energy balance https://eec.eaeunion.org/upload/files/dep_stat/metadata/recommendations/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4.%D0%BE%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80_%D1%82%D1%8D%D0%B1.pdf
11. Ministry of Transport of the Russian Federation. Foreign analogues of the functional task "Transport and economic balance of the Russian Federation". <https://mintrans.org/docs/%D0%A2%D0%AD%D0%91/%D0%A2%D0%AD%D0%91%20%D0%B7%D0%B0%20%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%B5%D0%B6%D0%BE%D0%BC%20%D1%81%20%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%83%D0%BD%D0%BA%D0%B0%D0%BC%D0%B8.pdf>
12. Dulzon S.V. Foreign experience in forecasting the formation and use of labor resources. // Labor standardization and remuneration in agriculture, N 10, October 2012. P. 153-156. <https://cyberleninka.ru/article/n/zarubezhnyy-opyt-prognozirovaniya-formirovaniya-i-ispolzovaniya-trudovyh-resursov?ysclid=m4b0za57z6140426076>
13. Ryabushkin B.T. History of creation and development of domestic inter-industry balance and its place in statistics and macroanalysis // Bulletin of the State University of Management. 2013. No. 17. <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-sozdaniya-i-razvitiya-otechestvennogo-mezhotraslevogo-balansa-i-ego-mesta-v-statistike-i-makroanalize>
14. Melnikov N.V. Fuel and energy balance of the USSR and tasks of science. <https://www.ras.ru/FStorage/download.aspx?id=b5c876df-d814174e5a64&ysclid=lyhd0i3wu2146802720>
15. Troilin V.V. Problems of formation of the concept of transport and economic balance // Management of economic systems: electronic scientific journal, 2017. <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-stanovleniya-ponyatiya-transportno-ekonomicheskogo-balansa/viewer>
16. Kashpov A.V. Labor force balance: history and forecasting methodology // Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law. - 2022. - No. 9-1. - P. 83-90. https://www.fnisc.ru/index.php?page_id=1198&id=11095
17. Lapaev S.P., Zatsarinina Yu.V. Mechanism of formation of a strategy of balanced development of a region // Formation of a market economy: theory and practice: collection of scientific articles. Issue XVIII / Ed. prof. M.G. Lapaeva. – Orenburg state. University. – Orenburg: OSU, 2018. Pp.73-77. <http://elbib.osu.ru/bitstream/123456789/14723/1/%D1%84%D0%9E%D0%A0%D0%9C%D0%98%D0%A0%D0%9E%D0%92%D0%90%D0%9D%D0%98%D0%95%20%D0%A0%D0%AB%D0%9D%D0%9E%D0%A7%D0%9D%D0%9E%D0%93%D0%9E.pdf>
18. Order of the Government of the Russian Federation of November 27, 2021 No. 3363-r "On the Transport Strategy of the Russian Federation until 2030 with a forecast for the period until 2035"
19. Order of the Ministry of Economic Development of Russia dated 30.06.2016 No. 417 "On approval of the Methodological recommendations for the development and adjustment of the long-term forecast of the socio-economic development of the Russian Federation" 20. Federal State Statistics Service. Methodology for developing the labor force balance. https://rosstat.gov.ru/bgd/free/B99_10/lssWWW.exe/Stg/d030/i030130r.htm#:~
21. Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences (INF RAS). Official website. Presentation "Inter-industry balance in the system of economic balance" <https://ecfor.ru/publication/mezhotraslevoj-balans-i-sistema-natsionalnyh-schetov/>
22. Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences. Official website <https://www.ieie.su/>
23. Zakharchuk E.A. Pasyukov A.F., Zavarzina L.S. The main stages of the formation of the SNA. <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-etapy-stanovleniya-sns>

24. Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences (VoISC RAS). Official website. <http://www.vscs.ac.ru/search/google?q>
25. Order of the Government of the Russian Federation of November 27, 2021 No. 3363-r "On the Transport Strategy of the Russian Federation until 2030 with a forecast for the period until 2035"
26. Federal State Statistics Service (FSSS). Official website. <https://rosstat.gov.ru/search?q=%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%81>
27. Saati T. Decision Making. Hierarchy Analysis Method. -M.: Radio i svyaz, 1993.

История формирования нефтегазового комплекса на территории Центральной и Восточной Сибири

Фельдман Альберт Леонидович

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры топливно-обеспечения и горюче-смазочных материалов Института нефти и газа Сибирского федерального университета, albertfl@yandex.ru

После победоносного завершения Великой Отечественной войны активизировалась работа по созданию и развитию новых нефтяных районов. В первые послевоенные годы началось увеличение объёмов разведочного бурения. Одним из важнейших районов поиска нефти становится Центральная и Восточная Сибирь.

Ключевые слова: поисковые работы на нефть и газ, объекты для постановки поискового бурения, первые нефтяные месторождения в Сибири, первый газовый фонтан в Сибири, регион, территориально-производственный комплекс, Западная, Центральная и Восточная Сибирь

Министерство нефтяной промышленности переводило нефтегазовые проекты в южные районы Сибири. Проводилась работа по подведению итогов накопившегося геологического материала по нефтеносности Сибири и определения приоритетных районов дальнейших действий. Первоначально, в ней участвовали Западное и Восточное-Сибирское геологические управления совместно с Всесоюзным научно-исследовательским нефтяным институтом (в дальнейшем Всесоюзный научно-исследовательский нефтяной геологоразведочный институт-ВНИГРИ) Министерства нефтяной промышленности и Восточно-Сибирский и Якутский геологоразведочные тресты Наркомнефти.

В дальнейшем, совместным приказом руководителей всех заинтересованных ведомств её выполнение для всей территории Сибири, за исключением арктической зоны, было возложено на нефтяной институт и Западно-Сибирское геологическое управление. Общее руководство принадлежало нефтяному институту. После войны значительная часть этой работы была завершена и опубликована в монографии «Перспективы нефтеносности Западной Сибири» под редакцией Кудрявцева Н.Я. в 1948 году.

На основе всестороннего анализа ранее проведенных исследований коллектив авторов, отнес Кузнецкую и Минусинскую котловину к перспективным и первоочередным объектам для проведения в них региональных поисковых работ на нефть и газ, включающих глубокое бурение. Для постановки глубокого бурения в первую очередь была рекомендована Южно-Минусинскую котловина. Основанием являлось наличие многочисленных прямых признаков нефтегазоносности в широко развитых здесь отложениях девонского возраста и более полной информации о ее геологическом строении.[1]

В качестве конкретного объекта для постановки поискового бурения была предложена Быстрянская антиклиналь, расположенная в центре котловины, в 6 км к Северу от Минусинска. Эта программа работ была утверждена Правительством СССР 14 октября 1947 года. Осуществлять ее реализацию было поручено тресту «Запсибнефтегеология» расположенному в городе Новосибирске. Этот трест летом 1948 года организовал в своём составе Минусинскую буровую партию. Наиболее подготовленными объектами для начала нефтепоисковых работ были Быстрянская и Алтайская площади. 28 июня 1948 года была выдана на местности точка для строительства первой глубокой опорной скважины №1 на Быстрянской площади. Проходка была начата 8 февраля 1949 года. 28 августа 1949 года была начата проходка скважины №3, а 22 октября 1949 года скважины №2. Бурение осуществляли буровой

установкой УЗТМ-1М. С глубины 500 метров бурение проводилось со сплошным отбором керна, вынос керна превысил 70%. 1 марта 1950 года на базе Минусинской буровой партии была организована Минусинская нефте-разведочная экспедиция, в ее составе была создана Быстрянская нефтеразведка. Минусинская экспедиция не справлялась с возросшими объемами нефте-газо-поисковых и строительных работ (производственные базы, жилье). Поэтому 10 июля 1950 года вышло Постановление Совета Министров СССР «О мерах по обеспечению выполнения Министерством геологии плана по поискам и разведке месторождений нефти и газа в восточных районах СССР». В соответствии с этим Постановлением 17 августа 1950 года на базе действующих на юге Красноярского края нефте-разведочных предприятий был создан трест «Минусинск-нефтегаз-разведка» с базированием в городе Минусинске. В дальнейшем в июле 1951 года трест Минусинск-нефтегаз-разведка из Минусинска был переведен в Абакан. В Красноярском крае было создано первое нефтегазовое предприятие, явившееся впоследствии родоначальником целой группы специализированных производственных и управленческих структур. Вскоре к молодому предприятию пришел первый крупный успех. Скважина №1 «Быстрянская» площади к марту 1951 года достигла забоя 1881 метр и 2 марта 1951 года во время бурения скважина выбросила весь глинистый раствор и перешла в открытое фонтанирование газом. На ликвидацию газового фонтана и приведение скважины в управляемое состояние потребовался почти год. Скважину оснастили эксплуатационной колонной на глубину 1845 метров и в марте 1952 года испытали. Был получен приток газа с устойчивым дебитом 140000 м³ в сутки при пластовом давлении 181 атм и температуре 323°K. Это была первая глубокая скважина на Минусинской впадине, давшая полупромышленный приток газа, и, как оказалось, впоследствии последняя и единственная в этом районе.

С 1949 по 1963 годы в период интенсивных геологоразведочных работ в Минусинской котловине выявлено 7 перспективных площадей и 27 антиклинальных структур, на шести из которых были получены многочисленные притоки нефти и газа. Однако их промышленных запасов получить не удалось. [2]

С 1951 года на Канско-Тасеевской впадине возобновила работу нефтепоисковая экспедиция, организованная АН СССР. Выделялись перспективные участки для постановки нефтепоисковых работ. Эта обширная территория расположена к Востоку от Красноярска, в междуречье Ангары, Енисея и Каны и охватывается бассейнами рек Тасеева, Чуни, Бирюсы, Усолки. В этом районе поиски нефти были организованы иркутскими геологами треста «Востсибнефтегазгеология», который располагался в городе Иркутске. Иркутские специалисты взяли на себя небольшой участок Приангарья, сделали несколько скважин в Канско-Тасеевской впадине. Были выявлены Верхне-Тасеевская, Троицкая, Мурманская и Сутягинская антиклиналы, Тынысское и Караульнин-

ское поднятие. Началось бурение колонковых скважин и геофизические работы. Всего пробурено 169 таких скважин, глубиной в среднем 300 м каждая. Использовались станки КАМ-500, наиболее мощные и производительные в то время. Был получен список площадей, на которых стали закладывать поисковые скважины глубиной до 3 км. Особая роль выпала Тынысской опорной скважине. Для бурения использована буровая установка Уралмаш 3 Д, освободившаяся к весне 1957 года после испытания Тасеевской опорной скважины, оказавшейся «сухой». 6 мая 1958 года Тынысская опорная скважина была завершена бурением в Усольской свите. В результате испытания из меж-солевых отложений Ангарской свиты был получен полупромышленный приток газа дебитом 12900 м³ в сутки. Это был первый и, как оказалось в дальнейшем, последний успех на этой территории. [3]

Несмотря на получение полупромышленного фонтана газа в Канско-Тасеевской впадине работы были прекращены, геологоразведочные организации ликвидированы, оборудование перебазировано на объекты в Иркутской области. В её пределах трест «Востсибнефтегазгеология» и сосредоточил нефтепоисковые работы. И весьма успешно. 18 марта 1962 года при бурении опорной скважины №1 на территории Усть-Кутского района, возле села Верхнемарково с глубины 2164 метра ударил первый нефтяной фонтан с дебитом около 1000 тонн в сутки. Залежь называли Марковской. Первая скважина не оправдала ожиданий-следующие скважины оказались непродуктивными. Но было доказано само наличие промышленных запасов нефти в Приангарье, что послужило стимулом к дальнейшей активизации геологоразведочных работ. В конце 1970 года ещё одна скважина, заложенная в 100 километрах к северу от села Верхнемарково, дала фонтан нефти. Это месторождение называли Ярактинским. До 1979 года на нём было пробурено 40 поисковых и разведочных скважин. Поисковые буровые работы распространились на весь север Иркутской области и привели к открытию Аянского, Дулиньминского, Даниловского и Верхнечёнского месторождений. [4]

С 1951 года можно говорить о формировании собственно нефтегазового комплекса Центрально-Восточной Сибири. До начала 60-х годов основные усилия предпринимались на юге Красноярского края, в начале 60-х годов были достигнуты успехи на западе Иркутской области. Были открыты месторождения газа и нефти, но из-за сложных геологических условий, не были переведены в промышленную эксплуатацию. Но работа на юге Красноярского края и на западе Иркутской области не была напрасной. Сложившиеся опытные коллективы, отработывались технологии бурения, разведки. Это позволило добиться успеха в дальнейшей работе на севере региона, где были открыты крупные нефтегазовые месторождения.

Тем временем, на территории Западно-Сибирской низменности, являющейся частью Тюменской области, а также в Кузбассе успехов не было. К 1945 году все работы на её территории были прекра-

щены. Газовый фонтан в Берёзово, при одновременной ликвидации нефте-разведочных экспедиций Главного управления северного морского пути, дал аргументы для возобновления проекта освоения нефтяных ресурсов Сибири, но с центром в Тюмени, и изменением направления поисков с юго-запада на северо-восток. В 1956 году было принято решение подготовить к промышленной эксплуатации Берёзовское месторождение природного газа в низовьях реки Оби. Но работы на нефть в южных и центральных районах Западной Сибири, входящих в состав Тюменской и Кемеровской области, не давали результата.

Всё громче звучали голоса критиков прекращения исследований на Крайнем Севере. В Красноярском Крае постепенно возобновлялись, остановленные в 1953 году, работы. В 1956 году в Туруханском районе была заложена опорная скважина.

В апреле 1957 года была проведена расширенная сессия Учёного Совета Института геологии Арктики с участием представителей Госплана, Министерства геологии и охраны недр, Главсевморпути и других заинтересованных организаций. Участники совещания пришли к единому мнению о перспективности территории Севера Сибири в отношении нефтегазоносности, благодаря наличию в её пределах крупных структурных впадин (Усть-Енисейской, Хатангской, Лено-Анабарской), имеющих полупромышленные залежи нефти и газа. Именно в этих районах имеется наиболее благоприятное сочетание предпосылок нефтеносности (благоприятные геологические условия и прямые признаки нефти) и в процессе работы к 1953 году были получены наиболее обнадеживающие результаты. Из 11 разведочных площадей, на которых было пробурено 57 глубоких скважин общим метражом 93000 метров, на пяти площадях были обнаружены полупромышленные притоки нефти и на одной газа. В южных районах Сибири из 98 площадей после проходки 98 глубоких скважин (при общем метраже в 510000 метров на январь 1956 года) только на одной площади выявлено промышленное месторождение газа (Быстрянская площадь в Минусинской котловине). [5]

Единственным районом Сибири, где к 1957 году были обнаружены полупромышленные запасы нефти, с притоками в скважинах от 1 до 10 тонн в сутки, являлся Нордвикский, расположенный на северо-восточной границе Красноярского Края и Якутии. В Усть-Енисейском районе, расположенном на территории Красноярского Края, широко распространены поверхностные газопроявления, буровыми скважинами были обнаружены полупромышленные залежи газа с дебитами до 12000 метров кубических в сутки. Отсутствие же промышленных месторождений нефти и газа, по мнению участников сессии, являлось следствием недостаточного объёма поисковых и разведочных работ (на территориях площадью свыше 1,5 миллионов квадратных километров было пробурено 552 колонковые скважины (186000 метров) и 57 глубоких скважин (93000 метров), недостаточного регионального изучения всей перспективной территории и распыления сил и

средств на решения частных вопросов, возникающих при разведке той или иной площади. [6]

К тому же разведка нефти в Арктике в условиях Великой Отечественной войны велась в спешном порядке, без достаточного обобщения материалов. Только в послевоенный период в институте геологии Арктики была произведена научная обработка всех материалов, обобщены результаты проведённых работ на территории Арктики. И в свете полученных новых данных стала полностью очевидна необоснованность прекращения с 1953 года нефтегазразведочных работ на севере Сибири. В пользу их возобновления говорило и сравнительное экономическое сопоставление сделанных затрат и полученных результатов в южных и северных районах Сибири. По итогам всех докладов и высказанных мнений расширенная сессия Учёного Совета Института геологии Арктики постановила: 1. Считать абсолютно необходимым быстрее возобновление нефтепоисковых работ в Северной части Сибири в виду благоприятных геологических предпосылок и растущих потребностей края в газе и нефти для нужд промышленного развития Сибири и в особенности промышленного комплекса большого Енисея. 2. Составить генеральный план нефтепоисковых работ на севере Сибири для пропорционального развития всех видов геологических и геофизических исследований. 3. Целесообразно создание специальной организации для осуществления нефтепоисковых работ на севере Сибири. [7]

Таким образом совещание предложило вернуться в новых условиях к проекту освоения нефтегазовых ресурсов Главсевморпути, с опорой на промышленные комплексы Восточной Сибири, водную систему Енисея, на созданные в Северных и Арктических районах порты, базы снабжения и существующие поселения. Началось смещение основного направления работ с южных и центральных районов в северные районы Красноярского Края. Туда перебазировались имеющиеся скромные трудовые и материальные ресурсы. В 1956 года возобновились работы по поиску нефти и газа на левобережье Енисея, прерванные после ликвидации Усть-Енисейской экспедиции Главсевморпути. Начались работы на реках Касс и Елогуй. В конце декабря 1956 года начато бурение Туруханской опорной скважины, организована Туруханская нефтеразведка. В речную навигацию 1957 года нефтеразведка разместилась в посёлке Ермаково, расположенном в 100 километрах к югу от Игарки на левом берегу Енисея. Это поселение стало местом базирования созданной приказом Красноярского геологического управления № 170 от 04.04. 1959 года Северной комплексной нефте-разведочной экспедиции. С 1959 по 1963 год было пробурено восемь поисковых скважин.

Что касается возможной альтернативе тюменскому проекту освоения углеводородных ресурсов севера Сибири, то вопрос этот разрешился к 1962 году в пользу тюменского проекта. 25 сентября 1959 года на Мулеминской структуре у реки Конда вблизи селения Шаим бригада буриков мастера С. Н. Уурсова открыла нефтяной пласт с суточным деби-

том более одной тонны нефти в сутки. Этой же бригадой был открыт ещё один нефтяной пласт и 28 июня 1960 года, по словам академика А. А. Трофимука, на Шаимском месторождении была получена первая промышленная нефть Сибири.[8]

В 1961-1962 году были открыты Мегионское, Усть-Балыкское и Мортымьинское нефтяные месторождения и Пунгинское, Сысконсыньинское и Нулинтурское газовое месторождения. Началось формирование Западно-Сибирской нефтегазовой провинции, в орбиту которой в дальнейшем вошли и северо-западные районы восточной Сибири. Соответственно, основные геологоразведочные работы сосредотачиваются в приуральском районе и Среднем Приобье. В ходе этих работ в 1962-1964 годах открывается более 20 нефтяных и газовых месторождений. В 1964 году началась и промышленная добыча нефти в Тюменской области. Первые 209 тысяч тонн Шаимской и Усть-Балыкской нефти поступили на Омский НПЗ. В этом же году началось строительство газопровода в Нижний Тагил и нефтепровода в Тюмень.

А уже в 1965 году был получен первый миллион тонн Западно-Сибирской нефти. В последующие годы добыча нефти росла высокими темпами и в 1970 году составила 31 миллион тонн. [9] Работы осуществляло воссозданное в декабре 1957 года Главное управление газовой промышленности СССР, которое возглавил А. К. Кортуннов. Стало ясно, что дальнейшее освоение нефтегазовых ресурсов Сибири будет идти с юго-запада на северо-восток Тюменской области, с опорой на Среднее Приобье, включая Гыданский полуостров, бассейны рек Пура и Таза и северо-западную границу Красноярского Края. Этот новый этап освоения открыл в 1965 году мощный газовый фонтан на пурпейской площади, куда в своё время планировали продвигаться, с баз на левобережье Енисея, нефтегазоразведочные экспедиции Главного управления Северного морского пути. В 1965 году были открыты Губкинское и Заполярное газовые месторождения, ставшие основой крупнейшей газоносной провинции. Вслед за ними открываются Уренгойское, Медвежье, Мессояхское, Комсомольское, Ново-Портовское и другие газовые месторождения. [10]

Сформировался Западно-Сибирский НГК с центром в Тюмени. Восточно-Сибирский или Ангара-Енисейский проект освоения нефтегазовых ресурсов Сибири не исчез, а продолжил развитие по своей особой траектории.

Интересно, что первое месторождение, с которого началась промышленная добыча природного газа, обслуживало исключительно внутренние потребности региона, а именно полуострова Таймыр и Норильское промышленного района. Для увеличения объёмов производства Норильскому комбинату потребовалась новая мощная энергетическая база. Создание её на основе каменного угля (месторождения которого имелись на Таймыре) требовало увеличения численности шахтёров с 12 до 35 тысяч человек, строительства новых шахт, резкого увеличения объёмов жилищного строительства и объек-

тов социальной инфраструктуры, что в условиях Заполярья привело бы к резкому росту себестоимости выпускаемой продукции и росту и без того высокой нагрузки на экологию окружающей среды. Для решения проблемы был предложен вариант использования в качестве сырьевой базы тепло и электроэнергетики природного газа. В 1963 году вышло постановление правительства СССР, предусматривающее высокие темпы роста производственных мощностей Норильского ГМК при одновременном создании в этом районе надёжной сырьевой базы для обеспечения тепло и электроэнергетики на основе природного газа. Ведущиеся работы получили мощное материально-техническое обеспечение через поставку новых буровых установок, транспортной техники и другого оборудования и 4 марта 1967 года было открыто Мессояхское газовое месторождение.

В этом же году началось проектирование и подготовка к строительству газопровода Мессояха-Норильск. А к 1970 году было завершено строительство первой очереди самого северного в мире магистрального газопровода и газ поступил на промышленные предприятия Норильска и Талнаха. Диаметр трубы 720 мм, протяжённость 263 километра.[11] На всём протяжении (около 40 километров газопровода проложено под водой рек Малая Хета, Большая Хета, Енисей) газопровод уложен над землёй на свайных опорах. Для создания скважин под свайные опоры применяли пропаривание и бурение. Всего на трассе было установлено 1420 свайных и ряжевых опор. Такое строительство велось впервые в мире и через несколько лет при прокладке северного газопровода на Аляске США широко использовали наш опыт.

Кроме Мессояхского в 1969 году были открыты Пеляткинское и Соленинское месторождение. Соленинское месторождение состоит из двух крупных месторождений-Южно-Соленинского и Северо-Соленинского, которые вплотную примыкают к Мессояхскому. Промышленная эксплуатация Мессояхского месторождения началась в начале 1970 года, а Южно-Соленинского с 1972 года. В результате энергетические потребности Норильского территориально- производственного комплекса в природном газе были полностью удовлетворены. Мощности Норильских ТЭЦ, работающих на газе, превысила половину проектной мощности Красноярской ГЭС. Природный газ позволил высвободить в Норильске для других производств свыше 10 тысяч шахтёров, повысить производительность плавильных печей, сократить выбросы в окружающую среду.

Успешная реализация уникального нефтегазового проекта, на Крайнем Севере Красноярского Края, это пример успешной системной интеграции в рамках единого территориально-производственного комплекса с достижением общесистемного эффекта. Успех этой работы дал дополнительный стимул для поисков нефти и газа в других районах огромного Края.

В 1968 году Министерство геологии СССР издало приказ о создании в регионе треста «Красноярск-нефтегаз-разведка». В 1973 году был получен

промышленный приток газа из первой скважины Курумбинской площади, расположенной на берегу Подкаменной Тунгуски в районе посёлка Курумба Звенкинского автономного округа. Это открытие позволило обосновать целесообразность бурения дополнительных поисковых скважин на Курумбинской площади с целью оценки нефтегазоносности этого района. В 1977 году здесь был получен первый промышленный приток нефти. В 1978 году был ещё один промышленный приток нефти.

В 1979 году принимается Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР №265 "О мерах по усилению геологоразведочных работ на нефть и газ в Восточной Сибири". Предусматривалось резкое увеличение геологоразведочных работ в Красноярском Крае и Иркутской области, оказание материальной и финансовой помощи. В его исполнение в августе 1979 года было организовано ГПО "Енисей-геофизика", в состав которого включили все геофизические экспедиции, действовавшие на территории Красноярского края. Перед новым объединением были поставлены задачи по изучению глубинного геологического строения территории Красноярского края, районированию территории по перспективам нефтегазоносности, проведению региональных поисковых работ с целью выявления и подготовки к глубокому бурению нефтегазоперспективных структур. В ноябре 1979 года трест «Красноярскнефтегазразведка» был преобразован в объединение «Енисейнефтегазгеология». С 1979 по 1985 год объёмы глубокого бурения возросли в тресте с 30 до 120 тысяч метров. Был создан мощный коллектив нефтегазразведчиков численностью около 10 тысяч человек, организована база, оснащённая буровым оборудованием, другими техническими и транспортными средствами. В этот период были открыты и разведаны Сузунское, Лодочное, Тогульское газонефтяные месторождения, расположенные в 140-180 километрах к западу от Игарки. Было открыто и частично разведано Юрубчено-Тохомское нефтегазовое месторождение, расположенное в 150 километрах к югу от районного центра Байkit. Разведано Собинское газонефтяное месторождение, расположенное в 200 километрах к югу от районного центра Ванавара. Всего к 1985 году было подготовлено 58 объектов суммарной перспективной площадью 9400 км². Итогом этих работ было открытие в конце 80-х годов 20-го века Ванкорского месторождения и Юрубчено-Тохомского нефтегазового района. На севере Иркутской области в 1978 году было открыто Верхнечонское нефтегазоконденсатное месторождение. Все 80-е годы на нём велись геологоразведочные работы. Было пробурено 100 скважин и в итоге оно оказалось одним из крупнейших в Восточной Сибири.

А в 1987 году на востоке Иркутской области было открыто Ковыктинское газоконденсатное месторождение. [12]

Одновременно, с интенсификацией работ по поиску углеводородного сырья, шло развитие нефтехимической и нефтеперерабатывающей составляющей НГК. В 1957 году в городе Красноярске был введён в эксплуатацию завод синтетического каучука.

Ещё ранее в соседней иркутской области в 1949 году был запущен Ангарский нефтехимический комбинат (в дальнейшем ПО Ангарскнефтеоргсинтез). В 1956 году на нём была пущена первая установка первичной перегонки нефти. К началу 90-х годов 20-го века в объединении насчитывалось 12 заводов с глубиной переработки нефти 72,73% (1989 год) и фактически установленной мощности по сырью 23,056 млн. тонн в год. В 1972 году в районе города Ачинск началось строительство Ачинского НПЗ. В октябре 1983 года он был включён в состав действующих предприятий Миннефтехимпрома СССР. Проектная мощность первой очереди по сырью- 6,9 млн.т в год. С возможностью введения в строй второй очереди и увеличения проектной мощности до 12 млн. тонн сырья в год. [13]

С середины 70-х и до конца 80-х годов 20-го века пика своего развития достигла и региональная система нефтепродуктообеспечения. Так государственное предприятие «Красноярскнефтепродукт» вело деятельность на территории Красноярского края (включая Хакасскую автономную область, Эвенкийский и Таймырский автономные округа) и Республики Тува, имело в своём составе 38 нефтебаз и 250 АЗС. Были введены в эксплуатацию следующие важные объекты: В северных районах Края- Мотыгинская водно-распределительная нефтебаза, построенная в 1961 году и располагавшаяся на реке Ангара. Важнейшее значение имела сдача в эксплуатацию 1-й и 2-й очереди Енисейской (Абалаковской) перевалочной водно-железнодорожной нефтебазы, предназначенной для удовлетворения потребностей в нефтепродуктах Норильского промышленного района. [14]

В 1986 году построен и сдан в эксплуатацию Ачинский раздаточный блок, расположенный рядом с Ачинским НПЗ и получающий нефтепродукты с завода по нефтепродуктопроводу. В 1991 году на юге Края был сдан в эксплуатацию Минусинский сливной пункт. Завершено проектирование целой системы нефтепродуктопроводов, которая должна была охватить территорию Красноярского Края и Иркутской области. [15]

Заключение

Таким образом, к началу 90-х годов 20-го века сложился Восточно-Сибирский нефтегазовый комплекс (НГК). Все его основные составные элементы были сформированы. Включая промышленную добычу газа на Таймырском полуострове в интересах Норильского промышленного района, подготовленные к началу промышленной добычи нефтяные и газовые месторождения на территории Красноярского Края и Иркутской области, нефтеперерабатывающие, нефтехимические предприятия и систему нефтепродуктообеспечения.

Литература

1. Коровин М. К., Кудрявцев Н. А., Степанов Д. Л., Тыжнов А. В., Рябухин Г. Е. Перспективы нефтеносности Западной Сибири. М.-Л., 1948 г. Стр. 7, 251. 277-278.

2. Нефтегазоносность Южно-Минусинской впадины (результаты нефтепоисковых работ). Издательство Наука. Новосибирск. 1966г. 280с. Стр. 268-272.

3. Поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений в Красноярском Крае и Республике Хакасия. Красноярск. 2000г. 182с.

4. Нефтегазоносность Сибири и Дальнего Востока. М., 1981.

5. Калинин М. К. Результаты поисков и разведки нефти и газа в районе Анабаро-Хатангского междуречья (Нордвикский район) // Труды Научно-исследовательского Института геологии Арктики, т.92. Ленинград, 1958г. Стр.134-170.

6. Калинин М. К. Перспективы нефтегазоносности севера Средней Сибири. //Труды Научно-исследовательского Института геологии Арктики, т.92. Ленинград, 1958г. Стр.183-214.

7. Труды Научно-исследовательского Института геологии Арктики, т.92. Ленинград, 1958г. Стр.208-216.

8. Нефть и газ Тюмени в документах. Том 1. (1961-1965). Свердловск, 1971г. 9. Нефть и газ Тюмени в документах. Том 2. (1966-1970) Свердловск, 1973 г.

10. Нефть и газ Тюмени в документах. Том 3. (1971-1975) Свердловск, 1979г. 11. Чирсков В. Г. Забвению не подлежит. Инкомбук. Москва. 2002г.

12. Восточно-Сибирский нефтегазовый комплекс. История создания, современное состояние, перспективы развития: очерки / А. Л. Фельдман [и др.]. – СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2018. – 112 с.

13. Нефтепереработка и нефтехимия в Российской Федерации / С. А. Мельникова, Т. Л. Канделаки, Р. У. Танкаев, Н. В. Авраменко – Москва: ИнфоТЭК-Консалт, 1997г. 500с. Стр.385-419.

14. Фельдман А. Л. Создание эффективных структур управления нефтепродуктообеспечением в Красноярском Крае // Современные проблемы науки и образования. - 2015.-№1.

15. Фельдман А. Л., Подольянец Л. А. Планы создания нефтепродуктопроводов в Восточно-Сибирском регионе. //Экономика и управление народным хозяйством. Серия: Экономика и Право №5, май 2016 г. стр.69-74.

History of the formation of the oil and gas complex in the territory of Central and Eastern Siberia

Feldman A.L.

Siberian Federal University

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

After the victorious end of the Great Patriotic War, work on the creation and development of new oil regions was intensified. In the first post-war years, an increase in the volume of exploratory drilling began. Central and Eastern Siberia became one of the most important areas for oil exploration.

Keywords: oil and gas exploration, objects for exploratory drilling, the first oil fields in Siberia, the first gas fountain in Siberia, region, territorial production complex, Western, Central and Eastern Siberia

References

1. Korovin M.K., Kudryavtsev N.A., Stepanov D.L., Tyzhnov A.V., Ryabukhin G.E. Oil Prospects of Western Siberia. Moscow-Leningrad, 1948. Pp. 7, 251. 277-278.
2. Oil and Gas Potential of the South Minusinsk Depression (Results of Oil Prospecting Work). Science Publishing House. Novosibirsk. 1966. 280 p. Pp. 268-272.
3. Prospecting and Exploration of Oil and Gas Fields in the Krasnoyarsk Territory and the Republic of Khakassia. Krasnoyarsk. 2000. 182 p.
4. Oil and Gas Potential of Siberia and the Far East. М., 1981.
5. Kalinko M.K. Results of oil and gas prospecting and exploration in the Anabar-Khatanga interfluvium (Nordvik region) // Transactions of the Research Institute of Arctic Geology, v.92. Leningrad, 1958. Pp.134-170.
6. Kalinko M.K. Oil and gas potential in the north of Central Siberia // Transactions of the Research Institute of Arctic Geology, v.92. Leningrad, 1958. Pp.183-214.
7. Transactions of the Research Institute of Arctic Geology, v.92. Leningrad, 1958. Pp.208-216.
8. Oil and gas of Tyumen in documents. Volume 1. (1961-1965). Sverdlovsk, 1971. 9. Oil and gas of Tyumen in documents. Volume 2. (1966-1970) Sverdlovsk, 1973.
10. Oil and gas of Tyumen in documents. Volume 3. (1971-1975) Sverdlovsk, 1979. 11. Chirskov V. G. Not subject to oblivion. Incombuk. Moscow. 2002.
12. East Siberian oil and gas complex. History of creation, current state, development prospects: essays / A. L. Feldman [et al.]. - St. Petersburg: Publishing house of the Polytechnic University, 2018. - 112 p.
13. Oil refining and petrochemistry in the Russian Federation / S. A. Melnikova, T. L. Kandelaki, R. U. Tankaeve, N. V. Avramenko - Moscow: InfoTEK-Consult, 1997. 500 p. Pp. 385-419.
14. Feldman A. L. Creation of effective structures for managing oil product supply in Krasnoyarsk Krai // Modern problems of science and education. - 2015.-№1.
15. Feldman A. L., Podolyanets L. A. Plans for the creation of oil product pipelines in the East Siberian region. // Economy and management of the national economy. Series: Economy and Law No. 5, May 2016 pp. 69-74.

Оценка эффективности государственных программ поддержки малого бизнеса в период структурной перестройки экономики: проблемы и перспективы

Хончев Михаил Анатольевич

кандидат экономических наук, доцент кафедры операционного и отраслевого менеджмента, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, makhonchev@fa.ru

В статье представлены результаты исследования эффективности государственных программ поддержки малого бизнеса в условиях структурной перестройки экономики. Разработана комплексная методика оценки, интегрирующая количественные и качественные показатели развития предпринимательского сектора. Предложен интегральный показатель эффективности государственной поддержки (ИПЭГП), учитывающий экономическую эффективность, социальную значимость, институциональную эффективность и адаптационную способность. На основе эмпирических данных за 2018-2023 гг., включающих результаты опроса представителей научного сообщества, предпринимателей и органов государственной власти, проведен анализ текущего состояния системы поддержки малого бизнеса. Выявлена умеренная эффективность существующих мер (ИПЭГП = 0,64) при значительной дифференциации результативности различных компонентов. Разработаны рекомендации по совершенствованию системы государственной поддержки, включающие создание единой цифровой экосистемы, внедрение многоуровневой системы дифференцированных мер поддержки и совершенствование механизмов мониторинга. Особое внимание уделено анализу институциональных барьеров и операционных проблем, препятствующих эффективной реализации мер поддержки. Выявлены ключевые факторы, влияющие на результативность государственных программ, включая качество координации между различными уровнями управления, доступность финансовых ресурсов и эффективность механизмов их распределения. На основе международного опыта и лучших практик разработаны конкретные предложения по модернизации существующей системы поддержки, учитывающие специфику российской экономики и текущий этап её структурной трансформации. Предложенные автором меры направлены на повышение интегрального показателя эффективности до уровня 0,85-0,90, который соответствует лучшим международным практикам, и предполагают комплексную трансформацию институциональной среды функционирования малого бизнеса в условиях современных экономических вызовов и технологических изменений.

Ключевые слова: малый бизнес; государственная поддержка; эффективность программ поддержки; структурная перестройка экономики; интегральный показатель; цифровая экосистема; институциональная среда; адаптационная способность; предпринимательство; экономическая политика.

В условиях структурной перестройки российской экономики особую актуальность приобретает проблема эффективности государственных программ поддержки малого бизнеса, который традиционно рассматривается как один из ключевых факторов экономического роста и социальной стабильности. Существующие методики оценки эффективности таких программ зачастую не учитывают специфику текущего этапа экономического развития и требуют существенной модернизации.

Научная проблема исследования заключается в противоречии между возрастающей ролью государственной поддержки малого бизнеса в период структурной перестройки экономики и недостаточной разработанностью методологического инструментария для оценки эффективности такой поддержки. Как отмечает В.А. Шустрова, М.А. Шустров, традиционные подходы к оценке эффективности государственных программ не позволяют в полной мере учесть многоаспектный характер влияния мер поддержки на развитие предпринимательского сектора [10].

Целью исследования является разработка комплексной методики оценки эффективности государственных программ поддержки малого бизнеса, адаптированной к условиям структурной перестройки экономики. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- проанализировать существующие теоретико-методологические подходы к оценке эффективности государственной поддержки;
- выявить специфические особенности функционирования малого бизнеса в условиях структурной трансформации экономики;
- разработать систему критериев и показателей оценки эффективности программ поддержки;
- провести апробацию предложенной методики на основе эмпирических данных.

Методологической основой исследования является комплексный подход к оценке эффективности государственных программ поддержки малого бизнеса, интегрирующий количественные и качественные методы анализа. Исследование проводилось в несколько этапов.

На первом этапе был осуществлен анализ существующих методик оценки эффективности государственной поддержки малого бизнеса. Использовался метод сравнительного анализа, который позволил выявить преимущества и недостатки различных подходов к оценке. В результате были определены ключевые критерии, которые должны быть учтены при разработке комплексной методики оценки:

- экономическая эффективность;
- социальная значимость;
- институциональная эффективность;

- адаптационная способность.

На втором этапе была разработана система показателей для каждого из выделенных критериев:

1. Показатели экономической эффективности:

- прирост выручки малых предприятий;
- увеличение налоговых поступлений;
- рост производительности труда;
- динамика инвестиций.

2. Показатели социальной значимости:

- создание новых рабочих мест;
- уровень заработной платы;
- развитие социальной инфраструктуры;
- вклад в решение локальных социальных проблем.

3. Показатели институциональной эффективности:

- снижение административных барьеров;
- качество деловой среды;
- эффективность механизмов государственной поддержки;
- развитие институтов взаимодействия бизнеса и власти.

4. Показатели адаптационной способности:

- скорость реагирования на изменения рыночной конъюнктуры;
- способность к технологической модернизации;
- гибкость бизнес-моделей;
- устойчивость в кризисных условиях.

На третьем этапе была разработана методика расчета интегрального показателя эффективности государственной поддержки (ИПЭГП):

$$\text{ИПЭГП} = \alpha_1 \text{ЭЭ} + \alpha_2 \text{СЗ} + \alpha_3 \text{ИЭ} + \alpha_4 \text{АС}$$

где:

ЭЭ - показатель экономической эффективности;

СЗ - показатель социальной значимости;

ИЭ - показатель институциональной эффективности;

АС - показатель адаптационной способности;

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$ - весовые коэффициенты, определяемые экспертным путем.

Для определения весовых коэффициентов использовался метод экспертных оценок. В экспертном опросе приняли участие 50 специалистов, представляющих:

- научное сообщество (15 человек);
- бизнес-сообщество (20 человек);
- государственные структуры (15 человек).

Таблица 1

Результаты экспертного опроса по оценке эффективности мер государственной поддержки малого бизнеса

Вопросы	Научное сообщество (n=15)	Бизнес-сообщество (n=20)	Гос-структуры (n=15)	Средняя оценка
1. Оцените общую эффективность существующей системы поддержки	6.5	5.8	7.2	6.5

Вопросы	Научное сообщество (n=15)	Бизнес-сообщество (n=20)	Гос-структуры (n=15)	Средняя оценка
(1-10 баллов)				
2. Насколько доступны меры поддержки? (1-10 баллов)	6.2	5.4	7.5	6.4
3. Оцените качество информационного сопровождения (1-10 баллов)	5.8	5.2	7.0	6.0
4. Эффективность финансовых инструментов поддержки (1-10 баллов)	6.8	6.0	7.4	6.7
5. Оценка институциональной среды (1-10 баллов)	5.5	4.8	6.2	5.5
6. Адаптивность системы поддержки (1-10 баллов)	6.0	5.6	6.8	6.1
7. Оценка координации между уровнями власти (1-10 баллов)	5.2	4.9	6.5	5.5
8. Эффективность мониторинга результатов (1-10 баллов)	5.8	5.2	6.9	6.0

Источник: Составлено автором на основе результатов опроса.

Эмпирической базой исследования послужили:
- данные официальной статистики за период 2018-2023 гг.;

- результаты опроса представителей малого бизнеса;
- материалы экспертных интервью;
- данные мониторинга реализации государственных программ поддержки.

Научная новизна исследования заключается в разработке интегрального подхода к оценке эффективности государственных программ поддержки малого бизнеса, учитывающего как количественные показатели развития предпринимательского сектора, так и качественные характеристики институциональной среды в условиях структурной перестройки экономики.

Теоретические основы оценки эффективности государственной поддержки малого бизнеса

Теоретико-методологический анализ существующих подходов к оценке эффективности государственной поддержки малого бизнеса позволяет выделить несколько основных направлений исследований. Первое направление, представленное работами И.С. Гарбузова и К.А. Пчелкина [2], фокусируется на количественных показателях развития малого предпринимательства, таких как число предприятий, объем выручки, численность занятых. Данный подход, несмотря на очевидные преимущества в виде простоты измерения и сопоставимости данных, не учитывает качественные аспекты развития бизнес-среды и институциональные факторы.

Второе направление, развиваемое в исследованиях Г.Г. Гуляевой, концентрируется на анализе институциональных условий развития малого бизнеса и оценке эффективности регуляторной среды. В рамках данного подхода особое внимание уделяется административным барьерам, качеству государственного управления и эффективности взаимодействия бизнеса с государственными структурами. Существенным недостатком такого подхода является сложность квантификации качественных показателей и высокая степень субъективности оценок [4].

Особый интерес представляет интегративный подход, предложенный в работах Ф.Х. Дорониной, которая объединяет количественные и качественные показатели в единую систему оценки [5]. Автор предлагает использовать комплекс индексов, включающий:

- интегральный индекс качества развития малого предпринимательства;
- интегральный индекс эффективности использования ресурсов;
- интегральный индекс делового климата;
- индекс социальной эффективности малого предпринимательства;
- индекс эффективности инфраструктуры поддержки.

В современных условиях структурной перестройки экономики особую актуальность приобретает необходимость учета динамических характеристик развития малого бизнеса и адаптационных возможностей предпринимательского сектора. Как отмечают Е.А. Мидлер и И.Р. Джапаридзе, традиционные статические показатели эффективности не позволяют в полной мере оценить способность малых

предприятий к адаптации в условиях быстро меняющейся экономической среды [7].

Теоретический анализ позволяет сделать вывод о необходимости разработки комплексного подхода к оценке эффективности государственной поддержки, учитывающего как количественные и качественные показатели развития малого бизнеса, так и динамические характеристики адаптации предпринимательского сектора к меняющимся условиям экономической среды.

Анализ текущего состояния системы государственной поддержки малого бизнеса

Проведенный анализ показал, что существующая система государственной поддержки малого бизнеса характеризуется следующими особенностями (Таблица 2).

Таблица 2
Анализ показателей поддержки малого бизнеса в РФ в 2023 году

Категория	Показатель	Значение
Финансовая поддержка	Общий объем финансирования	8 трлн рублей
	Льготное кредитование	40% (3.2 трлн руб.)
	Субсидии	35% (2.8 трлн руб.)
Институциональная поддержка	Гранты	25% (2 трлн руб.)
	Региональные центры	>100 центров
	Бизнес-инкубаторы	>250 организаций
	Цифровые платформы	МСП.РФ, Госуслуги
Экономическая эффективность	Общий показатель ЗЭ	0.75
	Прирост выручки	+40%
	Рост налоговых поступлений	+20%
	Рост производительности труда	+15%
Социальная значимость	Общий показатель СЗ	0.80

Категория	Показатель	Значение
	Новые рабочие места	300,000
	Рост заработной платы	+15%
	Социальные проекты	600 проектов

Источник: составлено автором по открытым данным.

Расчет интегрального показателя

После применения весовых коэффициентов ($\alpha_1=0.3$, $\alpha_2=0.25$, $\alpha_3=0.25$, $\alpha_4=0.2$) получен интегральный показатель эффективности:

$$\text{ИПЭГП} = 0.3 \times 0.68 + 0.25 \times 0.72 + 0.25 \times 0.55 + 0.2 \times 0.61 = 0.64$$

В ходе проведенного исследования был выявлен комплекс проблем, препятствующих эффективной реализации мер государственной поддержки малого предпринимательства. Данные проблемы носят системный, операционный и финансовый характер, что требует их комплексного рассмотрения и решения.

На системном уровне ключевой проблемой является недостаточная координация между федеральным, региональным и муниципальным уровнями поддержки, что приводит к дублированию функций и снижению общей эффективности принимаемых мер. Существенным барьером выступает избыточная бюрократизация процессов получения поддержки, а также низкий уровень информированности предпринимателей о существующих возможностях и доступных инструментах государственной поддержки [3].

В операционном аспекте наблюдаются значительные временные затраты на рассмотрение заявок и принятие решений по ним, что снижает оперативность оказания поддержки. Существующая система документооборота характеризуется излишней сложностью и недостаточным уровнем цифровизации процессов, что создает дополнительную административную нагрузку как на предпринимателей, так и на сотрудников уполномоченных органов.

Финансовый блок проблем связан с ограниченностью бюджетных ресурсов, выделяемых на реализацию программ поддержки, что усугубляется неэффективностью механизмов их распределения. Значительные транзакционные издержки при получении государственной поддержки снижают её доступность для субъектов малого предпринимательства и уменьшают общую результативность принимаемых мер.

Рекомендации по повышению эффективности

На основании проведенного исследования и полученных результатов представляется целесообразным предложить комплекс мер, направленных на совершенствование системы государственной поддержки малого предпринимательства. Первостепенное значение имеет структурная модерниза-

ция существующих механизмов поддержки, предполагающая переход от фрагментарных мероприятий к системному подходу, основанному на принципах проектного управления и цифровой трансформации. Предлагаемая модернизация должна осуществляться посредством создания единой цифровой экосистемы поддержки малого бизнеса, интегрирующей все существующие инструменты и обеспечивающей максимальную автоматизацию процессов взаимодействия предпринимателей с государственными структурами [1].

Существенное значение приобретает необходимость дифференциации мер поддержки в зависимости от стадии развития предприятия и его отраслевой специфики. В этой связи предлагается внедрение многоуровневой системы поддержки, предусматривающей различные комбинации инструментов для предприятий, находящихся на разных этапах жизненного цикла. Данный подход позволит повысить адресность поддержки и обеспечить более эффективное использование бюджетных средств. Особое внимание следует уделить разработке специализированных программ для инновационных и высокотехнологичных предприятий, обладающих значительным потенциалом роста и способных внести существенный вклад в модернизацию экономики.

Принципиальное значение имеет совершенствование институциональной среды функционирования малого бизнеса. В этом контексте необходимо обеспечить развитие инфраструктуры поддержки, включающей бизнес-инкубаторы, технопарки, центры компетенций и другие объекты. Целесообразно создание единой системы мониторинга эффективности мер поддержки, основанной на современных информационных технологиях и позволяющей оперативно корректировать применяемые инструменты в зависимости от изменения экономической ситуации и потребностей бизнеса. Данная система должна обеспечивать сбор и анализ обратной связи от предпринимателей, что позволит своевременно выявлять проблемные аспекты и принимать корректирующие меры [8].

Особого внимания заслуживает вопрос финансового обеспечения системы поддержки малого бизнеса. Представляется необходимым расширение источников финансирования за счет привлечения частных инвестиций и развития механизмов государственно-частного партнерства. В этой связи предлагается создание специализированных инвестиционных фондов с участием государства и частных инвесторов, ориентированных на поддержку перспективных проектов в сфере малого предпринимательства. Данный подход позволит не только увеличить объем доступных финансовых ресурсов, но и обеспечить более эффективный отбор проектов за счет применения рыночных механизмов оценки их перспективности [9].

Реализация предложенных рекомендаций потребует значительных организационных усилий и финансовых затрат, однако ожидаемый эффект от их внедрения существенно превысит необходимые ин-

вестиции. По предварительным оценкам, комплексная реализация предложенных мер позволит повысить интегральный показатель эффективности государственной поддержки (ИПЭГП) до уровня 0,85-0,90 в среднесрочной перспективе, что соответствует лучшим международным практикам в данной сфере.

Полученные в ходе исследования результаты свидетельствуют о наличии существенного потенциала повышения эффективности системы государственной поддержки малого предпринимательства. Анализ интегрального показателя эффективности (ИПЭГП = 0,64) демонстрирует, что текущее состояние системы характеризуется умеренной результативностью, что соответствует среднемировым показателям, но значительно уступает показателям развитых экономик, где аналогичный индикатор достигает значений 0,80-0,85. Данное обстоятельство указывает на необходимость качественной трансформации существующих механизмов поддержки.

Особого внимания заслуживает выявленная в ходе исследования неравномерность эффективности различных компонентов системы поддержки. Наиболее высокие показатели демонстрирует социальная значимость ($СЗ = 0,72$), что свидетельствует об успешности реализуемых мер в контексте решения социальных задач, таких как создание рабочих мест и повышение уровня занятости населения. Однако относительно низкие значения институциональной эффективности ($ИЭ = 0,55$) указывают на существенные проблемы в организационно-правовом обеспечении поддержки малого бизнеса. Данное дисбаланс требует системного подхода к совершенствованию институциональной среды.

Примечательным является тот факт, что показатель адаптационной способности ($АС = 0,61$) демонстрирует умеренные значения, что свидетельствует о недостаточной гибкости существующей системы поддержки в условиях динамично меняющейся экономической среды. Это особенно актуально в контексте современных вызовов, связанных с цифровой трансформацией экономики и необходимостью быстрой адаптации к изменяющимся рыночным условиям. Полученные результаты подтверждают необходимость внедрения более гибких механизмов поддержки, способных оперативно реагировать на изменения внешней среды.

Сравнительный анализ полученных результатов с международным опытом показывает, что российская система государственной поддержки малого бизнеса имеет ряд специфических особенностей. В частности, наблюдается более высокая степень централизации принятия решений и менее развитые механизмы обратной связи с предпринимательским сообществом. При этом следует отметить, что подобная модель имеет как преимущества (возможность быстрой мобилизации ресурсов, единые стандарты поддержки), так и недостатки (бюрократизация, недостаточный учет региональной специфики).

В контексте международного опыта особый интерес представляет анализ лучших практик развитых стран. Например, опыт Германии демонстрирует

эффективность децентрализованной модели поддержки с активным участием региональных властей и бизнес-ассоциаций. Опыт Сингапура показывает преимущества интегрированного подхода к цифровизации системы поддержки. Адаптация этих практик с учетом российской специфики может стать важным фактором повышения эффективности отечественной системы поддержки малого предпринимательства.

Результаты исследования также указывают на необходимость более тесной интеграции различных инструментов поддержки. В настоящее время наблюдается определенная фрагментарность применяемых мер, что снижает их общую эффективность. Создание единой экосистемы поддержки, предложенное в рекомендациях, позволит обеспечить синергетический эффект от взаимодействия различных инструментов и механизмов поддержки.

Проведенное исследование позволяет сформулировать ряд ключевых выводов относительно современного состояния и перспектив развития системы государственной поддержки малого предпринимательства. В ходе анализа было установлено, что действующая система характеризуется умеренной эффективностью (ИПЭГП = 0,64), что свидетельствует о наличии значительного потенциала для совершенствования.

Исследование выявило существенную дифференциацию в результативности различных компонентов системы поддержки: при относительно высоких показателях социальной значимости ($СЗ = 0,72$) наблюдается недостаточный уровень институциональной эффективности ($ИЭ = 0,55$) и адаптационной способности ($АС = 0,61$). Данное обстоятельство указывает на необходимость комплексной модернизации институциональной среды и механизмов адаптации к изменяющимся условиям.

На основании проведенного исследования разработан комплекс рекомендаций, включающий создание единой цифровой экосистемы поддержки, внедрение многоуровневой системы дифференцированных мер поддержки, совершенствование механизмов мониторинга и расширение источников финансирования. Реализация предложенных мер позволит повысить интегральный показатель эффективности государственной поддержки до уровня 0,85-0,90, что соответствует лучшим международным практикам.

Анализ нормативно-правовой базы и правоприменительной практики показал, что существующие программы поддержки малого предпринимательства, несмотря на их значимость, носят преимущественно рекомендательный характер и реализуются через подзаконные акты регионального уровня, что создает определенные ограничения для их эффективного применения. Это обуславливает необходимость дальнейшего совершенствования законодательного обеспечения системы государственной поддержки малого предпринимательства.

Полученные результаты могут быть использованы при разработке и корректировке программ поддержки малого предпринимательства на федеральном и региональном уровнях, а также представляя

интерес для дальнейших научных исследований в данной области.

Литература

1. Буланкина, Е. В. Основы построения системы государственной поддержки малого предпринимательства в РФ / Е. В. Буланкина, Е. В. Лебедева // International Journal of Professional Science. – 2019. – № 8. – С. 21-24.

2. Гарбузов, И. С. Роль и влияние государственной поддержки предпринимательства на развитие малого и среднего бизнеса: анализ правовых механизмов и их эффективность / И. С. Гарбузов, К. А. Пчелкин // Тенденции развития науки и образования. – 2024. – № 105-6. – С. 87-90.

3. Гладили, А. В. Государственная поддержка малого и среднего бизнеса как фактор развития и повышения конкурентоспособности региональной экономики / А. В. Гладили, Ю. А. Глаз, И. Ю. Вергунов // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 5(166). – С. 822-825.

4. Гуляева, Г. Г. Основы формирования методики оценки качества государственного регулирования малого и среднего бизнеса / Г. Г. Гуляева // Экономика и предпринимательство. – 2018. – № 7(96). – С. 725-728.

5. Доронина, Ф. Х. Интегральный подход в комплексной оценке эффективности деятельности предприятия / Ф. Х. Доронина // Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2017. – №1 (20). – С. 40-47.

6. Мидлер, Е. А. Малый и средний бизнес в меняющихся условиях: адаптационные механизмы и региональные особенности / Е. А. Мидлер, И. Р. Джапаридзе // Ученые записки Международного банковского института. – 2023. – № 2(44). – С. 77-90.

7. Мироседи, С. А. Концептуальные основы формирования системы инфраструктурной поддержки малого и среднего предпринимательства / С. А. Мироседи, М. К. Старовойтов, Т. Г. Мироседи, Ю. И. Гущина // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 10-2(87). – С. 436-440.

8. Симонова, О. В. ГЧП как вариант поддержки развития малого и среднего бизнеса / О. В. Симонова // Евразийский юридический журнал. – 2020. – № 11(150). – С. 137-138.

9. Шустрова, В. А. Подходы к оценке эффективности мер поддержки бизнеса / В. А. Шустрова, М. А. Шустров // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2024. – № 6(164). – С. 103-113.

Assessment of the effectiveness of government programs supporting small business during the period of structural transformation of the economy: issues and prospects

Khonchev M.A.

Financial University under the Government of the Russian Federation

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The article presents the results of a study on the effectiveness of government programs supporting small businesses

amidst the structural transformation of the economy. A comprehensive assessment methodology has been developed that integrates both quantitative and qualitative indicators of the entrepreneurial sector's development. An integral indicator of government support effectiveness (IGEGE) is proposed, taking into account economic efficiency, social significance, institutional effectiveness, and adaptive capacity. Based on empirical data from 2018 to 2023, which includes survey results from representatives of the scientific community, entrepreneurs, and government authorities, an analysis of the current state of the small business support system has been conducted. A moderate effectiveness of existing measures has been identified (IGEGE = 0.64), with significant differentiation in the performance of various components. Recommendations for improving the government support system have been developed, including the creation of a unified digital ecosystem, the implementation of a multi-level system of differentiated support measures, and the enhancement of monitoring mechanisms. Special attention has been given to analyzing institutional barriers and operational issues that hinder the effective implementation of support measures. Key factors influencing the effectiveness of government programs have been identified, including the quality of coordination among different levels of management, the accessibility of financial resources, and the efficiency of their distribution mechanisms. Based on international experience and best practices, specific proposals for modernizing the existing support system have been developed, taking into account the specifics of the Russian economy and the current stage of its structural transformation. The measures proposed by the author aim to increase the integral effectiveness indicator to a level of 0.85-0.90, which aligns with the best international practices, and involve a comprehensive transformation of the institutional environment for small business operation in the face of modern economic challenges and technological changes.

Keywords: small business; government support; effectiveness of support programs; structural transformation of the economy; integral indicator; digital ecosystem; institutional environment; adaptive capacity; entrepreneurship; economic policy.

References

1. Bulankina, E. V. Fundamentals of Building a System of State Support for Small Entrepreneurship in the Russian Federation / E. V. Bulankina, E. V. Lebedeva // International Journal of Professional Science. - 2019. - No. 8. - P. 21-24.
2. Garbuzov, I. S. The Role and Impact of State Support for Entrepreneurship on the Development of Small and Medium-Sized Businesses: Analysis of Legal Mechanisms and Their Effectiveness / I. S. Garbuzov, K. A. Pchelkin // Trends in the Development of Science and Education. - 2024. - No. 105-6. - P. 87-90.
3. Gladilin, A. V. State Support for Small and Medium-Sized Businesses as a Factor in the Development and Increase of the Competitiveness of the Regional Economy / A. V. Gladilin, Yu. A. Glaz, I. Yu. Vergunov // Economy and Entrepreneurship. - 2024. - No. 5 (166). - P. 822-825.
4. Gulyaeva, G. G. Fundamentals of the formation of a methodology for assessing the quality of state regulation of small and medium-sized businesses / G. G. Gulyaeva // Economy and entrepreneurship. – 2018. – No. 7 (96). – P. 725-728.
5. Doronina, F. Kh. Integral approach to a comprehensive assessment of the effectiveness of an enterprise / F. Kh. Doronina // Bulletin of the Moscow University named after

- S. Yu. Witte. Series 1: Economics and Management. – 2017. – No. 1 (20). – P. 40-47.
6. Midler, E. A. Small and medium businesses in changing conditions: adaptation mechanisms and regional characteristics / E. A. Midler, I. R. Dzhaparidze // Scientific notes of the International Banking Institute. – 2023. – No. 2 (44). – P. 77-90.
7. Mirosedi, S. A. Conceptual foundations for the formation of a system of infrastructure support for small and medium-sized businesses / S. A. Mirosedi, M. K. Starovoytov, T. G. Mirosedi, Yu. I. Gushchina // Economy and entrepreneurship. – 2017. – No. 10-2 (87). – P. 436-440.
8. Simonova, O. V. PPP as an option for supporting the development of small and medium businesses / O. V. Simonova // Eurasian Law Journal. – 2020. – No. 11 (150). – P. 137-138.
9. Shustrova, V. A. Approaches to assessing the effectiveness of business support measures / V. A. Shustrova, M. A. Shustrov // Regional problems of economic transformation. – 2024. – No. 6(164). – pp. 103-113.

Развитие нефтегазового комплекса в условиях мобилизационной экономики и санкционного давления коллективного Запада

Черняев Максим Васильевич

к.э.н., доцент кафедры национальной экономики, экономический факультет Российского университета дружбы народов им. Патриса Лумумбы, chernyaev-mv@pfur.ru

В данной статье проведен анализ экономической эффективности нефтегазового комплекса России в условиях мобилизационной экономики и санкционного давления коллективного Запада. Экономические и политические меры, которые вводятся против России недружественными странами на фоне ухудшения глобальной геополитической ситуации, затрагивают деятельность российских нефтегазовых компаний и комплекс в целом.

С 2014 года после воссоединения Крыма и Севастополя с Россией экономика страны столкнулась с беспрецедентным санкционным давлением в отношении различных секторов национальной экономики, при этом основное санкционное давление было направлено на топливно-энергетический комплекс (ТЭК) Российской Федерации и, в частности, на нефтегазовый комплекс. В 2022 году санкционные ограничения со стороны Запада были усилены на фоне проведения Россией специальной военной операции на Украине. Стоит отметить, что введение ограничительных санкций достаточно мощно изолировало российскую экономику от мировой банковской системы.

Негативные последствия санкционных ограничений, введенных против Российской Федерации, в первую очередь затронули те страны, которые выступили инициаторами санкций, и выразились в существенном росте цен на энергоносители на международных рынках, что в конечном счете неблагоприятным образом сказалось на конечных потребителях энергоресурсов – домохозяйствах и энергоёмких производствах.

Целью настоящего исследования является оценка степени влияния введенных коллективным Западом санкций на развитие нефтегазового комплекса России и выявление путей их преодоления в условиях мобилизационной экономики.

Ключевые слова: нефтегазовый комплекс России, российская экономика, мобилизационная экономика, санкционное давление, коллективный Запад.

Введение

В течение 2022-2024 годов российская энергетическая отрасль столкнулась с рядом серьезных вызовов, обусловленных внешними факторами, среди которых отказ международных компаний сотрудничать в рамках российских инициатив, последовательное введение ограничений на экспорт энергоресурсов из России, запрет на ввоз в страну иностранного оборудования и технологий, а также другие меры. Вопреки пессимистическим прогнозам, российский энергетический комплекс успешно преодолевает возникающие препятствия, демонстрируя устойчивую работу. Помимо этого, анализ данных за последний год выявил тенденцию к росту по значимым экономическим показателям, что подтверждает успешность предпринятых стратегий. В последние годы в ключевых энергетических отраслях страны были сформированы стратегии, обеспечивающие эффективное преодоление неблагоприятных внешних воздействий. Стоит отметить, что для российского нефтегазового комплекса текущие ограничения могут открыть новые возможности в методологии развития нефтегазового комплекса России в условиях мобилизационной экономики. В исследовании проводится анализ данных перспектив.

1. Анализ санкционного давления коллективного Запада, затрагивающий нефтегазовый комплекс России

События, начавшиеся в 2022 году, безусловно, оказали негативное воздействие на экономику и финансовую систему глобального сообщества, достигнув определенной высшей точки кризиса в сфере политических отношений. Это связано с некоторыми политическими действиями НАТО и Европейского Союза, которые стараются утвердить своё влияние и власть над основными мировыми державами. В результате таких шагов произошли неблагоприятные события на Украине, начало которым было положено еще в 2014 году.

Реализуя свои политические и экономические стремления посредством «ослабления» позиций России на глобальной арене, страны западной Европы и США («коллективный Запад») инициировали торгово-экономическое и политическое давление на финансовый рынок России. Их действия направлены на то, чтобы подорвать стабильность и влияние России, используя различные рычаги давления. В результате таких мер возникла необходимость пересмотреть стратегии и подходы, используемые в международных отношениях. Таким образом, страны Запада стремятся достичь своих целей, влияя на экономическую ситуацию в России, что, в

свою очередь, может сказываться на глобальных рынках и отношениях между государствами. Эти действия создали напряжение в международной политике и потребовали от России адаптации к новым условиям. В конечном итоге, данный подход служит примером того, как экономические средства могут использоваться для достижения определенных политических целей. Таким образом, введенные в настоящее время ограничительные меры в виде запретных санкций оказали значительное воздействие на ключевые секторы экономики страны, и, как считают руководители западных стран, это должно было привести к глобальному финансовому краху в России.

Рассмотрим конкретные шаги «недружественных государств», которые негативно сказались на ключевом комплексе экономики России – нефтегазовой промышленности. Российский нефтегазовый комплекс еще в 2021 году составлял около 18% от общего объема ВВП, в этом же году индекс физического объема валовой добавленной стоимости (ВДС) достигал отметки более 108% [1].

В 2021 году российский экспорт углеводородов, включая минеральное топливо, нефть и продукты их переработки, значительно увеличился на 43%, достигнув показателя в 384 млрд долларов [2]. Представленные данные подтверждают важную роль нефтегазового сектора для экономической структуры современной России, что позволяет отнести его к числу основных отраслей национальной экономики страны. Российский экспорт нефтегазовых ресурсов на сегодняшний день является важным геополитическим инструментом на политической арене, который помогает продвигать интересы российского топливно-энергетического комплекса, а также позволяет защищать суверенные интересы страны через обеспечение макроэкономической устойчивости России в сырьевых вопросах.

Следовательно, доминирование нефтегазового комплекса в экономике России способствует снижению воздействия международных экономических и финансовых кризисов на банковскую систему страны. После множества экономических кризисов наблюдается значительное увеличение стоимости нефти, газа и различных ресурсов на мировых рынках. В некоторые периоды это позволяет поддерживать экономику страны, находящейся под санкциями коллективного Запада, поскольку зависимость недружественных государств от российских нефтегазовых ресурсов остается высокой. Россия, обладая большими запасами нефти и газа, в условиях санкционного давления изменила направление экспортных потоков на новые рынки, в дружественные государства [3].

Уже в 2023 году Россия заняла первое место по числу экономических и политических санкций, наложенных на неё враждебными государствами. Исследуя содержание санкционных мер, направленных на подрыв нефтегазового сектора, становится очевидным, что страны коллективного Запада осознают эффективные способы давления на российский нефтегазовый комплекс [4].

Главным стратегическим приоритетом для государства становится обеспечение безопасности в энергетическом секторе. Это включает разработку и реализацию различных мер, которые направлены на защиту и укрепление государственных национальных интересов в данной области. В настоящий момент нефтегазовый сектор России играет ключевую роль в экономике страны, значительно влияя на увеличение ВВП. В то же время санкции со стороны Запада негативно сказались на всём нефтегазовом секторе страны [5].

Для более глубокого понимания ситуации проведем исследование в контексте санкций, введенных коллективным Западом в отношении России, которые ограничили деятельность нефтегазового сектора российской экономики.

Полагаем, что первый пакет санкций, объявленный в феврале 2022 года коллективным Западом как ответ на признание Российской Федерацией независимости Донецкой и Луганской народных республик, стал своеобразным предупреждением, сигнализирующим о готовности недружественных стран воздействовать на экономику России, что могло негативно сказаться на суверенных интересах страны, поскольку санкции были направлены против российского нефтегазового сектора, затрагивая коммерческие операции транснационального холдинга ПАО «Газпром», а также были нацелены на приостановление сертификационного процесса газопровода «Северный поток - 2» со стороны правительства Германии. Это решение было принято на фоне растущих цен на газ в Европе. Министерство экономики и защиты климата Германии отозвало отчет, касающийся анализа стабильности энергоснабжения [6].

Ограничительные меры второго пакета, введенные 25 февраля 2022 года, включали в себя запрет на предоставление российскому нефтегазовому сектору уникальных технологий и оборудования для переработки нефти из стран Евросоюза. Согласно мнению западных стран, наложение эмбарго на экспорт в Россию должно было лишить её шансов на обновление оборудования нефтеперерабатывающих предприятий, которые принесли государству 24 млрд евро дохода еще в 2019 году [7]. Санкции должны были «лишить Россию возможности модернизировать свои нефтеперерабатывающие заводы» [8].

Следует также отметить, что страны коллективного Запада предприняли совместные шаги по усилению давления на российский нефтегазовый комплекс, установив запрет на ввоз нефти, газа и других энергоносителей из России, таким образом пытаясь уменьшить её влияние на международной арене и побудить другие страны с аналогичными политическими взглядами присоединиться к санкциям против России.

Уже с середины марта 2022 года начали действовать санкции против России, где представлены подробные меры, касающиеся российских лидеров нефтегазового комплекса. Ограничения коснулись ряда транснациональных корпораций, среди кото-

рых крупные нефтяные компании ПАО «НК Роснефть», ПАО «Транснефть» и ПАО «Газпром Нефть».

Таким образом, санкции, введенные коллективным Западом, практически создали основу для дальнейших действий, направленных на ослабление экономической мощи российских предприятий и, в частности, нефтегазового сектора. С каждой новой волной ограничительных мер Европа, действуя в координации с международными партнерами, намерена еще больше сужать возможности для маневра российских компаний. Угроза введения более жестких санкций сохраняется как инструмент давления, чтобы, по их мнению, способствовать диалогу и нахождению дипломатических решений текущих конфликтов.

2. Влияние санкционных мер на экономику российского нефтегазового комплекса

На фоне этих событий основные игроки на российском нефтегазовом рынке вынуждены искать альтернативные пути для сохранения своих позиций и обеспечения стабильности. Многие нефтегазовые компании начинают переориентироваться на азиатские и ближневосточные рынки, однако существенные изменения требуют времени и дополнительных ресурсов. Международное давление постоянно усиливается, и несмотря на заявления о возможных ответных мерах, российская экономика сталкивается с новыми вызовами. Стратегия перенастройки внешнеэкономических связей и развитие внутренних отраслей становятся ключевыми направлениями в условиях закрытия многих традиционных путей взаимодействия.

Сами санкции подталкивают к модернизации и инновациям в отечественной нефтегазовой промышленности, что может изменить её в долгосрочной перспективе. В таких условиях основное внимание уделяется укреплению энергетической безопасности, удовлетворению внутренних нужд и развитию новых технологий, которые способны частично компенсировать нехватку зарубежного оборудования и технологий.

Тем не менее, перспективы остаются неоднозначными: неустойчивый курс валюты, инфляционное давление и проблемы с инвестициями, с одной стороны, создают риски, а с другой, открывают возможности для тех, кто готов к быстрой адаптации и внедрению новаторских решений. Однако, успех в преодолении этих барьеров будет зависеть от способности российских институтов и компаний приспосабливаться к меняющимся условиям и находить новые пути развития, несмотря на внешние ограничения [9].

Таким образом, санкции, введенные коллективным Западом, создают беспрецедентное и мощное давление на российский нефтегазовый сектор, начиная с февраля 2022 года. Среди наиболее заметных мер, оказавших влияние на нефтяную индустрию, можно выделить ограничения на морскую транспортировку российской нефти, введенные в 2022 году, а также запрет на транспортировку нефтепродуктов, вступивший в силу в начале 2023

года. Дополнительно был установлен потолок цен на нефть, направленный на препятствование получению прибыли от экспорта.

Таблица 1
Классификация западных санкций в отношении нефтегазового комплекса России и характеристика их влияния на инновационное развитие

Виды	Состав	Влияние
Санкции против международного научно-технического сотрудничества	- ограничение/запрет на поставку оборудования, машин и оснастки для нефтегазовой инфраструктуры; - ограничение/запрет на трансферт технологий для группы информационно-компьютерного блока управления.	- сужение возможностей получения новейших технологий по основным бизнес-процессам, - моральное и физическое устаревание технологий, - повышение рисков техногенных аварий, снижение экономической отдачи процессов нефтегазодобычи, - риски использования нелегальных версий инструментов и программного обеспечения.
Санкции против международного информационного и кадрового обмена	- закрытие доступа к международным нефтегазовым стандартам обмена информацией (POSC) и базе данных Big GeoData; - запрет на доступ профильных нефтегазовых институтов РАН к применению заявительного характера НОКР по принципу «одного окна».	- торможение научно исследовательских проектов за счет ограничения доступа к новейшим разработкам и передовому опыту, - свертывание программ кадровой мобильности и обмена профессиональным опытом, - создание барьеров для получения грантов и иных источников финансирования за рубежом для совместных проектов и инициатив.
Санкции в сфере нефтесервисного обслуживания	- уход с российского рынка крупнейших нефтесервисных компаний «большая четверка»: Schlumberger, Halliburton, Baker Hughes и Weatherford; - запрет на импорт в РФ нефтесервисного оборудования, в т.ч. геологоразведочного, и роботизированных систем; прекращение действия лицензий в отношении поставленных ранее программных комплексов автоматизации процессов управления нефтегазовой инфраструктурой; - блокирование доступа к библиотеке технических решений, наработанных профильными венчурными фондами в сфере энергетики (включая сегмент зеленой энергетики)	- снижение объемов добычи в долгосрочной перспективе, - проблемы привлечения заемных средств.

Санкции в отношении соблюдения принципов ESG	– подозрение/уличение бизнеса в гринвошинге (несоблюдении экологических норм и правил); – ограничение доступа к международному финансированию на основании непрозрачности отчетности и корпоративных процедур управления компаний; – понижение рейтингов / невыдача сертификатов для допуска компаний на рынки ЕС, США, Великобритании по причине нарушения технологических стандартов добычи и транспортировки нефти и газа.	– дефицит ресурсов, – разрыв цепочек поставок и R&D-партнерств в рамках ESG-проектов
--	---	---

Источник: составлено автором на основе открытых источников.

По оценкам аналитиков, санкции, касающиеся экспорта российской нефти, показали свою недостаточную эффективность, и вероятность того, что ограничения будут иметь эффект, остается низкой, даже если Евросоюз установит новый уровень цен и ужесточит условия соблюдения. В этом контексте многочисленные пакеты санкций против российской нефтегазовой сферы могут рассматриваться как весьма формальные меры.

Параллельно с введением этих ограничений Россия активно развивает программы импортозамещения. Министерство энергетики инициировало создание рабочих групп, ориентированных на разработку множества видов продукции и оборудования, включая буровые установки для добычи нефти и газа, катализаторы и присадки для нефтяной промышленности. В настоящее время наиболее актуальной проблемой сектора остаётся необходимость создания отечественного программного обеспечения, которое должно полностью интегрироваться в бизнес-процессы промышленных компаний, так как до введения санкций более 90% таких решений использовалось зарубежного производства.

На сегодняшний день не существует санкционных мер, которые могли бы полностью запретить поставки газа из России в европейские страны. Полный обвал экспорта российского газа в страны Европы – это результат таких событий, как диверсия на газопроводах «Северный поток - 1» и «Северный поток - 2», отказ Польши в пролонгации договора с Россией о транзите газа по трубопроводу «Ямал – Европа», закрытие маршрута украинского транзитного газа по своему газопроводу.

3. Развитие нефтегазового комплекса в условиях мобилизационной экономики

Вопреки аналитическим данным, нефтегазовый комплекс России продолжает работать в условиях санкционного давления коллективного Запада.

Нефтяная отрасль России в 2022 году зафиксировала рост добычи нефти до 535,2 млн тонн, что превышает показатели предыдущего года на 2%.

Объемы экспорта нефти также показали значительное увеличение, достигнув отметки в 242 млн тонн, что на 7,6% выше по сравнению с 2021 годом. В то время как объемы переработки нефти оказались на уровне почти 272 млн тонн, отставая на 3% от достигнутых ранее результатов. Современные технологии на нефтеперерабатывающих предприятиях привели к приросту выпуска бензина свыше 4,5% и дизеля более чем 6%, что составляет 42,6 и 85 млн тонн соответственно. Помимо этого, в 2023 году глубина переработки нефти повысилась до 84%, что на 0,5% выше уровня 2022 года [10].

В 2022 году было зарегистрировано открытие 38 новых углеводородных месторождений, обладающих общим объемом доказанных запасов нефти, достигающим 96,4 млн тонн. Процесс постепенного расширения и углубления исследований ресурсной базы активно продвигается, включая в себя работу с запасами, извлечение которых представляет собой повышенную сложность, а также с осваиваемыми шельфовыми залежами. В рамках усовершенствования экономической модели управления в 2022 году особое внимание было уделено фискальной системе, что способствовало облегчению и стимулированию добычи нефти из труднодоступных и шельфовых месторождений.

В России нефтегазовый комплекс является важнейшим сектором экономики и выступает в качестве главного экспортера страны. Без нефтегазового сектора невозможно представить экономику России. Нефтегазовый сектор в российской экономике является основой формирования бюджета и крупнейшего заказчика для других отраслей для достижения поставленной цели государства на пересечении интересов нефтегазовых компаний в ускоренном переходе к более гибкой и устойчивой энергетике, которая способна эффективно функционировать в условиях вызовов и угроз, преодолевая имеющиеся проблемы в рамках национальных приоритетов [10].

Сегодня уже можно точно сказать, что негативные сценарии последствия санкций не подтвердились: добычу нефти и газа удалось сохранить на высоком уровне, инвесторы не отказались от реализации проектов по освоению новых месторождений и строительству новых заводов по переработке сырья.

Российскому нефтегазовому сектору не привыкать работать в условиях санкционного давления со стороны Запада. С ограничениями нефтегазовые компании столкнулись ещё в 2014 году. Уже тогда звучали призывы к импортозамещению и диверсификации экспорта, а именно развитию восточного направления. Таким образом, меры, принятые недружественными странами после 24 февраля 2022 года, были для отрасли ожидаемы.

В условиях изменения экспортных направлений особое значение приобретают проекты по производству сжиженного природного газа (СПГ), которые становятся стратегически важными для России. Ключевыми проектами являются «Ямал СПГ» – реализованный проект, обеспечивающий значительные объемы экспорта СПГ на азиатские и европейские рынки; «Арктик СПГ-2» – строящийся проект,

направленный на дальнейшее увеличение производства СПГ в арктическом регионе для экспорта в Азию; и «Сахалин-2» – действующий проект на Дальнем Востоке, обеспечивающий поставки СПГ преимущественно в страны Азиатско-Тихоокеанского региона. Эти проекты способствуют укреплению позиций России на глобальном рынке СПГ и расширению географии поставок газа.

Российская система транспортировки углеводородов включает разветвленную сеть трубопроводов, которые играют ключевую роль в экспорте нефти и газа. Нефтепроводы «Дружба» и «Восточная Сибирь – Тихий океан» (ВСТО) обеспечивают поставки нефти в Европу и страны Азиатско-Тихоокеанского региона соответственно [11].

Параллельно развивается инфраструктура для транспортировки СПГ через морские терминалы. Создание новых СПГ-терминалов и расширение ледокольного флота позволяют России экспортировать газ на глобальные рынки, включая страны Юго-Восточной Азии и Ближнего Востока, снижая зависимость от традиционных трубопроводных маршрутов. Что касается Китая, то эта страна, по разным оценкам экспертов, сохранит за собой статус доминирующего потребителя российской трубопроводной нефти в 2025 году. КНР, согласно их ожиданиям, обеспечит порядка 75 процентов экспорта нефти РФ.

Россия остается одним из ведущих мировых экспортеров нефти и газа, и экспорт углеводородов продолжает быть важнейшим источником доходов для страны. Традиционные рынки сбыта российского газа находились в Европе. Однако в связи с введением санкций и изменениями в мировой политической обстановке происходит активная переориентация экспорта на азиатские страны. Ключевые шаги в этом направлении включают увеличение поставок в Китай благодаря газопроводу «Сила Сибири» и планам по строительству «Силы Сибири-2», что позволяет существенно нарастить экспорт газа в Китай; расширение экспорта СПГ с помощью проектов «Ямал СПГ» и «Арктик СПГ-2», увеличивающих поставки сжиженного природного газа в страны Азии, включая Японию, Южную Корею и Индию; а также развитие транспортной инфраструктуры на Востоке, включая строительство и модернизацию нефтепроводов и портовых терминалов на Дальнем Востоке для облегчения экспорта нефти и нефтепродуктов в Азиатско-Тихоокеанский регион.

Развитие инфраструктуры для производства и транспортировки сжиженного природного газа является приоритетным направлением. Новые проекты предусматривают строительство дополнительных СПГ-заводов для увеличения производственных мощностей и удовлетворения растущего спроса на газ в Азии; модернизацию морских терминалов для обеспечения круглогодичной отгрузки СПГ, в том числе в условиях арктического климата; и расширение ледокольного флота для сопровождения танкеров с СПГ по Северному морскому пути, что сокращает время доставки в страны Азии [12].

В сфере производства сжиженного природного газа в России реализуется несколько крупных проектов, которые вносят значительный вклад в развитие данного стратегически важного направления. Основные инициативы направлены на увеличение объемов производства СПГ и обеспечение экспорта на мировые рынки, с особым акцентом на азиатский регион.

Ключевым проектом является «Ямал СПГ», запущенный ещё в 2017 году. Этот комплекс включает завод по сжижению природного газа на полуострове Ямал и связан с разработкой Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения. «Ямал СПГ» стал крупнейшим проектом по производству СПГ в России с мощностью более 16,5 млн тонн в год. Значительная часть продукции экспортируется на азиатские рынки через Северный морской путь, что способствует укреплению позиций России в этом регионе [12].

Дополнительно развивается проект «Арктик СПГ-2», расположенный на полуострове Гыдан. С мощностью 19,8 млн тонн в год, этот проект станет ключевым в обеспечении поставок СПГ на мировой рынок, преимущественно в Азию.

Значимым проектом является «Сахалин-2», запущенный в 2009 году и ставший первым российским предприятием по производству СПГ. Завод на острове Сахалин имеет мощность около 10 млн тонн СПГ в год, и продукция экспортируется в страны Азиатско-Тихоокеанского региона, включая Японию и Южную Корею.

Планируется реализация нового проекта «Балтийский СПГ», который будет расположен в Ленинградской области с предполагаемой мощностью около 10 млн тонн СПГ в год. Пока строительство отложено компанией Газпром на 2026 год, так как в связи с санкциями возникли технологические проблемы. Данный проект достаточно привлекателен для экономики страны и полностью ориентирован на поставки сжиженного природного газа на европейские и азиатские рынки, что позволит расширить географию экспорта и удовлетворить растущий мировой спрос на СПГ. Но, тем не менее, сроки реализации могут быть очень длительными [13].

Также развивается проект «Дальневосточный СПГ», предполагающий строительство завода на базе сахалинских месторождений с мощностью около 5 млн тонн СПГ в год. Основное направление экспорта продукции будет ориентировано на азиатские рынки, включая Китай и Японию, которые являются ключевыми потребителями энергоресурсов в регионе.

Помимо перечисленных проектов, рассматриваются перспективы расширения производственных мощностей и создания новых СПГ-заводов на арктическом шельфе. Это связано с доступом России к значительным запасам природного газа в Арктике и развитием инфраструктуры для поставок через Северный морской путь. Такие инициативы направлены на усиление позиций России в глобальной энергетической системе и конкуренцию с другими ведущими производителями СПГ, такими как Катар, Австралия и США.

В условиях неопределенности устойчивое развитие нефтегазового комплекса России является стратегической задачей, обусловленной комплексом взаимосвязанных факторов экономического, технологического, экологического, социального и институционального характера. Экономические факторы, такие как инвестиции в инфраструктуру и модернизацию производственных мощностей, играют ключевую роль в поддержании стабильного уровня добычи и переработки углеводородов. Стабильность цен на нефть и газ на мировых рынках обеспечивает финансовые ресурсы для реализации долгосрочных проектов, однако волатильность цен требует гибкости и адаптивности национальной стратегии.

Диверсификация рынков сбыта выступает важнейшим элементом экономической устойчивости. Переориентация экспорта на страны Азиатско-Тихоокеанского региона снижает зависимость от европейского рынка и открывает новые возможности для развития сотрудничества с динамично растущими экономиками Китая, Индии и других стран региона. Это способствует укреплению позиций России на глобальном энергетическом рынке и стимулирует привлечение инвестиций в отрасль.

Министерство энергетики Российской Федерации предпринимает меры по повышению эффективности функционирования российского нефтегазового комплекса, в рамках которых проводятся встречи под председательством Президента России, обсуждаются стратегии адаптации к текущим проблемам и принимаются соответствующие стратегические решения. Как следствие, российские энергетические компании активизировали процесс формирования новых путей логистики. Особое внимание уделяется перенаправлению экспорта нефти и нефтепродуктов к партнерам, находящимся в дружественных отношениях с Россией, что привело к значительному проекту в 2022 году, направленному на расширение объемов транспортировки через порт Козьмино. Это позволило Министерству энергетики РФ значительно увеличить объемы поставок нефти в страны Азиатско-Тихоокеанского региона, достигнув показателя в 42 млн тонн ежегодно [14].

В настоящее время Министерство энергетики РФ активно занимается разработкой и внедрением новых путей для экспорта нефти. В 2024 году более 80% всей нефти и 75% нефтепродуктов были отправлены в Китай и Индию. Политика России по отношению к странам, которые продолжают поддерживать незаконные ограничения по ценам, остаётся неизменной: поставки российской нефти и нефтепродуктов в недружественные государства не осуществляются.

Заключение

Одной из основных целей западных санкций было ослабление нефтегазовой промышленности России посредством ограничения доступа российских нефтегазовых компаний к европейским технологиям, тем самым ограничивая возможность модернизации и развития, а также способность конкурировать на мировом рынке [15].

Нефтегазовый комплекс в течение всего 2024 года сохранил национальные приоритеты развития по обеспечению потребностей внутреннего рынка и реализации экспортного потенциала нашей страны. Стоит отметить, что несмотря на санкционное давление, сегодня в России реализуются десятки проектов, направленных на повышение энергетической безопасности страны и укрепление международного сотрудничества.

Сегодня в России происходят активные процессы импортозамещения, которые теперь полностью находятся под контролем государственных органов. Более двух десятилетий этими процессами занимались российские нефтегазовые компании, но с различной степенью успешности. Стоит отметить, что проблемой импортозамещения стало отсутствие консолидированного спроса или просто не востребо- ванность нефтегазового оборудования.

Сегодня Китай и Индия становятся важнейшими мировыми рынками сбыта нефти и газа, которые в недалеком будущем смогут определять мировые цены. Санкционные ограничения Запада привели к тому, что российский НГК стал получать оплату за свою продукцию в других валютах и переходить к полноценному технологическому партнёрству с целью создания новых технологий. Только за счёт технологического партнерства между странами можно преодолеть негативный эффект от санкций.

Литература

1. Росстат опубликовал информацию о доле нефтегазового сектора в ВВП России в I квартале 2022 года. Rosstat.gov.ru. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/174229>
2. Как изменилась внешняя торговля России с начала СВО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://octagon.media/ekonomika/>
3. Ниведита Дас Кунду, Таймур Хан Российско-украинский конфликт: будущее глобальной безопасности 23.02.2023 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.valdaiclub.com/>
4. Гераськина А.Р. Влияние антироссийских санкций на мировую экономику и современные международные экономические отношения // Экономические отношения. – 2023. – № 2. – с. 221-236. – doi: 10.18334/eo.13.2.117900
5. Черняев М.В., Пронина К.А. Анализ экономических потерь от санкционных ограничений в отношении НГК России / Экономика и предпринимательство №3, 2024 г.
6. Германия решила остановить сертификацию «Северный поток - 2» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/>
7. Лидеры ЕС утвердили второй пакет санкций против РФ. Стороны начали разработку третьего – 25 февраля 2022 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/>
8. США ввели запрет на весь импорт российских нефти и газа - 8 марта 2022/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/>
9. Чугаева Ю. А. Противодействие угрозам и рискам устойчивого развития нефтегазовой отрасли

как стратегическое направление обеспечения экономической безопасности РФ // Естественно-гуманитарные исследования. – 2023. – 45 (1). С. 303–309.

10. Торговый баланс стран мира [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.trademap.org/Index.aspx>

11. Проект «Сила Сибири» <https://www.gazprom.ru/projects/power-of-siberia/>

12. Проекты ПАО «Газпром» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gazprom.ru/projects/>

13. СПГ в России: крупнейшие проекты российских компаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://oilcapital.ru/news/2023-10-11/spg-v-rossii-krupneyshie-proekty-rossiyskih-kompaniy-3062036>

14. Смит Рональд Задержка строительства Балтийского СПГ - небольшой негатив для «Газпрома» // Финанс – 02.08.2023 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.finam.ru/publications/item/>

15. Шмаль Г.И. Нефтегазовый комплекс России: стратегия и тактика развития / Г.И. Шмаль, Н. Быкова / Стандарты и качество. – 2023. – № 2. – С. 18-23. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eivis.ru/browse/issue/11311963/viewer?udb=12&page=19>

The Development of the Oil and Gas Complex in the Context of the Mobilization Economy and the Sanctions Pressure of the Collective West

Chernyaev M.V.

RUDN University

JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

The article analyzes the economic efficiency of the Russian oil & gas complex in the context of the mobilization economy and the sanctions pressure of the collective West. The economic and political measures that are being introduced against Russia by unfriendly countries against the background of the deteriorating global geopolitical situation affect the activities of Russian oil & gas companies and the complex as a whole.

Since 2014, after the reunification of Crimea and Sevastopol with Russia, the country's economy has faced unprecedented sanctions pressure against various sectors of the national economy, with the main sanctions pressure directed at the fuel & energy complex of the Russian Federation and, in particular, the oil and gas complex. In 2022, sanctions restrictions from the West were strengthened against the background of Russia's special military operation in Ukraine. It is worth noting that the introduction of restrictive sanctions has quite effectively isolated the Russian economy from the global banking system.

The negative consequences of the sanctions imposed on the Russian Federation primarily affected those countries that initiated the sanctions and resulted in a significant increase in energy prices on international markets, which ultimately adversely affected the end consumers of energy resources – households and energy-intensive industries.

The purpose of this study is to assess the impact of sanctions imposed by the collective West on the development of the Russian oil & gas complex and to identify ways to overcome them in the conditions of the mobilization economy.

Keywords: Russian oil & gas complex, Russian economy, mobilization economy, sanctions pressure, collective West.

References

1. Rosstat published information on the share of the oil and gas sector in Russia's GDP in the first quarter of 2022. Rosstat.gov.ru. [Electronic resource]. – Access mode: <https://rosstat.gov.ru/folder/313/document/174229>
2. How Russia's foreign trade has changed since the beginning of the Cold War [Electronic resource]. – Access mode: <https://octagon.media/ekonomika/>
3. Nivedita Das Kundu, Taimur Khan The Russian-Ukrainian conflict: the future of global security 02/23/2023 [Electronic resource]. – Access mode: <https://ru.valdaiclub.com/>
4. Geraskina A.R. The impact of anti-Russian sanctions on the global economy and modern international economic relations // Economic relations. – 2023. – No. 2. – p. 221-236. – doi: 10.18334/eo.13.2.117900
5. Chernyaev M.V., Pronina K.A. Analysis of economic losses from sanctions restrictions against the Russian oil and gas industry / Economy and Entrepreneurship No. 3, 2024
6. Germany decided to stop the certification of Nord Stream 2 [Electronic resource]. – Access mode: <https://tass.ru/ekonomika/>
7. EU leaders approved the second package of sanctions against the Russian Federation. The parties began developing the third - February 25, 2022 [Electronic resource]. – Access mode: <https://tass.ru/ekonomika/>
8. The United States imposed a ban on all imports of Russian oil and gas - March 8, 2022/ [Electronic resource]. – Access mode: <https://tass.ru/ekonomika/>
9. Chugaeva Yu. A. Counteracting threats and risks to sustainable development of the oil and gas industry as a strategic direction for ensuring economic security of the Russian Federation // Natural Sciences and Humanities. – 2023. – 45 (1). P. 303-309.
10. Trade balance of the countries of the world [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.trademap.org/Index.aspx>
11. The Power of Siberia project <https://www.gazprom.ru/projects/power-of-siberia/>
12. Projects of PJSC Gazprom [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.gazprom.ru/projects/>
13. LNG in Russia: the largest projects of Russian companies [Electronic resource]. – Access mode: <https://oilcapital.ru/news/2023-10-11/spg-v-rossii-krupneyshie-proekty-rossiyskih-kompaniy-3062036>
14. Smith Ronald Delay in the construction of Baltic LNG - a small negative for Gazprom // Finam - 02.08.2023 [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.finam.ru/publications/item/>
15. Shmal G.I. Oil and gas complex of Russia: development strategy and tactics / G.I. Shmal, N. Bykova / Standards and quality. – 2023. – No. 2. – P. 18-23. [Electronic resource]. – Access mode: <https://eivis.ru/browse/issue/11311963/viewer?udb=12&page=19>

Государственно-частное партнерство как элемент устойчивого развития сферы отходов производства и потребления

Чесноков Михаил Алексеевич

аспирант, кафедра инновационного менеджмента и предпринимательства, Московский университет имени А.С. Грибоедова, m.a.chesnokov@mail.ru

Государственно-частное партнерство представляет собой эффективный механизм, благодаря функционированию которого обеспечивается решение экологических задач, включая сферу обращения с отходами производства, потребления. Актуальность обсуждаемой в статье темы обусловлена необходимостью ввода в практическую плоскость устойчивых моделей управления на фоне экологического кризиса, а также возрастающим интересом со стороны предпринимательских структур и государства к совместной реализации соответствующих проектов. Целью исследования является систематизация существующих подходов к применению государственно-частного партнерства в указанной области, выявление противоречий в научных публикациях, формулировке рекомендаций с опорой на результаты анализа изысканий с статистической информации. Автор приходит к выводу о необходимости совершенствования описываемых механизмов (речь идет о стандартизации процедур, использовании «зеленого» финансирования, внедрении кластерных подходов в регионах и т. д.). Основной авторский вклад заключается в обобщении передового опыта, систематизации недостаточно изученных аспектов, что позволяет уточнить перспективы в сфере обращения с отходами. Полученные результаты и изложенные материалы будут полезны для исследователей, изучающих экологию, а также для практиков, вовлеченных в разработку и воплощение в жизнь экологических проектов на базе партнерских моделей.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство, кластерный подход, концессия, отходы производства и потребления, переработка отходов, региональная политика, устойчивое развитие, финансирование, экологические проекты

Введение

Современные усиливающиеся экологические вызовы требуют кардинального переосмысления подходов к управлению отходами производства и потребления. Их объемы (как твердых коммунальных, так и промышленных) стремительно возрастают, оказывая пагубное воздействие на состояние окружающей среды, в том числе, речь идет о загрязнении почвы, водных ресурсов, атмосферы.

В то же время, ограниченность традиционных подходов к утилизации, переработке, базирующихся преимущественно на государственной инициативе, порождает необходимость поиска более действенных, долгосрочных, по-настоящему устойчивых решений.

На фоне глобализации, а также технологического прогресса все большее внимание уделяется государственно-частному партнерству (ГЧП) — как механизму, способному объединить ресурсы, опыт, инновационный потенциал различных секторов для достижения экологических целей. Основная проблема, стоящая перед исследователями и практиками в данной области, заключается в обеспечении равновесия между интересами государственного сектора, ориентированного на социальную стабильность, и частного капитала, который преследует экономическую выгоду. Указанные проблемные аспекты особенно актуальны для сферы обращения с отходами, где требуется внедрение сложных, дорогостоящих технологий, что сопряжено со значительными инвестициями.

Именно поэтому очень важно проанализировать потенциал рассматриваемого партнерства в обеспечении устойчивого развития системы управления в характеризующейся области. Пристальное внимание целесообразно уделять изучению конкретных механизмов взаимодействия, примерам успешной реализации подобных проектов. Весьма значимо выявление ключевых факторов успеха, а также препятствий, выработка рекомендаций по повышению эффективности ГЧП.

Материалы и методы

Современные исследования по обсуждаемой теме возможно разделить на несколько смысловых направлений: анализ опыта внедрения ГЧП, механизмы, модели реализации, оценка экономических эффектов, изучение факторов, влияющих на устойчивость проектов.

В публикации А.Г. Бездудной, О.В. Кадыровой, М.Г. Треймана [1] рассматриваются особенности использования ГЧП как в российской практике, так и за рубежом. Авторы анализируют примеры кейсов в

данной сфере, подчеркивая значимость международного опыта для адаптации отечественных подходов.

П.С. Кудряшов [3] описывает потенциал применения ГЧП для решения проблем переработки твердых бытовых отходов. Основное внимание уделено практическим аспектам, учёту региональной специфики.

Вопросы трансформации механизмов ГЧП для повышения их действенности к экологическим реалиям поднимаются в работе В.В. Прохорова, В.И. Пантелеева [5]. Демонстрируется потребность в обновлении существующих моделей, исследователи ориентируются на актуальные вызовы в экологии.

Т.В. Закупень [2] делает акцент на правовых аспектах передачи права собственности на отходы в рамках концессионных соглашений. Автор анализирует юридические нюансы, влияющие на структурирование договоров ГЧП, выделяет ключевые сложности, возникающие на стадии реализации.

Механизмы внедрения ГЧП в целях решения задач в области обращения с твердыми коммунальными отходами подробно исследуются в труде В.А. Мурзиной, Я.Ю. Лихомановой [4]. Они дают характеристику основным подходам к управлению проектами, базирующимся на взаимодействии государства и бизнеса.

И.М. Шор [9] акцентирует внимание на факторах, которые стимулируют либо сдерживают создание устойчивой системы в анализируемой сфере. Сделан упор на анализе административных барьеров.

С.А. Яснов [10] рассматривает содержательные стороны концепции «зеленого финансирования» как инструмента, ориентированного на поддержку ГЧП в отрасли обращения с отходами. В изыскании высвечивается роль задействования таких финансовых механизмов для повышения инвестиционной привлекательности экологических инициатив.

По данным аналитических отчетов [7, 8], рост числа концессионных соглашений за последние годы обусловлен интеграцией льготных обеспечительных схем, стандартизацией, применением цифровых разработок.

В работе В.В. Прохорова, Т.В. Зеленской, Е.В. Мельниковой [6] рассматривается создание кластеров по переработке отходов лесного комплекса на базе ГЧП. Авторы оценивают потенциал кластеризации через призму устойчивости развития регионов.

Обзор публикаций показывает, что, несмотря на пристальное внимание к вопросам применения ГЧП в сфере обращения с отходами, существуют нерешенные проблемы. В частности, недостаточно освещены вопросы влияния экономических, правовых факторов на выбор моделей ГЧП в зависимости от региональной специфики. Разногласия в литературе связаны с различиями в подходах к оцениванию результативности, а также с неоднозначным воздействием государственной поддержки на привлекательность проектов для предпринимательства.

Для раскрытия темы при подготовке статьи применены аналитические методы (сравнительный,

контент-анализ); обработаны статистические сводки. Помимо этого, использованы методы систематизации. В свою очередь, при формулировке выводов задействовано обобщение.

Результаты и обсуждение

Государственно-частное партнерство представляет собой одну из форм институционального взаимодействия, при которой соответствующие субъекты совместно принимают деятельное участие в реализации общественно значимых проектов [2].

В теоретическом контексте ГЧП определяется как стратегический альянс, ориентированный на совместное использование ресурсной базы, разделение рисков, достижение долгосрочных целей:

- экономическое развитие;
- социальное благополучие;
- экологическая устойчивость [1, 9].

В свою очередь, устойчивое развитие охватывает три ключевых аспекта — экологический, экономический, общественный. В сфере управления отходами они переплетаются, формируя комплексные задачи, представленные:

- снижением объемов захоронения;
- увеличением доли переработки;
- минимизацией негативного воздействия на окружающую среду.

ГЧП помогает внести существенный вклад в достижение обозначенных целевых установок, обеспечивая необходимое финансирование, интеграцию передовых технологий, результативное ведение.

Существует ряд моделей ГЧП, каждая из которых характеризуется своими особенностями применения (рис. 1).

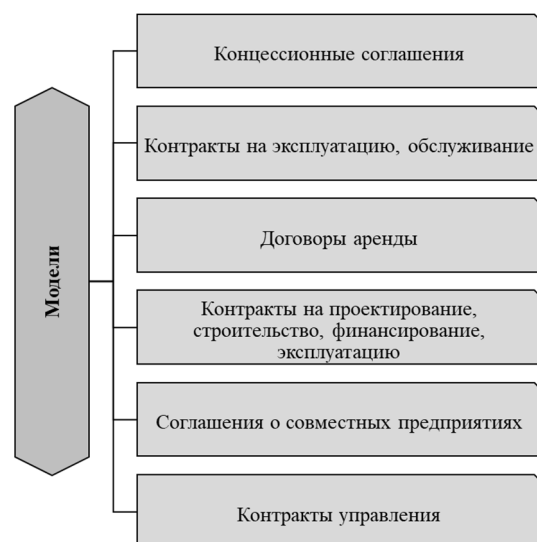


Рис. 1. Вариативность моделей ГЧП как элемента устойчивого развития сферы отходов производства и потребления (составлено автором на основе [3-5, 10])

Так, концессионные соглашения, контракты на эксплуатацию и обслуживание, совместные предприятия предоставляют вариативные механизмы для реализации проектов в сфере обращения с отходами. Выбор подходящей схемы находится в зависимости от множества факторов:

- законодательную базу;
- уровень развития инфраструктуры;
- степень вовлеченности частного сектора.

Далее целесообразно обратиться к рассмотрению практических примеров успешного применения ГЧП в исследуемой сфере. Анализ международного опыта демонстрирует значительное разнообразие подходов к реализации. Одним из наиболее известных является проект по переработке отходов в Германии, где государство и частные компании объединили усилия для создания высокоэффективной системы раздельного сбора, вторичной переработки. Здесь бизнес отвечает за разработку инновационных технологий, их внедрение, а государственные структуры обеспечивают правовое регулирование, мониторинг соблюдения экологических стандартов [1].

Другим показательным кейсом служит строительство и эксплуатация мусороперерабатывающих заводов в Японии. В рамках программ ГЧП хозяйствующие субъекты разработали передовые решения термической утилизации, позволяющие свести к минимуму объем отходов, направляемых на полигоны. Господдержка обеспечила предоставление субсидий, создание благоприятного инвестиционного климата, что сделало проекты экономически привлекательными для частных инвесторов [1].

На уровне развивающихся стран к перспективным уместно причислить начинания ГЧП, направленные на улучшение инфраструктуры сбора, транспортировки отходов. Так, в Индии, Бразилии ввод в практическую плоскость соответствующих инициатив помог значительно повысить уровень переработки, создать рабочие места, существенно улучшить санитарные условия [1].

В России за 2022–2024 годы область обращения с отходами продемонстрировала исключительную востребованность в рамках реализации проектов государственно-частного партнерства [7, 8]. Так, согласно сведениям, предоставленным Национальным Центром ГЧП, примерно треть всех концессионных соглашений, заключенных в 2022-2023 гг., касались проектов в рассматриваемой отрасли. Всего за этот период года было подписано 47 таких договоров из 164, что составило значительную долю в совокупной структуре региональных инициатив. Общий объем привлеченных вложений превысил 100 млрд рублей [8].

В целях увеличения привлекательности отрасли Российский экологический оператор (РЭО) внедрил механизм льготного финансирования. В частности, были выпущены собственные облигации, которые позволили предоставлять обеспечение проектам по ставке 6-8% годовых. На фоне её значения у ЦБ РФ такие условия сделали привлечение капитала в сферу обращения с твердыми коммунальными отходами выгодным для предпринимательства [8].

Одной из наиболее заметных инициатив стал мусоросортировочный комплекс на Сахалине, который получил национальную премию агентства «Росинфра» в 2023 году в номинации «Лучший проект ГЧП в сфере экологии». Инвестиции в его создание превышают 6 млрд рублей [8].

Согласно анализу, который был проведён руководством платформы «Инфраструктура и финансы устойчивого развития», увеличение количества проектов обусловлено тремя базовыми причинами (рис. 2):

- финансовая поддержка, оказываемая ППК РЭО, помогла частным партнерам компенсировать воздействие высокой ключевой ставки;
- разработка типовых решений, стандартизированных форматов сделала проекты более доступными для участников;
- интеграция цифровых технологий повысила прозрачность системы управления отходами [8].



Рис. 2. Причинно-следственные связи увеличения числа проектов государственно-частного партнерства (составлено автором на основе [7, 8])

Помимо обозначенного выше, с помощью статистических данных демонстрируется существенный рост числа заключенных соглашений. Если за 2011-2022 годы в отрасли обращения с ТКО было подписано всего 20 концессий, то в последнее время этот показатель увеличился в два раза [8].

Итак, создание отраслевой структуры в лице ППК РЭО, формирование прозрачных процедур отбора проектов в сочетании с внедрением инструментария льготного финансирования способствовали значительному увеличению числа реализуемых инициатив. Опыт показывает, что системный подход становится «фундаментом» для устойчивого роста числа проектов ГЧП, особенно в стратегически значимых секторах (в том числе, имеется в виду и обращение с отходами).

Невзирая на очевидные преимущества ГЧП, их успешное воплощение в жизнь сталкивается с множеством затруднений. Во-первых, недостаточная проработанность законодательной базы, особенно в развивающихся странах, осложняет долгосрочное сотрудничество между государством и частными инвесторами. Во-вторых, значительные первоначальные вложения, высокая степень риска делают рассматриваемые проекты менее привлекательными для предпринимательских структур. В дополнение к отмеченному, ограниченность данных о составе, объемах отходов весомо затрудняет планирование, оценивание экономической целесообразности [4, 6, 7].

Еще одним серьёзным барьером является недостаточная осведомленность населения, что снижает результативность внедрения раздельного сбора, переработки. Как представляется, разрешение обозначенных проблем требует совместных усилий всех заинтересованных сторон (имеются в виду государственные структуры, частный сектор, гражданское общество).

В целях повышения эффективности ГЧП в характеризующей области рекомендуется предпринять ряд мер. В первую очередь, необходимо совершенствовать нормативно-правовую базу, обеспечивая стабильность, транспарентность условий для инвесторов. Вторым весьма значимым шагом видится внедрение финансовых стимулов — подразумеваются налоговые льготы, субсидии, которые помогут привлечь частный капитал. Третий вектор предложений сопряжён с развитием инфраструктуры, повышением уровня общественного сознания.

Выводы

Государственно-частное партнерство обладает значительным потенциалом для трансформации системы обращения с отходами в устойчивую, экологически безопасную сферу. На фоне действия глобальных вызовов оно становится ключевым инструментом перехода к экономике замкнутого цикла, содействуя не только снижению загрязнения природной среды, но и созданию дополнительных возможностей для процветания.

В России за последние годы анализируемый сектор укрепил свои позиции среди проектов ГЧП; он также продемонстрировал высокий потенциал последующего развития. Внедрение гибких финансовых инструментов, стандартизация подходов, цифровизация процессов положительным образом сказываются на привлечении значительных инвестиций, увеличении мощности переработки ТКО, улучшении экологической обстановки.

Как представляется, системный подход к реализации партнёрства, базирующийся на координации действий государственных и частных акторов, выступает в качестве важнейшего элемента устойчивого развития отрасли.

Литература

1. Бездудная А.Г. Зарубежный и российский опыт государственно-частного партнерства в сфере обращения с отходами производства и потребления / А.Г. Бездудная, О.В. Кадырова, М.Г. Трейман // Техничко-технологические проблемы сервиса. — 2022. — № 1 (59). — С. 37-42.

2. Закупень Т.В. Особенности перехода права собственности на отходы промышленного производства в рамках заключения концессионных соглашений государственно-частного партнерства / Т.В. Закупень // Хозяйство и право. — 2022. — № 4. — С. 90-105.

3. Кудряшов П.С. Использование государственно-частного партнерства для решения проблем переработки твердых бытовых отходов (на примере Нижегородской области) / П.С. Кудряшов //

Человек и окружающая среда. Сборник докладов. — Сыктывкар: 2020. — С. 133-137.

4. Мурзина В.А. Механизмы государственно-частного партнёрства в решении проблем обращения с твердыми коммунальными отходами / В.А. Мурзина, Я.Ю. Лихоманова // Право и экономика в экологической сфере. Материалы научно-практической конференции. — Санкт-Петербург — Пушкин: 2023. — С. 98-102.

5. Прохоров В.В. Необходимость трансформации механизмов государственно-частного партнерства при реализации региональных экологических проектов / В.В. Прохоров, В.И. Пантелеев // Социально-экономический и гуманитарный журнал. — 2022. — № 1 (23). — С. 3-15.

6. Прохоров В.В. Формирование кластера по переработке отходов лесного комплекса на основе механизмов государственно-частного партнерства / В.В. Прохоров, Т.В. Зеленская, Е.В. Мельникова // Вестник Алтайской академии экономики и права. — 2020. — № 7-1. — С. 164-168.

7. Рынок концессий в сфере обращения с отходами удвоился за два года // URL: <https://www.rbc.ru/industries/news/65d715789a79478130479719> (дата обращения: 22.01.2025).

8. Сфера обращения с отходами стала самой популярной для государственно-частного партнерства в 2022-2023 годах // URL: <https://reo.ru/tpost/n0cc325u91-sfera-obrascheniya-s-othodami-stala-samo?> (дата обращения: 22.01.2025).

9. Шор И.М. Сдерживающие и стимулирующие факторы создания устойчивой системы обращения с твердыми коммунальными отходами на основе государственно-частного партнерства / И.М. Шор // Вестник Московского гуманитарно-экономического института. — 2022. — № 2. — С. 221-227.

10. Яснов С.А. Зеленое финансирование — один из проектов на основе государственно-частного партнерства на примере отрасли обращения с отходами / С.А. Яснов // Социально-гуманитарные исследования в современных реалиях. Материалы Всероссийской (Национальной) научно-практической конференции. — Москва: 2024. — С. 69-71.

Public-private partnership as an element of sustainable development of production and consumption waste Chesnokov M.A.

Moscow University named after A.S. Griboyedov
JEL classification: D20, E22, E44, L10, L13, L16, L19, M20, O11, O12, Q10, Q16, R10, R38, R40, Z21, Z32

Public-private partnership is an effective mechanism, thanks to the functioning of which the solution of environmental problems is ensured, including the sphere of waste management of production and consumption. The relevance of the topic discussed in the article is due to the need to put into practice sustainable management models against the background of the environmental crisis, as well as the growing interest on the part of business structures and the state in the joint implementation of relevant projects. The purpose of the study is to systematize existing approaches to the application of public-private partnership in this area, identify contradictions in scientific publications, formulate recommendations based on the results of the analysis of surveys with statistical

information. The author comes to the conclusion that it is necessary to improve the described mechanisms (we are talking about the standardization of procedures, the use of "green" financing, the introduction of cluster approaches in the regions, etc.). The main contribution of the author is the generalization of best practices, the systematization of insufficiently studied aspects, which makes it possible to clarify the prospects in the field of waste management. The results obtained and the materials presented will be useful for researchers studying ecology, as well as for practitioners involved in the development and implementation of environmental projects based on partner models.

Keywords: public-private partnership, cluster approach, concession, production and consumption waste, waste recycling, regional policy, sustainable development, financing, environmental projects

References

1. Bezdudnaya A.G. Foreign and Russian experience of public-private partnership in the field of waste management of production and consumption / A.G. Bezdudnaya, O.V. Kadyrova, M.G. Treyman // *Technical and technological problems of service*. – 2022. – No. 1 (59). – Pp. 37-42.
2. Procurement T.V. Features of the transfer of ownership of industrial waste within the framework of the conclusion of concession agreements of public-private partnership / T.V. Procurement // *Economy and law*. – 2022. – No. 4. – pp. 90-105.
3. Kudryashov P.S. The use of public-private partnership to solve the problems of solid household waste recycling (on the example of the Nizhny Novgorod region) / P.S. Kudryashov // *Man and the environment. Collection of reports*. – Syktyvkar: 2020. – pp. 133-137.
4. Murzina V.A. Mechanisms of public-private partnership in solving problems of municipal solid waste management / V.A. Murzina, Ya.Yu. Likhomanova // *Law and economics in the environmental sphere. Materials of the scientific and practical conference*. – St. Petersburg – Pushkin: 2023. – pp. 98-102.
5. Prokhorov V.V. The need to transform the mechanisms of public-private partnership in the implementation of regional environmental projects / V.V. Prokhorov, V.I. Panteleev // *Socio-economic and Humanitarian Journal*. – 2022. – No. 1 (23). – Pp. 3-15.
6. Prokhorov V.V. Formation of a cluster for the processing of forest waste based on the mechanisms of public-private partnership / V.V. Prokhorov, T.V. Zelenskaya, E.V. Melnikova // *Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*. – 2020. – No. 7-1. – pp. 164-168.
7. The market for waste management concessions has doubled in two years // URL: <https://www.rbc.ru/industries/news/65d715789a79478130479719> (date of request: 01/22/2025).
8. The field of waste management has become the most popular for public-private partnerships in 2022-2023 // URL: <https://reo.ru/tpost/n0cc325u91-sfera-obrascheniya-s-othodami-stala-samo?> (date of request: 01/22/2025).
9. Shor I.M. Deterrent and stimulating factors in creating a sustainable solid municipal waste management system based on public-private partnership / I.M. Shor // *Bulletin of the Moscow Humanitarian and Economic Institute*. – 2022. – No. 2. – pp. 221-227.
10. Yasnov S.A. Green financing is one of the projects based on public-private partnership on the example of the waste management industry / S.A. Yasnov // *Socio-humanitarian research in modern realities. Materials of the All-Russian (National) scientific and practical conference*. – Moscow: 2024. – pp. 69-71.

Децентрализованные финансы (DeFi): возможности и перспективы

Ваславская Ирина Юрьевна

доктор экономических наук, профессор, Казанский (Приволжский) федеральный университет, vaslavskaya@yandex.ru

Бирюкова Лариса Викторовна

кандидат экономических наук, доцент, доцент Высшей школы менеджмента, Тихоокеанский государственный университет, bi_lar@mail.ru

Балдина Екатерина Ивановна

Кандидат экономических наук, Кафедра «Экономические и гуманитарные науки», факультет высшего образования Камышинский технологический институт (филиал) Волгоградского государственного университета, Polycha83@mail.ru

Бокарева Елена Владимировна

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры корпоративных финансов и корпоративного управления, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, evbokareva@fa.ru

Шахов Денис Андреевич

кандидат социологических наук, генеральный директор ООО "Ростра", rostra@mail.ru

Сегмент традиционных финансов является результатом смешения многовековой истории деятельности финансовых учреждений и относительно новой отрасли информационных технологий, которые в кооперации постоянно адаптируются к новым экономическим вызовам. Подобной изменчивостью объясняется значительное многообразие участников рынка, а также комплексность его модели.

Рынок децентрализованных финансов за короткий промежуток своего существования продемонстрировал способность не только решать проблемы традиционной финансовой системы, но и существовать вне регуляторного влияния, оказывая разностороннее давление на статус и стабильность финансовых рынков, в результате чего с течением времени на него было обращено пристальное внимание мегарегуляторов со всего мира. Новизна явления, разнообразность обращающихся активов и предлагаемых услуг, а также двойственность его влияния на экономику не позволяют однозначно ответить на вопрос о форме дальнейшего существования рынка DeFi.

Ключевые слова: стабильность, финансовые рынки, децентрализованные финансы, экономика

Децентрализованные финансы, в аббревиатуре DeFi, представляют собой передовое и динамично развивающееся ответвление традиционных финансовых сервисов, минимизирующее роль центрального контрагента в сделке. Наиболее общепринятым, и, задействованным в рамках данной работы, определением термина DeFi считается следующее – модель организации финансовой деятельности, минимизирующая, либо полностью исключая роль центрального контрагента в предоставлении услуг финансового характера с использованием технологии распределенного реестра.

Децентрализованные финансовые сервисы, вне зависимости от выполняемых функций, работают по схожим принципам, имеют ключевые, неизменные от сервиса к сервису особенности.

В настоящий момент все сервисы, относящиеся к модели DeFi, работают посредством технологии распределенных реестров – блокчейн, в качестве активов, обращающихся на данном рынке, выступают токены, а не фиатные деньги, ценные бумаги, драгоценные металлы или иные финансовые активы традиционного формата.

Токены могут иметь абсолютно разные проявления в зависимости от задумки разработчика-эмитента, а также стандартов функционирования в рамках системы блокчейн. К примеру, токены стандарта ERC-20 функционируют строго в рамках блокчейна Ethereum и имеют взаимозаменяемый характер, при этом, токены стандарта ERC-721, они же non-fungible tokens, носят невзаимозаменяемый характер и обращаются в рамках ранее упомянутого блокчейна. При этом токены стандарта BEP-2 и более актуального BEP-20 будут обращаться в совершенно другой сети BNB-chain, что выделяет несовместимость токенов разных стандартов в разных блокчейнах. За рядом оговорок это позволяет использовать криптоактивы для получения децентрализованных финансовых услуг только на нативном блокчейне.

Модель рынка традиционных финансовых институтов представлена большим количеством учреждений, стандартов и технологий, среди которых, для целей текущей научной работы были выделены ключевые элементы в таблице 1.

Таблица 1

Модель рынка традиционных финансовых институтов

Элемент централизованной модели финансового рынка	Пример	Ключевые функции
Финансовые институты	Коммерческие банки и небанковские кредитные организации, страховые	Предоставление финансовых услуг, аккумуляция и перераспределение капитала, создание экономической

	вые компании, инвестиционные компании, фондовые биржи, пенсионные фонды и пр.	стоимости, поддержание устойчивости финансовой системы
Регуляторы и надзорные органы	Центральные банки, налоговые органы, министерства финансов и пр.	Защита конечных потребителей, содействие экономическому росту и развитию различных экономик, сохранение финансовой стабильности
Финансовые рынки	Рынок ценных бумаг, рынок капитала, валютный рынок и пр. представленные в формате организованных или внебиржевых торгов	Перераспределение капитала, ценообразование активов
Клиенты и инвесторы	Физические лица, юридические лица, государственные учреждения	Спекуляция, арбитраж, хеджирование, аккумуляция капитала
Технологии и инструменты	Система SWIFT, автоматизированные банковские системы, мобильные приложения и пр.	Формирование поддерживающей инфраструктуры, улучшение взаимодействия элементов модели
Стандарты и методы оценки	Базельские соглашения, стандарты МСФО, методика оценки рисков (VAR) и пр.	Формирование определенности в вопросах функционирования элементов, поддержание финансовой стабильности

Рынок традиционных финансовых сервисов в настоящий момент обладает рядом характеристик, среди них можно выделить: глобальный характер взаимодействия, уклон в диджитализацию, высокую зарегулированность, а также формирование альтернативного рынка финансовых услуг.

1. Ввиду глобального характера взаимодействия, элементы локальных рынков оказываются все чаще интегрированы в единый мировой финансовый рынок, непосредственно влияя на общую экономическую конъюнктуру. В первую очередь данное условие было вызвано развитием IT-технологий и либерализацией трансграничного движения капитала. Со временем глобализация привела к повышению хрупкости мировой финансовой системы, когда локальные кризисы все чаще начинали приобретать более масштабный характер.

Несмотря на то, что глобальный характер взаимодействия все еще является основой для мирового финансового рынка, отдельные его участники формируют тенденцию к усилению заинтересованности к локальным партнёрствам. Например, указанный тренд привел к «блочной» организации взаимодействия, по типу БРИКС, когда отдельно взятые объединения задают локальные принципы взаимодействия элементов финансовой модели, преследуя при этом общие интересы.

2. Диджитализация предполагает высокий уровень интеграции информационных технологий во взаимодействие элементов модели финансового рынка. В рамках данного явления минимизируются офлайн интеракции элементов модели рынка, ускоряется и удешевляется взаимодействие, формируются все более и более инновационные продукты.

3. Высокий уровень регуляции формирует серьезный порог входа для инноваций и новых участников на финансовый рынок, при этом предлагая гарантии безопасности и стандартизации деятельности. Современная зарегулированность финансового рынка является следствием глобализации. Глобальный характер кризиса 2008 года привлёк внимание регуляторов к пренебрежительному отношению к законодательству, которое в свою очередь аналогичным образом не отличалось совершенной формой. Указанные проблемы заставили обратиться к корректировке политик риск-менеджмента и дополнительным контролем за соблюдением различных регуляционных стандартов и норм.

4. Наличие альтернативных участников традиционной модели и вышедших за ее пределы сегментов. В результате ранее упомянутого глобального кризиса 2008 года был дан старт формированию альтернативы традиционным финансам, появление первого криптоактива – Биткойна, а также формирование отдельного сегмента децентрализованных финансов, имеющего собственную модель и ее характеристики. Данное явление было спровоцировано недоверием к надежности и честности традиционных финансовых контрагентов. Особенно заострялось внимание на деятельности финансовых регуляторов, не сумевших вовремя предотвратить глобальные экономические последствия, что дискредитировало важность роли центрального контрагента и мегарегулятора на финансовых рынках.

Взаимосвязь децентрализованных и традиционных финансовых сервисов начала формироваться еще с момента становления рынка DeFi в 2017 году. Ее первым проявлением была возможность пополнения балансов криптокошельков с помощью банковских карт. С течением времени данная связь продолжала укрепляться: появлялись стейблкоины, обеспеченные реальными финансовыми активами; стали активно токенизироваться финансовые инструменты и активы реального мира.

Интеграция DeFi в TradFi и построение централизованных мостов доступа от традиционных финансовых институтов к децентрализованному рынку в настоящий момент может являться наиболее эффективной моделью взаимодействия. О перспективности подобного поглощения говорят несколько фактов.

1. Регуляторы не желают допускать формирование параллельной экономики. Финансовые мегарегуляторы и правительства отдельных стран предпочитают держать правовой статус криптоактивов и DeFi в полуполюгальной зоне, о чем свидетельствует глобальная статистика. Это происходит не только в связи с открытием новых возможностей по улучшению рынка финансовых услуг, но и ввиду факта значительной капитализации рынка криптоактивов и существенных накоплений в данной форме актива у граждан многих стран. Тотальный запрет может привести к еще более глубокому уходу сектора в тень, повсеместному падению рынков и обесцениванию сбережений населения, а также формированию

“спасительной гавани”, куда будет направляться капитал в наиболее нестабильные для национальной экономики периоды.

Данные факты стимулируют государства и мега-регуляторов не только держать статус DeFi в легальном правовом поле, но и искать пути его интеграции в TradFi для целей аккумуляции капитала, который находится вне зоны досягаемости традиционных финансов.

2. Интеграция DeFi в TradFi сделает доступнее продукты децентрализованного рынка для конечных пользователей. Ключевая цель DeFi – общественное принятие, которому в настоящий момент мешает высокий порог входа в технологию. Препятствиями выступают как сложность понимания принципов функционирования продуктов, так и недружелюбные, комплексно-выстроенные процессы по взаимодействию пользователя с сервисами.

Например, для того чтобы купить криптоактив, пользователю сначала необходимо внести фиатную валюту на кастодиальный кошелек в лице криптовалютной биржи, а после – купить криптоактив в режиме спот-торговли и вывести на кошелек, предназначенный для хранения. Прямая интеграция DeFi в TradFi, например, в формате банковского продукта, могла бы убрать дополнительного посредника в лице централизованной биржи, либо, как минимум, сделать его незаметным для пользователя, что привело бы к упрощению процесса и эффективно простимулировало достижение основной цели рынка децентрализованных финансовых услуг.

3. В пользу интеграции DeFi в TradFi говорят высокие показатели эффективности децентрализованного сегмента. Это говорит о технологическом превосходстве DeFi-сегмента, а также отдельно акцентирует внимание на сильных сторонах децентрализации.

Таким образом, традиционному финансовому сектору было бы эффективно аккумулировать как минимум технологии распределенного реестра, что, в целом, уже происходит в таких странах, как Российская Федерация или Китай.

Таким образом, регуляция и интеграция элементов DeFi-рынка в TradFi является наиболее вероятным сценарием.

Однако для определения четких границ потенциального слияния, важно оценить риски, которые в себе несут ключевые DeFi- и TradFi-протоколы.

В таблицах 2 и 3 представлены матрицы рисков продуктовых направлений.

Таблица 2

Матрица рисков продуктовых направлений DeFi

Продукт	Кредитные риски	Процентные риски	Риски взломов и действий злоумышленников	Риск инфляции и валютные риски	Риски злоупотреблений	Технические риски	Политические риски
Платежи и переводы	-	Низ.	Сред.	Выс.	Низ.	Низкий	Выс.

Кредитование	Сред.	Сред.	Выс.	Выс.	Сред.	Выс.	Выс.
Страхование	-	Низ.	Сред.	Выс.	Низ.	Выс.	Выс.
Организация торгов	-	Сред.	Выс.	Выс.	Низ.	Сред.	Выс.

Таблица 3

Матрица рисков продуктовых направлений TradFi

Продукт	Кредитные риски	Процентные риски	Риски взломов и действий злоумышленников	Риск инфляции и валютные риски	Риски злоупотреблений	Технические риски	Политические риски
Платежи и переводы	Выс.	Сред.	Низ.	Сред.	Сред.	Низ.	Сред.
Кредитование	Сред.	Сред.	Низ.	Сред.	Сред.	Низ.	Сред.
Страхование	Низ.	Низ.	Сред.	Сред.	Низ.	Сред.	Сред.
Организация торгов	Низ.	Сред.	Низ.	Сред.	Сред.	Низ.	Сред.

Предложенная градация рисков может быть охарактеризована следующим образом:

«низкий» – минимальный риск, не оказывает существенного влияния на продукт;

«средний» – умеренный риск, может оказывать умеренное, контролируемое влияние на продукт;

«высокий» – значительный риск, может оказывать существенное влияние на продукт, подчеркивает наиболее слабые места продуктовых сервисов данного направления.

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод, что, действительно, проекты DeFi-инфраструктуры являются наиболее рисковыми, нежели продукты TradFi-направления, и интегрировать их следует с повышенной осторожностью. Кроме того, были выделены следующие моменты:

1. Сегмент DeFi-платежей мог бы стать отправной точкой в начале интеграции, так как является наименее рисковым сегментом DeFi. Это объясняется отсутствием необходимости блокирования средств в смартконтракте для совершения основной функции – перевода криптоактивов с одного кошелька на другой. Однако в процессе пользования могут возникнуть значительные валютные и политические риски, выражающиеся в волатильности используемых активов, вызываемой низкой ликвидностью или повышенной чувствительностью к регуляторному давлению.

2. Сегмент DeFi-кредитования является наиболее рисковым по большинству из оцениваемых параметров, однако это во многом достигается не за счет высокой вероятности, а за счет силы эффекта от наступления рискового события. Например, наличие технических неисправностей протокола кредитования или блокчейна является, скорее, редкостью, но, в случае наступления подобных условий, эффект будет выражаться в полной остановке плат-

формы с потенциалом потери 100% средств. Однако многие риски могут быть нивелированы при использовании надежных криптоактивов либо стейблкоинов, не подверженных централизованному влиянию. Это говорит о необходимости допуска к будущей интеграции только криптоактивов, соответствующих определенным стандартам качества.

3. Интеграция элементов DeFi-рынка организации торгов должна также проходить с осторожностью, так как продукты данного сегмента могут быть подвержены значительным потерям – в особенности от действий злоумышленников. При формировании регуляторной базы для проектов сегмента, аналогично рынку кредитования, необходимо обязательно предусмотреть перечень торгуемых активов в соответствии со стандартами, разрабатываемыми под нужды рынка.

4. Уровень риска всех сегментов может быть снижен при введении законодательства, определяющего правовой статус активов и сервисов. Речь идет преимущественно о политических и валютных рисках.

Интеграция DeFi-сервисов является эффективным сценарием взаимодействия рынков децентрализованных и традиционных финансовых сервисов ввиду предпочтений регуляторов контролировать децентрализованные рынки, дабы не допустить формирования параллельной экономики, а также способности DeFi перераспределить капитал, давая необходимую финансовую поддержку развивающимся экономикам.

Кроме того, как показал сравнительный анализ метрик эффективности двух моделей организации финансовых услуг, DeFi может предложить значительные технические преимущества, которые при должном учете риска должны быть интегрированы в традиционные финансы.

Рассматривая вопрос в разрезе продуктов, интеграция DeFi в традиционные финансы могла бы решить проблемные стороны обоих сегментов.

Решение проблем традиционного кредитования:

1. Появление на рынке более доступных DeFi peer-2-peer кредитов, которые могли бы применять менее строгие требования к заемщику в части кредитной истории, наличия санкций и графику платежей. За счет наличия единого кредитного пула риски для отдельного взятых кредиторов были бы ниже, в то время как доходность могла бы быть выше рыночной, ввиду пониженных требований к заемщику. Указанный продукт повысил бы доступность кредитных средств для разных слоев населения.

2. Благодаря децентрализованным кредитам стала бы доступна аккумуляция капитала из-за рубежа для развивающихся стран ввиду того, что DeFi-сервисы минуют влияние аффилированных контрагентов.

3. Технологии DeFi-сервисов, такие как оракулы или механизмы контроля состояния залога, а также смарт-контракты в целом помогли бы снизить издержки в части оценки кредитоспособности заемщика, оценки рыночной конъюнктуры, снизить издержки, закладываемые в обеспечения недобросовестных действий сотрудников, а также значительно

упростить аудит кредитных организаций ввиду полной прозрачности технологии и неизменяемости транзакций.

Интеграция с TradFi позволит решить главную проблему DeFi-кредитования – значительное и неравнообразное залоговое обеспечение. Использование новых видов залога, например, в формате токенизированных активов реального мира (RWA) может разнообразить, а также снизить размер текущего залогового обеспечения на рынке, ограничивающегося криптоактивами. Этому может способствовать умеренная и добровольная деанонимизация участников рынка, желающих воспользоваться услугой на более выгодных условиях, а также наличие повсеместного легального правового статуса у платформы кредитора.

Литература

1. О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон от 31.07.2020 № 259-ФЗ [принят Государственной Думой 22 июля 2020 года: одобрен Советом Федерации 24 июля 2020 года] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358753/
2. Банк России. Доклад для общественных консультаций по теме «Криптовалюты: риски, тренды, меры» – CBR.RU – URL: http://cbr.ru/Content/Document/File/132241/Consultation_Paper_20012022.pdf
3. Банк России, «Итоги работы Банка России за 2023 год: коротко о главном», 2024. – CBR.RU – URL: https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/159640/kg0_2023.pdf
4. Дудин М.Н., Шкодинский С.В., Усманов Д.И., Ключевые тенденции и закономерности развития цифровых бизнес-моделей банковских сервисов в индустрии 4.0 // Финансы: теория и практика. 2021. – CyberLeninka – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevye-tendentsii-i-zakonomernosti-razvitiya-tsifrovyyh-biznes-modeley-bankovskih-servisov-v-industrii-4-0>
5. Ершов А.В., Проблемы становления налогообложения DeFi-проектов криптовалют // Налоговая политика и практика, 2022. – стр. 78-80 – ELIBRARY – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49811535>
6. Кононов В.А. DeFi. Преимущества, недостатки, возможности и риски // Студенческий Вестник, 2021 г. – стр. 49-50 – ELIBRARY – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44827566>
7. Корнилов Д.А., Корнилова Е.В., Криптовалюты и токенизация бизнеса // Вестник НГИЭИ. 2019. – стр. 107-118 – ELIBRARY – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38304493>
8. Потапов С.О., Сходства и различия децентрализованных финансовых сервисов (DeFi) и финансовых технологий (финтех) // Молодой Исследователь: вызовы и перспективы, 2021. – стр. 243-260 – ELIBRARY – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47477615>

9. Черникова Л.И., Бокарева Е.В., Ветрова Е.А. Технологии умного туризма - экономический подход (ТУРИЗМ 4.0) / Инновации и инвестиции. 2023. № 7. С. 132-135.

10. Черникова Л.И., Бокарева Е.В., Ветрова Е.А., Силаева А.А. Способы привлечения финансирования в WEB 3.0 компании / Экономическое развитие России. 2024. Т. 31. № 1. С. 4-8.

11. Шавалиева С.М., Финансовые риски внедрения технологии блокчейн в банковской сфере и пути их преодоления // Финансовые рынки и банки. 2022. – CyberLeninka – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/finansovye-riski-vnedreniya-tehnologii-blokcheyn-v-bankovskoy-sfere-i-puti-ih-preodoleniya>

12. Агенство Эксперт, Аналитика рынка Цифровых Финансовых Активов, 2023 г. – РА ЭКСПЕРТ-URL: https://raexpert.ru/researches/digital_fin_market_2023

13. Кепт, Обзор российского страхового рынка и прогноз его развития, 2023. – Кепт – URL: <https://assets.kept.ru/upload/pdf/2023/10/ru-insurance-survey-kept-2023.pdf>

14. МосБиржа, Аналитические данные отражающие годовые объемы фондовых бирж 2022г., NYSE, NASDAQ, MOEX: – Мосбиржа – URL: <https://report2022.moex.com/ru/1/0/index.html#обзор-биржевого-сектора>

15. Финансовый маркетплейс Банки.ру, Данные по ставкам потребительских кредитов, данные по работе SWIFT-переводов в условиях санкций – Banki.ru – URL: <https://www.banki.ru>

16. Grayscale research, Аналитический отчет Decentralized finance (DeFi), декабрь 2022г. – Grayscale – URL: <https://veri-media.io/wp-content/uploads/2023/02/DeFi-Report-12-8-22-update.pdf>

17. Heinz-Gerd Stickling, Dr. Ekkehardt Bauer, аналитическая записка Zeb market flash Issue 47 // ZEB Consulting, январь 2024г. – Zeb Consulting – URL: <https://www.bankinghub.eu/research-markets/future-banks-outlook->

18. The Block, Decentralized Finance Cryptocurrency lending, 2024г. – The Block – URL: <https://www.theblock.co/data/decentralized-finance/cryptocurrency-lending>

Decentralized Finance (DeFi): Opportunities and Prospects

Vaslavskaya I.Yu., Biryukova L.V., Baldina E.I., Bokareva E.V., Shakhov D.A.

Kazan (Volga Region) Federal University, Pacific National University, Volgograd State Technical University, Financial University under the Government of the Russian Federation, Rostra LLC

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

The traditional finance segment is the result of a mixture of the centuries-old history of financial institutions and the relatively new information technology industry, which in cooperation are constantly adapting to new economic challenges. Such variability explains the significant diversity of market participants, as well as the complexity of its model.

The decentralized finance market in the short period of its existence has demonstrated the ability not only to solve the problems of the traditional financial system, but also to exist outside of regulatory influence, exerting multifaceted pressure on the status and stability of financial markets, as a result of which, over time, it has attracted the close attention of mega-regulators from around the world. The novelty of the phenomenon, the diversity of assets in circulation and the services offered, as well as the duality of its impact on the economy do not allow us to unambiguously answer the question of the form of the further existence of the DeFi market.

Keywords: stability, financial markets, decentralized finance, economy

References

1. On digital financial assets, digital currency and on amendments to certain legislative acts of the Russian Federation: Federal Law of 31.07.2020 No. 259-FZ [adopted by the State Duma on 22 July 2020: approved by the Federation Council on 24 July 2020] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358753/
2. Bank of Russia. Report for public consultations on the topic "Cryptocurrencies: risks, trends, measures" - CBR.RU - URL: http://cbr.ru/Content/Document/File/132241/Consultation_Paper_20012022.pdf
3. Bank of Russia, "Results of the Bank of Russia's work for 2023: briefly about the main things", 2024. - CBR.RU - URL: https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/159640/kgo_2023.pdf
4. Dudin M.N., Shkodinsky S.V., Usmanov D.I., Key trends and patterns of development of digital business models of banking services in industry 4.0 // Finance: theory and practice. 2021. – CyberLeninka – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevye-tendentsii-i-zakonomnosti-razvitiya-tsifrovyyh-biznes-modeley-bankovskih-servisov-v-industrii-4-0>
5. Ershov A.V., Problems of formation of taxation of DeFi-projects of cryptocurrencies // Tax policy and practice, 2022. – pp. 78-80 – ELIBRARY – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49811535>
6. Kononov V.A. DeFi. Advantages, disadvantages, opportunities and risks // Student Bulletin, 2021. – pp. 49-50 – ELIBRARY – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44827566>
7. Kornilov D.A., Kornilova E.V., Cryptocurrencies and business tokenization // Bulletin of NGIEI. 2019. – pp. 107-118 – ELIBRARY – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38304493>
8. Potapov S.O., Similarities and differences between decentralized financial services (DeFi) and financial technologies (fintech) // Young Researcher: challenges and prospects, 2021. – pp. 243-260 – ELIBRARY – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47477615>
9. Chernikova L.I., Bokareva E.V., Vetrova E.A. Smart tourism technologies - an economic approach (TOURISM 4.0) / Innovations and investments. 2023. No. 7. P. 132-135.
10. Chernikova L.I., Bokareva E.V., Vetrova E.A., Silaeva A.A. Methods of attracting financing in WEB 3.0 companies / Economic development of Russia. 2024. Vol. 31. No. 1. Pp. 4-8.
11. Shavaliyeva S.M., Financial risks of implementing blockchain technology in the banking sector and ways to overcome them // Financial markets and banks. 2022. – CyberLeninka – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/finansovye-riski-vnedreniya-tehnologii-blokcheyn-v-bankovskoy-sfere-i-puti-ih-preodoleniya>

12. Expert Agency, Analytics of the Digital Financial Assets Market, 2023 – RA EXPERT- URL: https://raexpert.ru/researches/digital_fin_market_2023
13. Kept, Review of the Russian Insurance Market and Forecast of its Development, 2023. – Kept – URL: <https://assets.kept.ru/upload/pdf/2023/10/ru-insurance-survey-kept-2023.pdf>
14. Moscow Exchange, Analytical data reflecting the annual volumes of stock exchanges in 2022, NYSE, NASDAQ, MOEX: – Moscow Exchange – URL: <https://report2022.moex.com/ru/1/0/index.html#exchange-sectorreview>
15. Financial marketplace Banki.ru, Data on consumer loan rates, data on SWIFT transfers under sanctions – Banki.ru – URL: <https://www.banki.ru>
16. Grayscale research, Analytical report Decentralized finance (DeFi), December 2022 – Grayscale – URL: <https://veri-media.io/wp-content/uploads/2023/02/DeFi-Report-12-8-22-update.pdf>
17. Heinz-Gerd Stickling, Dr. Ekkehardt Bauer, Zeb market flash research note Issue 47 // ZEB Consulting, January 2024 – Zeb Consulting – URL: <https://www.bankinghub.eu/research-markets/future-banks-outlook->
18. The Block, Decentralized Finance Cryptocurrency lending, 2024 – The Block – URL: <https://www.theblock.co/data/decentralized-finance/cryptocurrency-lending>

Исследование взаимосвязи между криптовалютным и фондовым рынками

Кузьмина Ольга Юрьевна

к.э.н., доцент кафедры экономической теории,
Самарский государственный экономический университет,
psakina83@yandex.ru

Коновалова Мария Евгеньевна

д.э.н., директор института национальной и мировой экономики,
Самарский государственный экономический университет,
mkonoval@mail.ru

Степанова Татьяна Евгеньевна

д.э.н., заведующий кафедры экономической безопасности, Калининградский государственный технический университет

Курганов Иван Дмитриевич

магистрант, Самарский государственный экономический университет,
kurganovivan05@gmail.com

Муллагалиев Марат Рашидович

заместитель председателя правления, ПАО «Азиатско-Тихоокеанский банк»,
mullagaliev@mail.ru

В современных условиях интенсивного развития информационных технологий, появления на их базе новых финансовых инструментов остро встают вопросы о том, что представляют из себя эти инструменты, они являются модификациями уже существующих или имеют свою собственную природу, есть ли взаимосвязь между механизмом ценообразования традиционных финансовых инструментов по типу акций и криптовалютными активами. Именно ответом на последний вопрос и заняты авторы данной статьи. Исследование направлено на выявление функциональных зависимостей между фондовыми индексами и ценами криптовалют в контексте интеграции последних в глобальный финансовый рынок. В статье особое внимание уделяется эмпирическому анализу в пятилетнем диапазоне ценовых параметров криптовалюты Bitcoin и имеющий большой прогностический потенциал индексов Nasdaq 100, S&P 500, Dow Jones Industrial Average и Arca Gold Miners. Авторами доказывается возможность создания простого по функционалу торгового индикатора, позволяющего выстраивать в том числе и прогнозные модели, полезные в процессе формирования торговых стратегий инвесторов. Материалы проведенного исследования могут быть интересны как научной общественности, так и профессиональному бизнес-сообществу, занимающемуся инвестированием активов, в том числе и в высокорисковые финансовые инструменты.

Ключевые слова: криптовалюта, фондовые индексы, ценообразование, спекулятивный инструмент, корреляционная зависимость, прогнозирование.

В настоящее время такие финансовые инструменты, как криптовалютные активы, довольно быстрыми темпами внедряются в глобальную финансовую систему, с каждым разом становясь всё более важной её составляющей, наравне с другими имеющимися на текущий момент активами. Криптовалюты сегодня активно используются в качестве средств обмена, платежа и меры стоимости, как и традиционные, привычные практически всем финансовым субъектам, фиатные денежные средства [1]. Помимо этого, они безусловно служат основой для проведения разработок новых типов денег, а именно цифровых валют на базе блокчейн-технологий. Кроме того, криптовалюты, как инструменты широкого финансового рынка, предоставляют довольно большие возможности для вложения средств с целью среднесрочного и долгосрочного инвестирования или для проведения тех же самых спекулятивных сделок на коротких промежутках времени [2].

Все это заставляет более пристально подойти к анализу вопросов ценообразования новых цифровых инструментов, а также взаимосвязи стоимостных процессов, происходящих на криптовалютном и фондовом рынках, где обращаются инвестиционные продукты по своей природе близкие к криптовалютным активам.

Криптовалюта в широком понимании представляет собой виртуальную (цифровую) валюту, построенную на основе технологии хранения данных – блокчейн, и использующую криптографические средства как в качестве обеспечения безопасного прохождения и фиксирования транзакций, так и для контроля за созданием новых единиц [3]. В качестве блокчейна используется распределённый реестр хранения данных, который, в свою очередь, поддерживает прозрачность и защищённость данных о проходящих через него транзакциях [4].

Криптовалютные активы как объекты финансового рынка подразделяются на несколько видов, а именно на первую криптовалюту – Bitcoin, альткоины (монеты с собственными блокчейнами, например, Ethereum, Solana), токены монеты без собственных блокчейнов, например, ID, Solayer), стейблкоины (токены с привязкой к какому-либо определённому виду актива, например USDT, USDC, DAI), мемкойны («пустые» токены, которым присуща крайне высокая волатильность, например, DOGE, TRUMP), NFT (невзаимозаменяемые токены), DeFi (токены децентрализованных приложений) и другие [5, 6, 7].

Что касается субъектной структуры криптовалютных инструментов, то необходимо отметить, что она довольно обширна и включает в свой состав множество элементов. На криптовалютном рынке в каче-

стве участников выступают как розничные, так и институциональные инвесторы, или другими словами, домашние хозяйства и инвестиционные фонды по типу Binance Labs, Coinbase Ventures, также не стоит забывать о профессиональных участниках с инфраструктурными решениями, среди них централизованные биржи (Binance, Bybit) и децентрализованные игроки, предлагающие сервисы в виде обменников (1inch, Uniswap), протоколов ликвидности (Aave, Ether.fi), межсетевых мостов и кроссчейн-протоколов (Jumper, Layer Zero), лендинговых приложений (Layer Bank, Kava), кошельков (Rabby, Metamask) и т.п [8].

Отношение к криптовалюте как финансовому инструменту в мире разнится. В странах, где криптовалюта официально признана законным платёжным средством, таких как США, Германия, Франция, её можно законно применять в качестве расчетно-платежного инструмента при совершении операций на рынке товаров и услуг. Американское законодательство разрешает через сервис “PayPal” совершать уплату налогов в форме наиболее ликвидных децентрализованных цифровых валют. Криптовалютные биржи Binance, Bybit и такие популярные децентрализованные сервисы как Ether.fi и Solayer совместно с глобальными платежными системами Visa и Mastercard стали осуществлять выпуск криптовалютных карт [9, 10].

Государства, не признающие криптовалюты в качестве законных платежных и расчетных финансовых инструментов, не отказывают им в статусе инвестиционных продуктов. Криптовалютные активы легко используются на инвестиционном рынке в качестве новых весьма перспективных инвестиционных инструментов. Вложения в подобного рода активы могут осуществляться в прямом формате путем приобретения данных финансовых инструментов на криптобиржах и зачисления их в кошельки инвестора, а могут косвенно через покупку на крупнейших биржевых платформах NASDAQ, NYSE и CBOE ETF, базисным активом которых выступает криптовалюта, чаще всего представленная Bitcoin и Ethereum.

Очевидно, что на современном этапе развития криптовалюта является неотъемлемой частью широкого финансового рынка, представая в форме конкурирующего с традиционными денежными, фондовыми и долговыми инструментами актива, все больше привлекающего внимание инвесторов. Развитие данного финансового сегмента идет ускоренными темпами, инновационная активность в этой области нередко провоцирует изменения и в других областях, заставляя финансовый рынок совершенствоваться, подстраиваясь под новые запросы пользователей.

Переходя к анализу ценообразования децентрализованных цифровых валют, стоит отметить, что сам процесс формирования цен на криптовалютные активы зависит не только от внутренних факторов, свойственных рассматриваемому сегменту, но и от изменений в других составных частях широкого финансового рынка. И именно данная проявляющаяся взаимосвязь требует более подробного и глубокого

анализа. Спекулятивные действия на криптовалютном рынке требуют индикативных параметров, которые бы подсказали трейдеру движение цены на торгуемые им инструменты. таким индикатором может послужить зависимость «проторговок» рыночных капитализаций наиболее ликвидных криптовалют от фондовых индексов.

Информационной базой регрессионного анализа послужили данные о торгах наиболее ликвидной криптовалютой Bitcoin (BTC), а также значения таких популярных фондовых индексов как Nasdaq 100, S&P 500, Dow Jones Industrial Average и Arca Gold Miners. Первые параметры рассматривались в качестве зависимых переменных, а данные фондовых торгов – в качестве факторов влияния. Данные были за период с января 2020 года по первый месяц 2025 года..

В ходе исследования была получена корреляционная матрица, подтверждающая, что ход торгов Bitcoin в основном проявляет зависимость от ценовых данных таких регрессоров как Nasdaq 100, S&P 500 и Dow Jones Industrial Average, которые имеют практически схожую степень связи с рассматриваемой криптовалютой, варьирующуюся в пределах 0,8 – 0,9 пунктов (табл. 1). Четвёртый регрессор (X4) в виде индекса золотодобывающих компаний (Arca Gold Miners) показывает минимальную корреляцию с Bitcoin, составляющую всего 0,4 пункта.

Таблица 1
Корреляционная матрица с зависимой переменной Bitcoin (Y) и регрессорами Nasdaq 100 (X1), S&P 500 (X2), Dow Jones Industrial Average (X3) и Arca Gold Miners (X4)

	Y	X1	X2	X3	X4
Y	1,0	0,9	0,9	0,9	0,4
X1	0,9	1,0	1,0	0,9	0,5
X2	0,9	1,0	1,0	1,0	0,4
X3	0,9	0,9	1,0	1,0	0,3
X4	0,4	0,5	0,4	0,3	1,0

Источник: составлено авторами

Анализ более детализированной корреляционной матрицы показывает, что криптовалюта Bitcoin наиболее сильно проявляет зависимость в ценообразовании от регрессора Nasdaq 100 с коэффициентом корреляции 0,9109. Затем на втором и третьих местах находятся S&P 500 и Dow Jones с корреляциями, равными 0,9104 и 0,8860 пунктов соответственно (табл. 2).

Таблица 2
Корреляционная зависимость Bitcoin (Y) от Nasdaq 100 (X1), S&P 500 (X2), Dow Jones Industrial Average (X3) и Arca Gold Miners (X4)

Коэффициенты корреляции, наблюдения 1 – 61					
5% критические значения (двухсторонние) = 0,2521 для n = 61					
Y	X1	X2	X3	X4	
1,0000	0,9109	0,9104	0,8860	0,4034	Y
-	1,0000	0,9824	0,9477	0,4662	X1
-	-	1,0000	0,9853	0,3978	X2
-	-	-	1,0000	0,3454	X3
-	-	-	-	1,0000	X4

Источник: составлено авторами

Исходя из выраженной зависимости размера стоимости криптовалюты Bitcoin за одну единицу от трех вышеобозначенных факторов влияния, можно

осуществить прогноз будущей стоимости децентрализованного цифрового актива. лучше всего для реализации поставленной цели подходит метод наименьших квадратов, который, согласно критерию Фишера, имеет уровень достоверности 99%, что, в свою очередь, позволит сделать прогноз приблизительного значения цены рассматриваемой монеты с точностью до 98%.

Из таблицы 3 видно, что прогнозируемая стоимость Bitcoin на 1 января 2025 года равняется 83875,0 долларов США за одну единицу, в то время как фактическая рыночная стоимость за одну единицу криптовалюты Bitcoin на ту дату составила 94560,2 долларов США, что свидетельствует об имеющемся отклонении в 10685,2 доллара США или 11,3%, что, в свою очередь, говорит о значительных ошибках в прогнозах, которые сделаны на основе выборки данных по первому числу каждого месяца на протяжении отдельно взятого периода.

Погрешность опасна тем, что может привести к существенным финансовым потерям при реализации торговых стратегий с криптовалютными активами.

Таблица 3
Прогнозирование поведения зависимой переменной Bitcoin (1 вариант)

Для 98% доверительных интервалов $t(68, 0,01)=2,382$				
Набл	Y	Прогнозирование	Ст. ошибка	98% доверительный интервал
71	Не определено	83875,0	9663,03	(53353,4, 99396,7)

Источник: составлено авторами

С целью уменьшения погрешности предлагается новая модель прогнозируемой стоимости BTC, в которой оцениваются средние дневные показатели за месяц (табл. 4).

Таблица 4
Прогнозирование поведения зависимой переменной Bitcoin (2 вариант)

Для 98% доверительных интервалов $t(31, 0,01)=2,462$				
Набл	Y	Прогнозирование	Ст. ошибка	98% доверительный интервал
32	Не определено	99336,14	3307,387	(88193,28, 104478,99)

Источник: составлено авторами

Прогноз на основе обновленных данных дал следующие результаты: прогнозируемое значение цены BTC – 99336,14 долларов США, отклонение от фактической стоимости на 1 января 2025 года снизилось до 4775,94 долларов США или на 4,81%. Таким образом, усреднение данных за период позволило существенно повысить точность прогнозирования, что явно положительно скажется на процессе формирования торговых стратегий из криптовалютных активов.

При составлении прогноза цен децентрализованных цифровых активов важно учитывать корреляцию между криптовалютным и фондовым рынками. Подобного рода индикатор может быть рассмотрен в качестве комплементарного инструмента к тради-

ционным вспомогательным инструментам, например, осцилляторам, поскольку имеет существенные погрешности, которые могут оказать негативное влияние на результаты реализуемой инвестором спекулятивной стратегии. Наличие корреляционной связи между ценами на криптовалюту и изменениями фондового рынка подтверждает факт интеграции и образования довольно сильной зависимости между криптовалютным и другими финансовыми рынками в рамках единой экономической модели.

Литература

1. Dorofeev, M., Kosov, M. The role and prospects of implementing cryptocurrencies in the modern global financial system // Finance and Credit. - 2019.- Vol.25, Is.2. - pp. 392-408
2. Koshelev, K., Trends in the evolution of the digital financial assets market in the context of the digital transformation of the global economy // Finance: Theory and Practice. - 2022.- Vol.26, Is.4. - pp. 80-94
3. Что такое криптовалюта и как она применяется? [Электронный ресурс] / Kaspersky.ru – URL: <https://www.kaspersky.ru/resource-center/definitions/what-is-cryptocurrency> (дата обращения 12.02.2025)
4. Central Bank Digital Currency [Электронный ресурс] – URL: <https://cbdc.ru/> (дата обращения 01.03.2025)
5. Гудман А. Где можно платить криптовалютой: обзор стран [Электронный ресурс] / RB.RU – URL: <https://rb.ru/opinion/allow-crypto/> (дата обращения 06.02.2025)
6. Лучшие криптокарты в 2024: 20+ криптовалютных карт Visa/Mastercard [Электронный ресурс] / Profinvestment.com – URL: <https://profinvestment.com/cryptocurrency-cards/> (дата обращения 05.02.2025)
7. Shilov, K., Zubarev, A. Evolution of Bitcoin as a financial asset // Finance: Theory and Practice. - 2021.- Vol.25, Is.4. - pp. 150-171.
8. Давыдов-Громадин Д. Что такое биткоин-ETF. Как он работает и как влияет на рынок криптовалют [Электронный ресурс] / Rbk.ru – URL: <https://www.rbk.ru/crypto/news/650ec3d19a7947675a04deae?ysclid=lwru9hmx6q855654527> (дата обращения 22.02.2025)
9. Mikhailov, A., Cryptocurrency market development: Hurst method // Finance: Theory and Practice. - 2020.- Vol.24, Is.3. - pp. 81-91
10. Krylov, G., Lisitsyn, A., Polyakov, L. Comparative analysis of volatility of cryptocurrencies and fiat money // Financy: Theory and Practice. - 2018.- Vol.22, Is.2. - pp. 66-89

Study of the relationship between the cryptocurrency and stock markets

Kuzmina O.Yu., Konovalova M.E., Stepanova T.E., Zhironkin S.A., Kurganov I.D., Mullagaliev M.R.
Samara State University of Economics, Kaliningrad State Technical University, Kuzbass State Technical University named after T.F. Gorbacheva, PJSC Asia-Pacific Bank
JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

In the current conditions of intensive development of information technologies, the emergence of new financial instruments based on them, questions arise about what these instruments are, whether they are modifications of existing ones or have their own nature, whether there is a relationship between the pricing mechanism of traditional financial instruments such as shares and cryptocurrency assets. The authors of this article are engaged in answering the last question. The study is aimed at identifying functional dependencies between stock indices and cryptocurrency prices in the context of the integration of the latter into the global financial market. The article pays special attention to the empirical analysis in the five-year range of price parameters of the Bitcoin cryptocurrency and the Nasdaq 100, S&P 500, Dow Jones Industrial Average and Arca Gold Miners indices, which have a high predictive potential. The authors prove the possibility of creating a simple trading indicator in terms of functionality, which allows building, among other things, predictive models useful in the process of forming investors' trading strategies. The materials of the conducted research may be of interest to both the scientific community and the professional business community engaged in investing assets, including high-risk financial instruments.

Keywords: cryptocurrency, stock indices, pricing, speculative instrument, correlation dependence, forecasting.

References

1. Dorofeev, M., Kosov, M. The role and prospects of implementing cryptocurrencies in the modern global financial system // Finance and Credit. - 2019.- Vol.25, Is.2. - pp. 392-408
2. Koshelev, K., Trends in the evolution of the digital financial assets market in the context of the digital transformation of the global economy // Finance: Theory and Practice. - 2022.- Vol.26, Is.4. - pp. 80-94
3. What is cryptocurrency and how is it used? [Electronic resource] / Kaspersky.ru – URL: <https://www.kaspersky.ru/resource-center/definitions/what-is-cryptocurrency> (date of access 12.02.2025)
4. Central Bank Digital Currency [Electronic resource] – URL: <https://cbdc.ru/> (date of access 01.03.2025)
5. Goodman A. Where you can pay with cryptocurrency: an overview of countries [Electronic resource]/ RB.RU – URL: <https://rb.ru/opinion/allow-crypto/> (date of access 06.02.2025)
6. The best crypto cards in 2024: 20+ cryptocurrency cards Visa/Mastercard [Electronic resource] / Profinvestment.com – URL: <https://profinvestment.com/cryptocurrency-cards/> (date of access 05.02.2025)
7. Shilov, K., Zubarev, A. Evolution of Bitcoin as a financial asset // Finance: Theory and Practice. - 2021.- Vol.25, Is.4. - pp. 150-171.
8. Davydov-Gromadin D. What is a Bitcoin ETF. How it works and how it affects the cryptocurrency market [Electronic resource] / Rbk.ru – URL: <https://www.rbk.ru/crypto/news/650ec3d19a7947675a04deae?ysclid=lwru9hmx6q855654527> (date of access 02/22/2025)
9. Mikhailov, A., Cryptocurrency market development: Hurst method // Finance: Theory and Practice. - 2020.- Vol.24, Is.3. - pp. 81-91
10. Krylov, G., Lisitsyn, A., Polyakov, L. Comparative analysis of volatility of cryptocurrencies and fiat money // Financy: Theory and Practice. - 2018.- Vol.22, Is.2. - pp. 66-89

К вопросу об учете результатов и затрат в системе исполнения бюджета города Москвы

Куровский Станислав Валерьевич

руководитель научно-исследовательского подразделения, ООО «Высшая Школа Образования», 8917564@gmail.com

Мишин Денис Александрович

руководитель редакционно-издательского отдела, ООО «Высшая Школа Образования», 9651530@gmail.com

Корнилов Степан Андреевич

аспирант факультета финансов и банковского дела РАНХиГС, 20st@list.ru

В настоящее время отечественная система учёта результатов и затрат в системе исполнения бюджета не является совершенной ввиду недостаточной прозрачности. Данная статья направлена на обсуждение перспективы оптимизации этой системы, основанной на нивелировании имеющихся проблем традиционного подхода к исполнению и отчетности по бюджетам главных распорядителей бюджетных средств на примере города Москвы. В статье приведена актуальная статистика исполнения расходов бюджета города Москвы, определено понятие и выявлена сущность исполнения бюджета города и традиционного кассового метода учета бюджета, проанализированы проблемы исполнения бюджета вне зависимости от фактического выполнения работ или оказания услуг, потребности в квалифицированных сотрудниках, подготовленных к работе в новом формате, а также негласного заимствования в государственных бюджетных учреждениях «Жилищник». Также описаны перспективы повышения прозрачности исполнения бюджета в городе Москве на примере универсальной автоматизированной системы бюджетного учета «Бюджетный учет».

Ключевые слова: исполнение бюджета, городской бюджет, главные распорядители, расходы бюджета, финансовая отчетность, город Москва

Введение. Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения прозрачности и эффективности управления бюджетными расходами г. Москвы. Современная система исполнения бюджета основывается на традиционном кассовом методе, что предполагает учёт расходов в момент перечисления субсидий от главных распорядителей бюджетных средств (далее — ГРБС) к получателям бюджетных средств. Однако данный подход не учитывает фактическое выполнение работ или оказание услуг, что искажает реальное положение дел, в результате чего на практике зачастую возникает ситуация, когда бюджетные средства могут быть списаны, однако качество и объем выполненных обязательств остаются неопределенными. Данное противоречие формирует существенные риски для контроля за использованием городских бюджетных средств и препятствует объективной оценке эффективности их расходования. Кроме того, существующая практика учёта бюджетных расходов допускает распределение субсидий на несколько счетов, например, в государственных бюджетных учреждениях (далее — ГБУ) «Жилищник», в рамках которых используются счета с различными кодами финансовой отчетности (далее — КФО). Распределение средств между счетами, включая КФО 2 (коммерческая деятельность), КФО 4 (деньги для выполнения государственных заданий) и КФО 5 (целевые субсидии), нередко происходит без четкой привязки к фактическому выполнению работ. Вследствие этого возникает риск «негласного заимствования» средств, что препятствует формированию достоверной картины исполнения бюджета и увеличивает вероятность ошибок в финансовой отчетности, что подчеркивает необходимость внедрения новых подходов, направленных на улучшение системы учёта результатов и затрат.

Для решения данной проблемы требуется модернизация существующей системы бюджетного учета. Важным направлением в этом смысле выступает переход к интеграции данных, позволяющих фиксировать результаты выполнения работ в натуральном выражении, что обеспечит объективную связь между объемом выделенных средств и реальными результатами их использования. Внесение изменений в атрибутивный состав платёжных поручений позволит дополнить данные о целевом использовании бюджетных средств, что создаст условия для формирования более прозрачной и эффективной системы бюджетной отчетности.

Результаты и обсуждение. Москва — город федерального значения, столица и самый крупный по численности населения город Российской Федера-

ции, что определяет её роль в формировании бюджетной политики и управления финансовыми потоками [1]. Особенности городского хозяйства и масштабы бюджетных операций требуют применения современных подходов к исполнению бюджета, включая внедрение прозрачных механизмов учета и анализа. По итогам 2024 г. расходы г. Москвы составили 4,7 трлн руб. (рис. 1), при этом в разрезе ведомств большая часть средств была направлена в строительство (21,8 %), здравоохранение (11,1 %), образование и наука (9,6 %), труд и социальную защиту населения (9,2 %), а также жилищно-коммунальное хозяйство (9 %).

В разрезе разделов (рис. 2) в топ-5 расходов бюджета вошли национальная экономика (26,6 %), жилищно-коммунальное хозяйство (20,9 %), социальная политика (14,3 %), образование (11,7 %) и здравоохранение (8,8 %). В разрезе государственных программ больше всего расходов в г. Москве было направлено на развитие транспортной системы (19,6 %), социальную поддержку жителей (13,9 %), развитие здравоохранения (12,4 %), развитие образования города Москвы (11,4 %) и жилище (9,9 %).

Согласно Бюджетному Кодексу Российской Федерации, исполнение бюджета в Российской Федерации основывается на принципах единства кассы и подведомственности расходов, а его организация возлагается на соответствующие финансовые органы или органы управления внебюджетными фондами. Все операции проводятся за счёт единого счета бюджета, который формируется в рамках казначейского обслуживания, что позволяет обеспечить централизованный контроль над расходованием средств. Реализация контроля осуществляется на основе сводной бюджетной росписи и кассового плана, что обеспечивает согласованность действий всех участников бюджетного процесса [3].

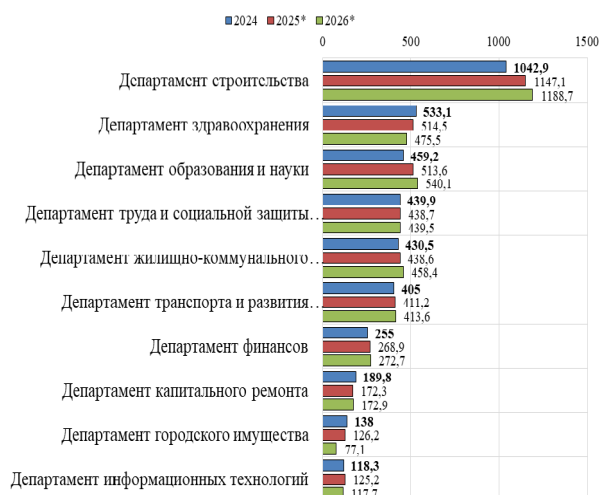


Рисунок 1 — Расходы бюджета г. Москвы в разрезе ведомств (топ-10), 2024-2026 гг., млрд руб. [2]

Примечание: * — в плановом периоде учитываются условно утвержденные расходы на 2025-2026 гг.

Исполнение бюджета города представляет собой центральный элемент бюджетного процесса, в

рамках которого обеспечивается практическая реализация запланированных доходов и расходов. В рамках исполнения бюджета города достигается баланс между поступлением финансовых ресурсов в городскую казну и их распределением для выполнения общественно значимых задач. Оно включает в себя как процесс поступления доходов от различных источников (налоги, субсидии и иные поступления), так и их использование в соответствии с утвержденными бюджетными планами. Исполнение бюджета города направлено на обеспечение финансовой стабильности и выполнение приоритетных социальных, экономических и инфраструктурных задач города [4].

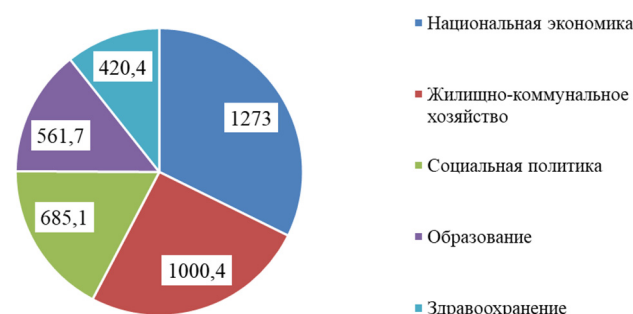


Рисунок 2 — Расходы бюджета г. Москвы в разрезе разделов (топ-5), 2024-2026 гг., млрд руб. [2]

Механизм исполнения бюджета города включает в себя использование правовых, организационных и экономических инструментов, которые определяют порядок управления финансовыми потоками. В условиях г. Москвы как столицы и крупнейшего мегаполиса Российской Федерации данный процесс характеризуется высокой степенью сложности, что связано с масштабностью задач и многоуровневой структурой управления. Финансовое обеспечение деятельности городских органов власти и подведомственных учреждений предполагает строгий контроль за целевым расходованием средств, что требует внедрения современных инструментов финансового мониторинга, которые направлены на достижение согласованности действий всех участников бюджетного процесса, включая департаменты, районные подразделения и специализированные службы [5].

Важным аспектом исполнения бюджета является управление расходами, что подразумевает не только их распределение между программами, но и мониторинг их эффективности. В рамках московской модели бюджетного управления значительное внимание уделяется автоматизации операций по учёту бюджета, что достигается за счёт цифровизации процессов. Так, в столице ещё с 2014 г. (постановление Правительства Москвы N 466-ПП от 19.08.2014) действует универсальная автоматизированная система бюджетного учета (далее — УАИС «Бюджетный учет»), которая представляет собой систему, которая автоматизирует ключевые процессы финансового управления и отчетности в органах исполнительной власти и государственных

учреждениях. Она объединяет в себе функции бухгалтерского учета, расчета заработной платы, кадрового администрирования и профессионального развития сотрудников, а также консолидации данных для подготовки бюджетной и управленческой отчетности. УАИС «Бюджетный учет» направлена на повышение прозрачности и эффективности работы городских структур, обеспечения доступа к актуальной информации о финансовом состоянии и деятельности городских учреждений [6].

В рамках системы управления исполнения бюджета города Москвы уполномоченный орган «направляет пользователям УАИС «Бюджетный учет» разъяснения норм законодательства, регулирующего бюджетный и бухгалтерский учет, подготовленные по запросам ГРБС» [6]. В настоящее время к ГРБС относятся десять ведомств, которые находятся в ведении Департамента финансов г. Москвы (рис. 3).

Особенностью исполнения бюджета г. Москвы является его зависимость от экономической активности столицы и специфики его налоговой базы. Будучи крупным экономическим центром, г. Москва обеспечивает значительные поступления от налогов на доходы организаций, имущество и иные виды деятельности, что формирует основную часть её доходов. Однако использование этих средств требует строгого контроля и соблюдения установленного порядка для того, чтобы уменьшить риски нецелевого расходования, что предполагает разработку и внедрение новых подходов к управлению бюджетными средствами, учитывающих как правовые, так и экономические аспекты.



Рисунок 3 — Перечень ГРБС г. Москвы [7]

Тем не менее, в настоящее время в столице доминирует традиционный кассовый метод учёта бюджета. Он представляет собой основу бюджетного учёта, применяемую для фиксации операций, связанных с поступлением и расходованием финансовых средств. Его сущность заключается в отражении фактов городского хозяйства в момент совершения платежей или их поступлений, а не в момент возникновения самих обязательств. Кассовый метод учёта бюджета обеспечивает максимальную

простоту и оперативность учёта, поскольку основное внимание уделяется фиксации движения денежных средств. Однако данный метод имеет и существенные ограничения, что особенно актуально для условий таких сложных бюджетных систем, как система исполнения бюджета города Москвы.

Кассовый метод основан на принципе учета исключительно тех операций, которые имеют фактическое денежное выражение. В рамках бюджетного процесса это означает, что доходы фиксируются только после их поступления на счет бюджета, а расходы — после их списания, что создаёт ситуацию, в рамках которой обязательства, возникшие до момента оплаты, не отражаются в учётной системе, что может приводить к значительным искажениям реальной картины бюджетных операций. Кассовый метод учёта бюджета оказывается особенно уязвим в условиях многоканального распределения средств, характерного для столичного бюджета [8].

Особенность кассового метода состоит в том, что он ориентирован исключительно на контроль за движением денежных потоков, а не за полнотой и своевременностью выполнения обязательств, что приводит к тому, что показатели исполнения бюджета могут не соответствовать фактическому объёму выполненных работ или оказанных услуг. В Москве как городе федерального значения, в котором объёмы государственных заданий исчисляются миллиардами рублей, подобные расхождения способны существенно затруднить управление бюджетным процессом и принятие стратегических решений.

Применение кассового метода учёта бюджета в условиях Москвы также осложняется характерной для бюджетной системы города многоуровневостью финансовых отношений. Финансирование расходных обязательств осуществляется посредством ГРБС, которые, в свою очередь, распределяют средства среди подведомственных учреждений. Однако отсутствие информации о состоянии уже взятых на себя исполнителями обязательств делает невозможным адекватную оценку степени выполнения запланированных мероприятий, что порождает проблемы, связанные с прозрачностью управления бюджетными средствами, и препятствует реализации принципа целевого использования.

Одним из ключевых недостатков кассового метода в контексте сложной бюджетной системы Москвы также выступает ограниченность доступной для анализа информации. Так, в рамках реализации данного метода не учитываются данные о долговых обязательствах, отсроченных платежах и иных аспектах, имеющих непосредственное значение для оценки устойчивости городского бюджета. Как следствие, управление бюджетом г. Москвы сводится к «простой» фиксации денежных потоков, что ограничивает возможности для стратегического планирования и предвидения финансовых рисков.

В современных условиях кассовый метод сохраняет свою актуальность только в сочетании с другими подходами (например, учётом обязательств, использованием принципов двойной записи, внедрением программно-целевого метода планирования

и др.), что позволяет компенсировать его недостатки. Для г. Москвы, в котором объём и сложность бюджетных операций требуют довольно точного контроля и анализа, важным шагом представляется интеграция кассового метода с новыми технологиями и информационными системами, поскольку это может обеспечить более полное и точное отражение финансовых процессов, необходимых для эффективного управления бюджетом города. Тем не менее, для этого необходимо преодолеть три наиболее значимые проблемы традиционного подхода к исполнению и отчетности по бюджетам ГРБС в г. Москве: проблему исполнения бюджета вне зависимости от фактического выполнения работ или оказания услуг; проблему потребности в квалифицированных сотрудниках, подготовленных к работе в новом формате; проблему негласного заимствования в ГБУ «Жилищник».

Исполнение бюджета города Москвы вне зависимости от фактического выполнения работ или оказания услуг представляет собой значимую проблему, подрывающую эффективность управления финансовыми бюджетными ресурсами. В существующей практике расходование средств фиксируется в момент перечисления субсидий или выполнения кассовых операций, что не позволяет учесть результативность использования выделенных средств и создаёт ситуацию, в рамках которой основное внимание сосредотачивается на техническом выполнении бюджета, а не на его реальном влиянии на экономическое и социальное развитие города.

Корень данной проблемы состоит в том, что традиционные подходы к учёту финансовых операций исторически концентрировались на процессах перераспределения бюджетных средств, а не на контроле за выполнением обязательств. Бюджетные учреждения имеют возможность формально отчитываться о расходовании выделенных ресурсов без предоставления доказательств того, что выполнение работ соответствовало объёму и качеству, заявленному в планах. Такая «возможность» влечёт за собой не только снижение прозрачности бюджетного процесса, но и ослабление контроля за достижением стратегических целей, что характерно для многих программ, реализуемых на уровне города.

При этом в сложившейся практике отсутствуют чёткие инструменты для измерения реальных результатов работы. Бюджетные расходы фиксируются на уровне передачи субсидий или оплаты по контракту, однако остаётся неизвестным, были ли завершены конкретные проекты, достигнуты ли предусмотренные показатели, обеспечены ли качество и сроки работ. Такая ситуация особенно характерна для подрядных работ и предоставления социальных услуг, поскольку связанные с верификацией объёма выполненных обязательств сложности затрудняют анализ эффективности расходования бюджетных средств.

Ещё одним значимым барьером является недостаточная связь между ответственностью исполнителей и их реальными результатами. Если организации не обязаны предоставлять подробную отчетность о достигнутых результатах, то они получают

возможность минимизировать свои усилия, направленные на выполнение задач, что может приводить к значительным потерям, поскольку общество, по сути, лишается тех благ, которые могли быть достигнуты при условии более жёсткого контроля и увязки финансов с результатами.

Исполнение бюджета города Москвы вне зависимости от фактического выполнения работ или оказания услуг также вызывает искажения в системе планирования городского бюджета. Так, если он исполняется в отрыве от фактических результатов, прогнозы на следующий период неизбежно базируются на неполных или недостоверных данных, что создаёт эффект накопления ошибок, т.е. поставленные задачи могут решаться непоследовательно, а необходимые изменения в бюджетных планах могут откладываться. В условиях современного динамичного развития городской среды такой подход может существенно замедлить реализацию ключевых проектов и стратегических инициатив.

Также сложности возникают при взаимодействии между различными уровнями власти, ответственными за выполнение задач. Если финансирование передаётся по цепочке от одного ведомства к другому, а контроль за фактическим выполнением работ остаётся фрагментарным, то процесс исполнения бюджета становится более хаотичным. В таких условиях снижается не только эффективность использования бюджетных средств, но и доверие к органам управления, что может подрывать репутацию государственных структур.

Устранение обозначенной проблемы требует перехода к более системному подходу, в рамках которого основным критерием успешного исполнения бюджета будут конкретные и измеримые результаты. Без этого столичная бюджетная система остаётся уязвимой к рискам, связанным с недостаточной формализацией процессов исполнения городского бюджета и утратой эффективного городского управления.

Второй значимой проблемой традиционного подхода к исполнению и отчетности по бюджетам ГРБС выступает *проблема потребности в квалифицированных сотрудниках, подготовленных к работе в новом формате*. Введение новых технологий, методов и форматов работы в условиях современной активной цифровизации экономики требует от сотрудников не только базовых знаний в области «традиционного» бюджетного учёта, но и освоения новых, в том числе «цифровых» компетенций, связанных с анализом, прогнозированием и работой с автоматизированными системами. Однако переход на современные стандарты исполнения бюджета осложняется значительными кадровыми пробелами, что приводит к системным трудностям в функционировании городской бюджетной системы.

Источком данной проблемы является устаревание профессиональных навыков у сотрудников, которые в течение долгого времени работали в условиях традиционных методов учёта и управления, особенно учитывая то, что «значительная часть граждан старшего возраста занята в бюджетной сфере» [9]. Большая часть специалистов, занятых в

государственных учреждениях, привыкли работать по строго регламентированным схемам, которые не требуют от них гибкости или глубокого анализа. Внедрение автоматизированных информационных систем и методов учёта, ориентированных на результат, требует новых подходов к выполнению должностных обязанностей, что нередко вызывает у сотрудников бюджетной сферы затруднения. Уровень владения современными инструментами, как правило, оказывается недостаточным для полноценного использования всех возможностей, предоставляемых цифровыми технологиями.

Кроме того, г. Москва как крупнейший административный центр сталкивается с высокой степенью сложности бюджетных процессов, что требует от сотрудников знаний в смежных областях. Важно отметить, что бюджетное управление перестало быть исключительно вопросом бухгалтерского учёта, поскольку теперь оно включает в себя элементы финансового анализа, управления проектами и применения аналитических моделей. Сотрудники, отвечающие за распределение и контроль финансовых потоков, должны разбираться не только в особенностях кассового метода учёта, но и понимать принципы программно-целевого планирования, оценивать эффективность бюджетных расходов и прогнозировать риски. Однако в текущих условиях многие из них ограничиваются узкой специализацией, что создаёт кадровый дисбаланс. Особое внимание в этом смысле следует уделить низкому уровню подготовки сотрудников в области работы с цифровыми системами. Внедрение новейших цифровых решений предполагает не только обучение техническим навыкам, но и развитие способности работать с большими массивами данных, проводить их обработку и представлять результаты в необходимой для управленческих решений форме. Отсутствие таких компетенций у сотрудников бюджетной сферы не только снижает эффективность работы, но и увеличивает вероятность ошибок в отчётности, что негативно сказывается на прозрачности городского бюджета. Более того, переход на новые форматы работы требует значительных усилий, обучения и адаптации, однако материальные и нематериальные стимулы зачастую оказываются недостаточными для того, чтобы мотивировать сотрудников к освоению новых компетенций. Снижение интереса к профессиональному росту и недостаточное внимание к проблеме со стороны руководства может приводить к тому, что процесс внедрения изменений становится замедленным.

В рамках проблемы потребности в квалифицированных сотрудниках, подготовленных к работе в новом формате, нельзя не учитывать и вопросы, связанные с текучестью кадров. Так, в условиях высокой нагрузки и недостаточной подготовки молодые специалисты нередко покидают свои должности, так как они не успевают освоиться в современной системе исполнения бюджета, что приводит к тому, что процесс передачи знаний и опыта оказывается разорванным, что ещё больше усугубляет проблему кадрового обеспечения.

Таким образом, потребность в квалифицированных кадрах, способных работать в новых условиях бюджетного учёта, становится одной из ключевых проблем г. Москвы. Её решение требует применения комплексного подхода, включающего в себя не только обновление образовательных программ, но и разработку систем мотивации, создание условий для профессионального роста и внедрение структурированных программ адаптации для новых сотрудников. Только при наличии таких мер можно будет добиться качественного улучшения управления бюджетными ресурсами в условиях новейшей цифровой экономики.

Наконец, нельзя не обозначить *проблему негласного заимствования*, которую можно рассмотреть на примере ГБУ «Жилищник». ГБУ «Жилищник» занимает значимое место в системе управления городским хозяйством г. Москвы, эти организации выполняют функции по содержанию и обслуживанию городских территорий (ЖКХ, внешнее благоустройство столицы, ритуальное обслуживание населения и др.). Основная часть финансирования организаций ГБУ «Жилищник» поступает из бюджета города в форме субсидий, которые распределяются по нескольким направлениям, связанным как с текущими обязательствами, так и с реализацией долгосрочных программ. Однако сложная структура финансирования и особенности бюджетной отчетности формируют условия для появления практик, которые нельзя назвать прозрачными. Одной из таких проблем является негласное заимствование средств внутри ГБУ «Жилищник».

Проблема негласного заимствования средств заключается в возможности перераспределения субсидий между различными счетами внутри одной организации, что приводит к искажению реальной картины использования бюджетных средств. В системе ГБУ «Жилищник» это осуществляется за счёт существования нескольких категорий КФО (КФО 2, КФО 4, КФО 5). Каждая из них имеет строго определённое назначение: КФО 2 определяет доходы от коммерческой деятельности, КФО 4 предназначен для выполнения государственных заданий, а КФО 5 — для целевых субсидий. Однако бюджетные средства могут перемещаться между этими счетами, что усложняет их отслеживание и делает процесс расходования бюджетных средств менее прозрачным.

Ключевая опасность негласного заимствования состоит в создании иллюзии финансовой стабильности городского бюджета. Так, путём перераспределения субсидий учреждения, как правило, формируют отчёты, которые могут отражать выполнение планов, хотя фактическое исполнение работ или оказание услуг может не соответствовать заявленным показателям. В результате этого выделенные на одно направление субсидии используются для покрытия дефицита на другом, что скрывает наличие системных проблем в финансовом управлении. Например, средства, выделенные для приобретения техники, могут быть временно направлены на оплату текущих обязательств, что приводит к накоплению задолженностей по первоначальным целям.

Причины такой практики кроются не только в недостаточной системе контроля, но и в особенностях самого подхода к финансированию городского хозяйства. Организации ГБУ «Жилищник» зачастую сталкиваются с нехваткой средств для выполнения своих задач, что связано с недостаточным уровнем планирования и сложной процедурой согласования бюджетов, в результате чего перераспределение бюджетных средств внутри организации становится единственным способом поддержания её операционной деятельности. Однако такая практика не устраняет проблему, а лишь откладывает её решение и усугубляет положение в долгосрочной перспективе.

Проблема усложняется тем, что негласное заимствование затрудняет внедрение современных механизмов контроля и анализа. Так, такие существующие автоматизированные системы, как Автоматизированная система управления государственными финансами (АСУ ГФ) и УАИС «Бюджетный учет», рассчитаны на работу с чёткими данными, которые соответствуют установленным бюджетным нормам. Однако внутренние перераспределения средств искажают эти данные, что приводит к снижению точности анализа и затрудняет принятие стратегических решений. Иными словами, в рамках традиционного подхода к исполнению и отчетности по бюджетам ГРБС использование систем финансового мониторинга не приносит ожидаемого эффекта вследствие несоответствия реальных данных официальным отчетам.

Нельзя не отметить, что последствия такой практики выходят за рамки финансовых отчетов и оказывают влияние на качество услуг, предоставляемых населению. Отсутствие прозрачного распределения средств может приводить к срыву сроков выполнения работ, снижению качества их исполнения и даже потере доверия со стороны граждан. Невозможность контролировать процесс расходования средств на каждом этапе делает сферу городского хозяйства более уязвимой к дальнейшим нарушениям, что в условиях мегаполиса с такими высокими требованиями к инфраструктуре становится особенно значимой проблемой. Для её решения необходимы комплексные изменения в системе бюджетного управления ГБУ «Жилищник», что включает в себя совершенствование планирования, создание инструментов для жёсткого контроля над использованием субсидий и внедрение механизмов, которые обеспечат прозрачность операций. Только при условии полного учёта всех операций и сопоставления их с фактическими результатами можно устранить проблему таким образом, чтобы не нарушать текущие операционные процессы.

Итак, современные подходы к управлению бюджетными процессами требуют внедрения инструментов, которые обеспечивают прозрачность и контроль на всех этапах исполнения бюджета. В условиях цифровизации экономики и повышения требований к финансовой отчетности г. Москвы дальнейшее внедрение УАИС «Бюджетный учет» становится значимым шагом, направленным на модерни-

зацию учёта и повышения эффективности управления бюджетными ресурсами. Как уже отмечалось, УАИС «Бюджетный учет» представляет собой облачную платформу, предназначенную для автоматизации бухгалтерского и кадрового учета, а также расчета заработной платы сотрудников государственных учреждений Москвы. Её интеграция способствует унификации учетных процессов и повышению прозрачности финансовой деятельности городских структур. В настоящее время одним из ключевых преимуществ УАИС «Бюджетный учет» является её облачная архитектура, которая позволяет бюджетным учреждениям подключаться к системе без необходимости установки программного обеспечения на собственные серверы, что обеспечивает централизованное хранение данных, их оперативную обработку и доступность для анализа в режиме реального времени.

Интеграция и цифровое развитие системы позволили создать единую методологию ведения бухгалтерского учета для всех органов власти и государственных учреждений Москвы. Использование единых форм документов и отчетности способствует повышению точности и сопоставимости финансовых данных, что, в свою очередь, улучшает качество управленческих решений.

Система также обеспечивает автоматизацию кадрового учета и расчета заработной платы, что снижает вероятность ошибок и повышает эффективность работы бухгалтерских служб. Также в настоящее время УАИС «Бюджетный учет» интегрирована с другими информационными системами города, что позволяет получать комплексную информацию о финансово-хозяйственной деятельности учреждений.

Интеграция УАИС «Бюджетный учет» способствует повышению прозрачности исполнения бюджета города Москвы. Централизованный учет и единые стандарты отчетности позволяют более эффективно контролировать расходование бюджетных средств и оперативно выявлять отклонения от плановых показателей. Так, «к концу 2025 г. централизованный бухгалтерский учёт охватит 1472 бюджетных учреждения столицы, что составляет 77 % от их общего числа» [10].

Для успешного функционирования системы особое внимание также уделяется обучению сотрудников государственных учреждений работе с УАИС «Бюджетный учет». В настоящее время реализуются образовательные проекты, направленные на повышение профессиональных компетенций бухгалтеров и кадровых специалистов, что обеспечивает качественное ведение учета в новом формате.

Таким образом, УАИС «Бюджетный учет» является важным инструментом в повышении прозрачности и эффективности управления бюджетом г. Москвы, так как она обеспечивает современные стандарты учета и отчетности в государственных учреждениях столицы. Можно утверждать, что уже сегодня УАИС «Бюджетный учет» способна решать проблемы, присущие традиционному подходу к исполнению бюджета, за счёт внедрения принципиально нового уровня прозрачности и контроля над

финансовыми операциями. Безусловно, в корне изменить традиционный подход к исполнению и отчетности по бюджетам ГРБС нельзя, однако сделать эту деятельность более прозрачной вполне возможно.

Выводы. Таким образом, современная система исполнения бюджета г. Москвы требует глубоких преобразований для достижения прозрачности и эффективности использования бюджетных средств. Традиционный кассовый метод, основанный на фиксации операций в момент их совершения, утрачивает актуальность в условиях необходимости учета фактических результатов. Такие проблемы, как отсутствие привязки к выполнению работ, нехватка квалифицированных кадров и негласное заимствование средств, препятствуют реализации стратегических задач города. Внедрение УАИС «Бюджетный учет» представляет собой перспективное решение, позволяющее автоматизировать учет, обеспечить контроль на всех этапах бюджетного процесса и интегрировать данные в единую систему. Применение таких инструментов открывает новые возможности для достижения целевых показателей бюджетного управления и повышения доверия к его результатам, что способствует решению проблем традиционного подхода к исполнению и отчетности по бюджетам ГРБС.

Литература

13. Донецкий А.А. Сравнительная характеристика бюджетных параметров субъектов РФ // Экономика. Бизнес. Финансы. — 2022. — № 1. — С. 10-17.
14. Бюджет Москвы. Расходы бюджета / Открытый бюджет города Москвы. — URL: <https://clck.ru/3FSj8K> (дата обращения: 25.12.2024).
15. Бюджетный кодекс Российской Федерации N 145-ФЗ от 31.07.1998 (ред. от 13.07.2024, с изм. от 30.09.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2024) / СПС КонсультантПлюс. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19702/ (дата обращения: 25.12.2024).
16. Александров А.Е., Чихрадзе А.М. Понятие, сущность и задачи бюджетного контроля // Редакционная коллегия. — 2021. — № 2. — С. 66-68.
17. Шестемиров А.А. Организация исполнения бюджетов бюджетной системы Российской Федерации. Особенности исполнения бюджета города Москвы / Московский городской университет управления Правительства Москвы (Москва), 2018. — 108 с.
18. Об универсальной автоматизированной системе бюджетного учета (вместе с «Положением об универсальной автоматизированной системе бюджетного учета»): постановление Правительства Москвы N 466-ПП от 19.08.2014 / СПС КонсультантПлюс. — URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=MLAW&n=156400#KblqzXUCseEVKBc6> (дата обращения: 25.12.2024).
19. О Порядке формирования и применения бюджетной классификации расходов и источников финансирования дефицита бюджета города Москвы и

утверждении Перечня главных распорядителей бюджетных средств города Москвы: Приказ Департамента финансов города Москвы № 326ф от 30.12.2021 / Департамент финансов города Москвы. — URL: https://www.mos.ru/upload/documents/files/1433/prikaz_df_326f_30122021.pdf (дата обращения: 25.12.2024).

20. Голышева Н.И., Езоян Н.Х. Проблемы учета налога на прибыль в бюджетных учреждениях // Экономика. Бизнес. Банки. — 2017. — № S3. — С. 26-33.

21. Бобков В.Н., Забелина О.В., Локтюхина Н.В. Повышение пенсионного возраста в Российской Федерации: социально-трудовые последствия // Народонаселение. — 2015. — № 4 (70). — С. 93-107.

22. Быстрее, лучше, точнее: Москва переходит на новые стандарты управления бюджетными средствами / Официальный портал города Москвы. — URL: <https://www.mos.ru/news/item/137604073/> (дата обращения: 25.12.2024).

On The Issue of Accounting for Results and Costs in The Moscow City Budget Execution System

Kurovsky S.V., Mishin D.A., Kornilov S.A.

LLC "Higher School of Education", RANEPA

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

Currently, the domestic system of accounting for results and costs in the budget execution system is not perfect due to insufficient transparency. This article is aimed at discussing the prospects for optimizing this system based on leveling the existing problems of the traditional approach to budget execution and reporting by the main managers of budgetary funds using the example of the city of Moscow. The article provides up-to-date statistics on the execution of Moscow city budget expenditures, defines the concept and reveals the essence of the city budget execution and the traditional cash method of budget accounting, analyzes the problems of budget execution regardless of the actual performance of work or the provision of services, the need for qualified employees trained to work in a new format, as well as tacit borrowing in state budget institutions «Zhilishchnik». The prospects for increasing the transparency of budget execution in Moscow are also described using the example of the universal automated budget accounting system «Budget Accounting».

Keywords: budget execution, city budget, chief administrators, budget expenditures, financial statements, Moscow city

References

1. Donetskiiy A.A. Comparative characteristics of budget parameters of the subjects of the Russian Federation // Economy. Business. Finance. — 2022. — No. 1. — P. 10-17.
2. Budget of Moscow. Budget expenditures / The open budget of the city of Moscow. — URL: <https://clck.ru/3FSj8K> (accessed: 25.12.2024).
3. Budget Code of the Russian Federation No. 145-FZ dated 31.07.1998 (as amended on 13.07.2024, as amended from 30.09.2024) (with amendments and additions, intro. effective from 09.01.2024) / SPS ConsultantPlus. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19702/ (accessed: 25.12.2024).

4. Alexandrov A.E., Chikhradze A.M. The concept, essence and tasks of budget control // The Editorial board. — 2021. — No. 2. — P. 66-68.
5. Shestemirov A.A. Organization of budget execution of the budgetary system of the Russian Federation. Features of the Moscow city budget execution / Moscow City University of Management of the Government of Moscow (Moscow), 2018. — 108.
6. On the universal Automated Budget Accounting System (together with the «Regulation on the Universal Automated Budget Accounting System»): Decree of the Government of Moscow No. 466-PP dated 19.08.2014 / SPS ConsultantPlus. — URL: <https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=MLAW&n=156400#KblqzXUCseEVKBc6> (accessed: 25.12.2024).
7. On the procedure for the formation and application of the budget classification of expenditures and sources of financing the budget deficit of the city of Moscow and approval of the List of Chief Managers of the Budget funds of the city of Moscow: Order of the Department of Finance of the City of Moscow No. 326f dated 30.12.2021 / Department of Finance of the City of Moscow. — URL: https://www.mos.ru/upload/documents/files/1433/prikaz_df_326f_30122021.pdf (accessed: 25.12.2024).
8. Golysheva N.I., Yezoyan N.H. Problems of income tax accounting in budgetary institutions // Economy. Business. Cans. — 2017. — No. S3. — P. 26-33.
9. Bobkov V.N., Zabelina O.V., Loktyukhina N.V. Raising the retirement age in the Russian Federation: social and labor consequences // Population. — 2015. — No. 4 (70). — P. 93-107.
10. Faster, better, more precise: Moscow is moving to new standards of budget funds management / Official portal of the city of Moscow. — URL: <https://www.mos.ru/news/item/137604073> / (accessed: 25.12.2024).

Система SMART-контроля: методические и практические аспекты

Липатова Инна Владимировна

кандидат экономических наук, доцент, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Lipinna1@yandex.ru

В данной работе представлен анализ процесса цифровой трансформации государственного финансового контроля, направленного на повышение эффективности и прозрачности управления бюджетными ресурсами. Исследование акцентирует внимание на необходимости интеграции современных технологий, в том числе системы SMART-контроля, реализуемой на базе принципов технологии Blockchain и аналитики Big Data. Особое значение отводится развитию электронного документооборота, формированию централизованных информационных баз и совершенствованию систем управления качеством данных. Рассматриваются инновационные методы контроля — наблюдение и контрольный мониторинг, позволяющие проводить профилактические проверки и консультирование объектов без прямого вмешательства. Обоснована потребность в совершенствовании нормативно-правовой базы для обеспечения беспрепятственного доступа к информационным системам и использования цифрового рубля. Подчеркивается важность создания эффективной службы внутреннего контроля и системы управления рисками у ключевых администраторов бюджетных средств, а также необходимости системной оценки эффективности применяемых мер и предупреждения рисков.

Ключевые слова: государственный финансовый контроль, цифровая трансформация, SMART-контроль, Blockchain, Цифровой рубль.

Введение

В настоящее время государственный финансовый контроль, как и многие другие процессы, терпит немало трансформаций, которые не только меняют подходы к контролю, но и создают новые. В данном случае речь идет о создании и внедрении современных технологий цифровизации контрольной деятельности. Сегодня цифровая трансформация российской экономики предусматривает автоматизацию управленческих процессов государственного сектора. Стоит отметить, что в современных реалиях повысить эффективность и качество государственного финансового контроля без использования средств цифровизации практически не представляется возможным. Помимо этого, современные технологии создают условия комплексного мониторинга, позволяя сделать предварительный контроль наиболее эффективным и результативным. В этой связи приоритетным направлением развития является рассмотрение системы SMART-контроля [1].

Исходя из того, что на сегодняшний день SMART-контроль находится на стадии своего становления и развития, следует понимание необходимости создания практических рекомендаций в рамках его реализации.

В первую очередь стоит обратить внимание на то, что главным администраторам бюджетных средств для реализации системы SMART-контроля необходимо вести учет в электронном документообороте и проводить иные итерации в цифровом виде. В связи с этим необходимо создание и внедрение унифицированных форм первичных документов для всех главных администраторов бюджетных средств. Это позволит упростить и ускорить процессы контрольной деятельности за счет типового ведения документооборота. Помимо этого, стоит уделить внимание, в интересах государственного финансового контроля, системе управления качеством данных учета, операций, бизнес-процессов в главных администраторах бюджетных средств. В рамках цифровизации процессов обратить внимание на полноту, своевременность и достоверность предоставляемой информации для проведения контрольных процедур.

Также при развитии системы SMART-контроля необходимо понимание что цифровая среда постоянно требует развития и совершенствования, следовательно, информационные системы необходимо будет постоянно развивать в направлении повышения их датацентричности. Поэтому сегодня стоит важная задача — сделать информационную базу наиболее качественной, чтобы контролер мог с уверенностью ей владеть и пользоваться. Также стоит

централизовать ее, агрегировать и сделать максимально доступной для пользователей.

Внедрение технологий SMART-контроля в систему государственного финансового управления

SMART-контроль можно рассматривать, как пул информационно-аналитических инструментов на основе технологий «Blockchain» и «Big Data». Технология «Blockchain» – это технология хранения и передачи информации, которая представляет собой цепочку блоков, в каждом из которых хранится массив данных, эти блоки объединены в общую сеть. «Big Data» представляет собой концепцию обработки и анализа огромных объемов данных, которые не могут быть эффективно обработаны с использованием традиционных методов. Эта технология позволяет извлекать ценные знания из структурированных и неструктурированных данных.

Внедрение данных технологий в систему SMART-контроля позволит не только реализовывать контрольные мероприятия, но и проводить аналитические исследования, прогнозировать и идентифицировать риски на основе больших данных при помощи апостериорных и априорных моделей. Априорная модель представляет собой предварительные представления или убеждения о параметрах модели до учета новых данных. Апостериорная модель отражает информацию или убеждения о параметрах модели после учета наблюдений или данных. Использование обеих моделей является неотъемлемой частью в статистическом анализе, поскольку их использование позволяют учитывать как наши начальные представления, так и новую информацию, обеспечивая более точные и информативные выводы, прогнозы и оценки параметров моделей [2].

Также непосредственно объектам контроля стоит обратить внимание и при необходимости изменить функционал соответствующего подразделения отвечающего за ведение учета, первичных документов и т.д. Данная мера позволит избежать дублирующей работы сотрудников главных администраторов бюджетных средств, а также поможет упростить деятельность органов государственного финансового контроля и полностью проводить проверки в дистанционном режиме.

В конце 2023 года Минфин России опубликовал решение о проведении инвентаризации при помощи новых электронных форм, это говорит о том, что результаты инвентаризаций будут попадать под проверки SMART-контроля. Поэтому можно рекомендовать учреждениям незамедлительно использовать соответствующие формы в электронном виде для данного процесса, что безусловно упростит и ускорит процессы контрольной деятельности [3].

Исходя из этого, можно выстроить следующий алгоритм для подготовки к новой системе:

- использовать электронные документы с целью ведения учета;
- отслеживать и своевременно списывать задолженности;
- уделить внимание вопросам инвентаризации.

Помимо этого, учреждениям необходимо обратить внимание на отражение обязательных реквизитов первичных документов, своевременное проведение хозяйственных операций в учете. Это позволит аккумулировать и предоставлять органам контроля качественную и полную информацию.

Также ГАБС необходимо уделить внимание вопросу оборота документации. Рекомендуется упорядочить график оборота документации, то есть это должен быть реальный рабочий документ. Любые первичные документы должны создаваться и передаваться последовательно. Во избежание дублирования рабочих функций рекомендуется рационально распределить обязанности с учетом должностных инструкций. Кроме того, рекомендуется отслеживать задолженность ГАБС. Наличие как кредиторской, так и дебиторской задолженности – повод для проведения SMART-проверки.

Следование данному алгоритму позволит сократить время проведения контрольного мероприятия в рамках системы SMART-контроль, а также минимизировать риски выявления нарушений.

На сегодняшний день одной из ключевых проблем реализации проекта является недостаточность правового основания для получения органами контроля доступа к информации и базам данных. Несмотря на норму статьи 269.2, закрепленную в Бюджетном кодексе РФ, о получении доступа к информации и базам данных, субъектам контроля такой доступ не всегда предоставляется организациями по причине недостаточности правовых оснований.

В этой связи предлагается включение в бюджетное законодательство статьи, предполагающей взаимодействие органов, осуществляющих контрольную деятельность, и организаций, предоставляющих информацию. Следовательно, данная норма будет обязывать организации, объекты встречных проверок, предоставлять документы, запрашиваемые контрольным органом, а также предоставлять доступ к данным в их информационных системах.

Помимо этого, рекомендуется на законодательном уровне создать нормативно-правовой акт, закрепляющий положения об Электронном SMART-контроле (контроллинге). В том числе такой документ должен в себе содержать методологию использования в контрольной деятельности SMART-контроля, а именно: процедуры, приемы и методы для достижения поставленных задач. Данный НПА должен будет в себе также содержать положения о нормах, правилах использования, обработки и защиты информации и иных поступающих данных для целей контроля.

Среди новых методов контроля отмечается: анализ, наблюдение и контрольный мониторинг.

Предполагается, что наблюдение будет представлять собой самостоятельную работу контролеров без прямого участия объектов контроля. То есть при наблюдении контролеры не будут направлять запросы или запрашивать пояснения, всю необходимую информацию о работе объектов контроля можно будет получить из открытых источников, информационных систем или уже имеющихся данных,

которые поступают в том числе в ходе межведомственного информационного взаимодействия. В ходе выявления рисков или признаков нарушений объект контроля может получить предостережение.

Однако опираясь на Федеральный закон от 31.07.2020 № 248 ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» [4], органам контроля рекомендуется при выявлении рисков или признаков нарушения проводить профилактические визиты и при необходимости консультирование объектов контроля (Рис. 1).



Рис. 1. Направление совершенствования наблюдения как нового метода контроля (составлено авторами)

Предположительно профилактический визит может быть осуществлен по месту нахождения объекта контроля или в режиме видео-конференц-связи. В ходе профилактического визита контролируемое лицо информируется об обязательных требованиях, предъявляемых к его деятельности либо к принадлежащим ему объектам контроля, их соответствии критериям риска, основаниях и о рекомендуемых способах снижения категории риска, а также о видах, содержании и об интенсивности контрольных (надзорных) мероприятий, проводимых в отношении объекта контроля.

Консультирование может проводиться в рамках профилактической беседы или отдельно от нее. Предполагается, что при консультировании орган контроля дает разъяснения по вопросам, связанным с организацией и осуществлением контрольных мероприятий по отношению к данному объекту контроля.

Следовательно, в бюджетное законодательство необходимо добавить положение закрепляющее, что по результатам наблюдения органом внутреннего государственного (муниципального) финансового контроля может быть осуществлен профилактический визит и (или) консультирование (муниципального) финансового контроля может осуществляться профилактический визит в форме профилактической беседы по месту осуществления деятельности объекта контроля или путем использования видео-конференц-связи.

Еще одним новым методом является контрольный мониторинг, который предположительно будет представлять собой взаимодействие Казначейства

России и объекта контроля, направленное на обеспечение выполнения ГАБС положений правовых актов, а также требований и рекомендаций по их соблюдению, выполнения условий договоров и (или) соглашений. Данное взаимодействие будет происходить при помощи использования информационных систем согласно соответствующему законодательству об информации, информационных технологиях и защите информации. Развитие информационного взаимодействия объекта и органа контроля в режиме реального времени является важным переходом на новый уровень обработки информации и соответственно должно стать приоритетным направлением развития системы SMART-контроля в том числе через призму контрольного мониторинга. Исходя из этого рекомендуется определить порядок получения доступа контрольных органов к информационным системам объектов контроля. Предполагается, что в первую очередь контролер должен отправить запрос на предоставление данных о параметрах доступа органа внутреннего государственного финансового контроля к информационной системе ГАБС. Запрос должен содержать следующие аспекты для заполнения (Табл.1)

Таблица 1
Запрашиваемая информация о параметрах доступа к информационной системе ГАБС (составлено авторами)

1. <i>Параметры подключения</i>					
№ п/п	Параметры доступа	Используемые средства криптографической защиты информации	Криптографические ключи к аппаратным средствам криптографической защиты информации		
1	2	3	4		
...	...	...	...		
2. <i>Техническая и информационная поддержка</i>					
№ п/п	Наименование ГАБС	Должность сотрудника ГАБС	ФИО	Адрес электронной почты	Телефон
1	2	3	4	5	6
...	...	...	...	...	...
3. <i>Информация о лицах, ответственных за информационное взаимодействие с органом контроля</i>					
№ п/п	Наименование ГАБС	Должность сотрудника ГАБС	ФИО	Адрес электронной почты	Телефон
1	2	3	4	5	6
...	...	...	...	...	...

По результатам рассмотрения параметров доступа, представленных ГАБС, орган контроля не позднее пяти рабочих дней со дня получения параметров доступа, должен уведомить ГАБС о возможности подключения или о невозможности подключения к информационной системе.

Основаниями для уведомления налоговым органом организации о невозможности подключения к информационной системе организации являются: применение организацией средств криптографической защиты канала связи несоответствующих нормам, разработанным контрольными органами; некорректное указание параметров доступа.

Следовательно, ГАБС в течение 30 рабочих дней со дня получения уведомления о невозможности подключения органа контроля к информационной

системе объект контроля вносит соответствующие изменения или дополнения в параметры доступа и направляет их органу контроля в электронной форме по телекоммуникационным каналам связи [5].

В рамках такого взаимодействия важно обеспечить информационную безопасность на высоком уровне, поэтому рекомендуется сделать акцент на использовании (Рис. 2):

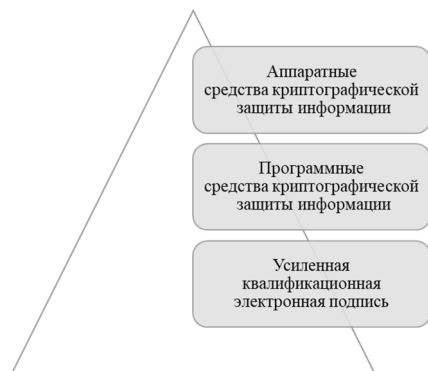


Рис. 2. Обеспечение информационной безопасности

Разработку обеспечения в заданном направлении и тестирование контрольного мониторинга как нового метода контроля можно делегировать Главному научному инновационному внедренческому центру (АО «ГНИВЦ»). АО «ГНИВЦ» знаменит многолетним опытом работы с государственными органами, оказывая полный спектр услуг по проектированию и разработке автоматизированных информационных систем, программных комплексов, их внедрению и сопровождению на протяжении всего жизненного цикла автоматизированной системы.

Помимо этого, сейчас активно разрабатывается идея использования цифрового рубля. Цифровой рубль – это одна из форм национальной валюты в цифровом выражении, эмитируемая Центральным банком РФ, сочетающая в себе свойства как наличных, так и безналичных денег. Необходимо отметить, что механизм реализации цифровых рублей представляет собой уникальные цифровые токены или, иначе говоря, – коды. Токены позволяют отслеживать цепочки движения денежных средств, что, несомненно, позволит повысить прозрачность движения денежных потоков [6]. Предполагается, что цифровую валюту можно будет использовать в рамках целевых расчетов. Это касается и социальных выплат, расходов на ремонт дорог и иных денежных средств в цифровом выражении. То есть каждый цифровой рубль можно запрограммировать так, чтобы его можно было потратить только на определенные нужды, что поможет избежать нецелевого использования бюджетных средств. В целом предполагается, что отследить цифровую валюту будет проще, нежели иные формы денег, что говорит о ее прозрачности. Исходя из этого можно говорить о возможности активного внедрения цифрового рубля в деятельность главных администраторов бюджетных средств для всех расчет подлежащих проверке органами контроля. Предполагается, что данные о

расчетах в цифровой валюте ГАБС смогут автоматически быть переданы в электронный ресурс SMART-контроль. Такое взаимодействие систем может стать важным шагом для повышения эффективности и прозрачности финансовых операций, а также улучшения управления государственными финансами.

Среди преимуществ такого взаимодействия систем можно выделить следующие (Рис. 3):



Рис. 3. Преимущества взаимодействия систем SMART-контроля и цифрового рубля

Здесь же стоит отметить, что цифровой формат рубля не только повысит прозрачность движения бюджетных средств, но позволит повысить оперативность прослеживаемости расходов бюджета, что явно отличает цифровой рубль от системы наличных и безналичных платежей.

Помимо этого, можно использовать ранее упомянутую технологию «Blockchain» для цифрового рубля в системе SMART-контроля, так как «Blockchain» может обеспечить безопасное и надежное хранение и передачу данных цифрового рубля, минимизируя риски кибератак и мошенничества.

Несмотря на проведение контрольной деятельности со стороны органов государственного контроля, важным аспектом со стороны ГАБС является наличие надлежащего качества система внутреннего контроля и система управления рисками, которые позволяют на начальных этапах устранить различного рода угрозы или предотвратить нарушения, что позитивным образом сказывается на качестве работы главных администраторов бюджетных средств и предоставлении данных контрольным органам. Следовательно, это отражается и на проведение контрольной деятельности со стороны органов государственного финансового SMART-контроля, позволяя сократить временные и иные ресурсы. В данном случае стоит говорить о необходимости внедрения качественной службы внутреннего контроля и системы управления рисками в каждое

учреждение подлежащее контрольной проверки со стороны органов государственного финансового контроля [7].

Стоит отметить, что внедрение SMART-контроля в деятельность органов государственного финансового контроля непростой процесс, начиная от материальных затрат и заканчивая кадровым потенциалом. На сегодняшний день существуют определенные сдерживающие факторы реализации проекта, среди которых низкая квалификация сотрудников органов контроля в сфере информационных технологий, а также недостаточное понимание области применения новых методов контроля: «Как смотреть?», «Что смотреть?», «Как часто?» и т.п. Все это сводится к основному сдерживающему фактору – слабой проработки нормативной и информативной баз. Помимо этого, для реализации потребуется определенное время, так как объекту контроля необходимо время, чтобы адаптироваться к новым правилам взаимодействия с контрольными органами, ведению электронного документооборота и работе в новых информационных системах [8].

Рассматривая эффективность данной системы, стоит брать во внимание, что расходы на создание и поддержание системы SMART-контроля не должны превышать полученного эффекта от ее использования. Иначе говоря, внедрение системы не должно быть убыточным для бюджета. Для рассмотрения эффективности внедрения системы Электронного SMART-контроля можно предложить следующие показатели (Табл. 2):

Таблица 2
Показатели эффективности внедрения ведомственного проекта

№	Показатель	Расчет показателя	Ожидаемый результат
1	Расходы на содержание службы контроля до и после внедрения	$R = \frac{R \text{ до внедрения}}{R \text{ после внедрения}}$	>1
2	Экономия ресурсов	$E = \frac{\text{Сэкономленные ресурсы}}{\text{Выделенный бюджет}}$	>1
3	Трудоемкость	$T = \frac{T \text{ до внедрения}}{T \text{ после внедрения}}$	>1
4	Степень удовлетворенности объектов контроля	Более 0,7 – высокое качество 0,5-0,7 – удовлетворительное Менее 0,5 – низкое качество	>0,7
5	Достоверность получаемой информации	Более 0,7 – высокое качество 0,5-0,7 – удовлетворительное Менее 0,5 – низкое качество	>0,7
6	Выполнение плана-графика мероприятий (к стратегическому плану деятельности)	$B = \frac{\text{Количество мероприятий, выполненных в установленные сроки}}{\text{Количество мероприятий, предусмотренных планом – графиком}}$	
7	Достижение показателей оценки результативности цифровой трансформации	$B = \frac{\text{Кол – во достигнутых целевых значений показателей оценки качества фин менеджмента}}{\text{Кол – во целевых значений показателей качества фин менеджмента}}$	
8	Проведение процедур оценки надежности ВФК	Процедуры оценки надежности ВФК предусмотрены положением о ВФК /ВФА 1-да; 0 - нет	

9	Проведение мониторинга процедур и результатов ВФК	Проведение мониторинга процедур и результатов ВФК предусмотрено положением о ВФК / ВФА 1-да; 0 - нет	
10	Положение об управлении проектами цифровой трансформации	Наличие ЛПА, утвердившего положение об управлении цифровой трансформацией 1-да; 0 - нет	
11	Стратегический план деятельности, его соответствие требованиям НПА	Утверждение плана деятельности, его размещение на официальном сайте 1-да; 0 - нет	
12	Доклад о результатах реализации плана деятельности, его соответствие требованиям НПА	Утверждение доклада о результатах реализации плана деятельности, его размещение на официальном сайте 1-да; 0 - нет	
13	Стратегия развития	Утверждение стратегии развития, его размещение на официальном сайте 1-да; 0 - нет	
14	Соответствие стратегии развития лучшим практикам	Включение в стратегию стратегических приоритетов, целей, задач, целевых показателей, конкретных инициатив и мероприятий 1-да; 0 - нет	
15	Применение специальных инструментов представления и визуализации стратегии развития	Кол-во применяемых специальных инструментов, ед.	P≥2
16	Разработка системы форм внутренних документов	Наличие утвержденных форм документов 1-да; 0 - нет	
17	Разработка системы критериев оценки результативности цифровой трансформации	Наличие утвержденной системы критериев оценки цифровой трансформации 1-да; 0 - нет	
18	Применение риск-ориентированных инструментов внутреннего финансового контроля	Составление карты внутреннего финансового контроля, регистра учета его результатов, других внутренних документов	P≥2
19	Формирование центров ответственности	Наличие ЛПА, устанавливающих статус и полномочия центров ответственности 1-да; 0 - нет	
20	Интегрируемость информационной платформы	Более 0,7 – высокие возможности интеграции 0,5-0,7 – интеграция возможна Менее 0,5 – низкие возможности интеграции	>0,7

В свете вышесказанного стоит сделать акцент на возможных рисках, с которыми можно столкнуться в рамках внедрения системы SMART-контроля. Соответственно рекомендуется создать карту (реестр) возможных рисков, среди которых имеет место быть следующие риски:

1) Законодательные риски – изменение законодательства, которое может повлиять на деятельность главных администраторов бюджетных средств;

2) Технические риски – возможные проблемы с интеграцией различных информационных систем, недостаточная производительность или надежность электронной техники, сложности при разработке и внедрении новых технологий;

3) Кадровые риски – недостаток квалифицированных сотрудников, неспособных эффективно работать с новыми технологиями, их обучение и переподготовка может потребовать дополнительных затрат и времени;

4) Конфиденциальность и безопасность данных – возможность утечки конфиденциальной информации, атаки хакеров или вирусов, несанкционированный доступ к системе;

5) Риски финансового характера – превышение расходования бюджетных средств на реализацию

проекта из-за неожиданных затрат или изменений в требованиях, некорректная оценка стоимости проекта;

6) Бюджетные риски – рост расходов бюджета при недопоступлении доходов;

7) Стратегические риски – не достижение поставленных результатов и целей;

8) Риск непрерывности деятельности – нарушение непрерывного функционирования информационной системы и иных сопутствующих информационных продуктов.

Заключение

Вышеизложенное позволяет сделать вывод о том, что Электронный СМАРТ-контроль (контроллинг) – это сложная автоматизированная информационная система, требующая серьезной работы над ее созданием и внедрением в деятельность органов государственного финансового контроля. Безусловно на пути к реализации данного проекта стоит немало преград и вопрос, которые стоит решить. Внедрение новых методов должно помочь в создании единого электронного ресурса, однако, данные методы также находятся лишь на стадии своего развития и требуют детальной проработки. При написании данного исследования были выделены этапы внедрения СМАРТ-контроля и рекомендованы пути совершенствования и развития системы. Данные рекомендации призваны систематизировать деятельность органов контроля и главных администраторов бюджетных средств, оперативно предупреждать и минимизировать возможность возникновения рисков и нарушений, оценить эффективность системы, а также обеспечить внедрение и функционирование СМАРТ-контроля в целом.

Литература

1. Исаев Э.А. Актуальные вопросы к цифровизации контроля в финансово-бюджетной сфере // Вестник университета. – 2022. – № 8. – С. 139–144.

2. Грошев Л.Н., Кознов А.Б., Рогожникова Н.Л. Байесовские методы принятия решений в экономике // Социально-экономические науки и гуманитарные исследования. – №6. – 2015. – С. 29–31.

3. Годовая инвентаризация в учреждении: новые электронные формы и важные детали в 2023 году [Электронный ресурс] // URL: <https://www.consultant.ru/legalnews/23611/> (дата обращения: 21.02.2025).

4. Федеральный закон от 31.07.2020 № 248 ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации»

5. Приказ ФНС России № ЕД-7-23/1142@ от 23.12.2021 г.

6. Официальный сайт Центрального банка Российской Федерации [Электронный ресурс] // URL: <https://www.cbr.ru/fintech/dr/>

7. Оценка эффективности системы внутреннего контроля и системы управления рисками. [Электронный ресурс] // URL: <https://kachestvo.pro/kachestvo-upravleniya/>

8. Сергеев С.Н. Смарт-контроль. Концепция развития и практика реализации регионального финансового контроля на основе данных информационных систем [Электронный ресурс] // URL: <https://www.keysystems.ru/>

Smart control system: methodological and practical aspects Lipatova I.V.

Financial University under the Government of the Russian Federation

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

This paper presents a comprehensive analysis of the digital transformation process in government financial control, aimed at enhancing the efficiency and transparency of budget resource management. The study emphasizes the necessity of integrating advanced technologies, including the SMART control system deployed based on the principles of Blockchain technology and Big Data analytics. Particular attention is given to the development of electronic document management, the establishment of centralized information databases, and the improvement of data quality management systems. Innovative control methods such as observation and diagnostic monitoring are examined, enabling preventive inspections and advisory services without direct intervention. The need for refining the legislative framework to ensure unobstructed access to information systems and the implementation of the digital ruble is substantiated. The importance of creating an effective internal control service and risk management system among primary budget administrators, as well as the systematic evaluation of efficiency and risk prevention measures, is highlighted.

Keywords: Government Financial Control, Digital Transformation, SMART Control, Blockchain, Digital Ruble.

References

1. Isaev, E. A. "Current Issues in the Digitalization of Control in the Financial and Budgetary Sphere." *University Bulletin*, 2022, No. 8, pp. 139–144.

2. Grochev, L. N., Koznov, A. B., & Rogozhnikova, N. L. "Bayesian Methods of Decision Making in Economics." *Socio-Economic Sciences and Humanities Research*, No. 6, 2015, pp. 29–31.

3. "Annual Inventory in the Institution: New Electronic Forms and Important Details in 2023" [Electronic Resource]. at: <https://www.consultant.ru/legalnews/23611/>

4. Federal Law No. 248-FZ dated July 31, 2020 "On State Control (Supervision) and Municipal Control in the Russian Federation."

5. Order of the Federal Tax Service of Russia No. ED-7-23/1142@ dated December 23, 2021.

6. Official Website of the Central Bank of the Russian Federation [Electronic Resource]. Available at: <https://www.cbr.ru/fintech/dr/>

7. "Assessment of the Efficiency of the Internal Control System and Risk Management System" [Electronic Resource].

at: <https://kachestvo.pro/kachestvo-upravleniya/> (accessed: February 21, 2025).

8. Sergeev, S. N. "Smart Control. The Concept of Development and Practice of Implementing Regional Financial Control Based on the Data of Information Systems" [Electronic Resource]. Available at: <https://www.keysystems.ru/>

Цифровая трансформация и ее влияние на бизнес и корпоративные финансы

Хотинская Галина Игоревна

доктор экономических наук, профессор, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

Черникова Людмила Ивановна

доктор экономических наук, профессор, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

Цифровизация радикально меняет бизнес-среду и перестраивает ландшафт современного бизнеса. Это обуславливает необходимость адаптации компаний к новым реалиям. Ключевыми характеристиками системной трансформации на микроуровне становятся цифровые коммуникации, новые бизнес-модели, адаптивные технологии и производства (включая «умные»), а также датацентричность, которая в XXI веке выходит за границы сферы технологий и становится бизнес-императивом в корпоративном менеджменте и финансовых практиках.

Цифровая реальность предъявляет высокие требования к руководителям и специалистам, мыслящим в цифровом ключе. Это особенно актуально для финансовых директоров и корпоративных финансистов, поскольку они работают с наиболее чувствительной для бизнеса информацией. Сегодня бизнес-данные, находящиеся в фокусе внимания финансистов, выходят за границы финансовых метрик, «малых» и «бедных» данных и масштабируются в направлении Big Data. Это превращает корпоративного финансиста из ретроградного сборщика цифр в междисциплинарного стратега, который использует данные и цифровые технологии для видения перспектив бизнеса.

Цифровые трансформации в корпоративном менеджменте в целом и функционале финансовых служб в частности обуславливают целесообразность развития корпоративных финансов как области знаний. В статье излагается взгляд авторов на новое системное качество корпоративных финансов в современных цифровых реалиях и развитие финансовых практик в направлении датацентричности.

Цель исследования – оценить цифровую трансформацию в ракурсе ее влияния на бизнес-среду, функционал корпоративных финансовых служб и системное качество корпоративных финансов.

Ключевые слова: цифровая трансформация, корпоративные финансы, датацентричность бизнеса, функционал финансовых служб

Введение

В условиях цифровой трансформации социума компании работают в новой бизнес-среде, ключевыми характеристиками которой являются цифровые коммуникации со всеми участниками делового взаимодействия (контрагентами, реальными и потенциальными покупателями и поставщиками, финансовыми организациями, государственными институтами и профессиональными сообществами), параллельная реальность на финансовых рынках и пересечения DeFi (децентрализованные финансы как своеобразное «финансовое зазеркалье»), CeFi (традиционные централизованные финансы), CeDeFi (гибридная форма - децентрализованные финансы с элементами централизации), цифровизация активов и прав как следствие токенизации экономики и др. [5].

К новой реальности активно адаптируется бизнес [6], меняется и перестраивается его ландшафт – возникают стартапы и экосистемы их фондирования, создаются убероподобные сервисы, масштабируются организационные структуры вплоть до статуса Unicorn, формируются цифровые гиганты BigTech и DDC (Data—Driven Company), а также Smart-фабрики (интеллектуальные заводы или умные производства), разрабатываются и запускаются цифровые платформы, на базе которых в сочетании с трансграничными и кросс-индустриальными коллаборациями, формируются деловые экосистемы. В таких компаниях создаются адаптивные технологии и производства, в основе которых практически бесконечные возможности изменения:

- облачные сетевые технологии, включая общедоступное, частное или гибридное облако, на котором аккумулируются все данные и информация для бизнеса, а также обеспечивается прозрачность в цепочке поставок;
- искусственный интеллект и машинное обучение, позволяющие собирать и анализировать разрозненные наборы данных, предоставлять аналитику и адаптивные рекомендации в реальном времени;
- киберфизические системы, представляющие собой интеграцию вычислительных ресурсов и физических носителей (датчиков, оборудования, информационных систем, стандартных интернет-протоколов) для прогнозирования, самонастройки и адаптации к изменениям операционной деятельности;
- промышленный интернет вещей (IIOT), при котором устройства и машины оснащены уникальными идентификаторами и возможностью отправлять и получать цифровые данные; благодаря такой коммуникации осуществляется управление рабочими процессами и их автоматизация;

- блокчейн для создания смарт-контрактов с поставщиками и отслеживания происхождения товаров и грузов в цепочке поставок;
- цифровые двойники - точная виртуальная копия машины или системы, позволяющая искать инновационные и креативные подходы к работе с минимальным операционным риском;
- аддитивная печать (3D-печать), позволяющая умным фабрикам использовать интеллектуальную автоматизацию по запросу для условий неожиданных сбоев в цепочке поставок или внезапного спроса на продукт;
- виртуальная (VR) и дополненная реальность (AR) - интерактивные миры, в которых с различной степенью сходства имитируется человеческая реальность и сообщаются данные об уровне запасов, состоянии бизнес-процессов, об ошибках сборки, метриках пропускной способности и т.д.;
- современные базы данных, включая данные in-memory и умные ERP-системы.

Последнее – следствие растущей датацентричности [2] (Data-centric) бизнеса, которая проявляется по всей цепочке создания ценности: а) в масштабе и многообразии данных (от «бедных» данных к «объединенным», от «малых» данных к большим - Big Data), используемых в корпоративной аналитике [3], б) в применении цифровых инструментов для сбора, обработки, визуализации, анализа и хранения данных, в) в формировании Data- и BI-аналитики [4], г) в создании Data-центров (от серверной до HAAS, от TIER1 до отказоустойчивой инфраструктуры) в структуре компаний, д) в расширении компетенций персонала, необходимого для информационной поддержки решений в различных подсистемах корпоративного менеджмента (Chief Data Officer - CDO - директор по работе с данными, Chief Analytics Officer - CAO - главный аналитик, Chief Privacy Officer - CPO - главный специалист по конфиденциальности, Chief Artificial Intelligence Officer - CAIO - главный специалист по искусственному интеллекту, Chief Growth Officer - CGO - директор по развитию, Data Scientist - специалист по анализу данных, Data Analyst - аналитик данных, Data Engineer - инженер по обработке данных и др.). Перечисленные выше трансформации в бизнесе во многом обусловлены постоянным тестированием корпоративного менеджмента на «цифровую зрелость» и потенциал выхода на уровень Data-driven (Data management, Digital Asset Management).

Результаты

Трансформации в бизнес-среде и на корпоративном уровне обуславливают масштабные изменения в финансах. Традиционно эта область исследования интерпретируется в ракурсе финансового сектора, институциональные участники которого наряду с FinTech-компаниями заслуженно находятся в числе лидеров цифровой трансформации как в России, так и во всем мире. Вместе с тем, цифровизация активно развивается в компаниях реального сектора, трансформируя все подсистемы корпоративного менеджмента и, прежде всего, корпоративные финансы – аналитику, отчетность и риски,

управление затратами и капиталом [1,8], что «позволяет принимать решения на основании не интуиции, а фактических данных» [9]. И если раньше финансовые службы 80% своего времени тратили на выполнение транзакций вручную и с высоким уровнем контроля качества, а также на подготовку отчетности о результатах работы в прошлых периодах, то сегодня 100% финансовых служб используют различные цифровые инструменты, которые сокращают объем ручного труда, повышают качество, упрощают анализ. Наиболее продвинутые цифровые инструменты меняют временной горизонт (не столько анализ прошлого, сколько взгляд в будущее) и позволяют видеть будущие сценарии развития компаний.

Трансформация в технологиях и функционале корпоративных финансовых служб началась с появлением электронных таблиц, которые существенно (в разы) упростили расчеты и заложили основы для масштабирования данных в обработке и их визуализации. На этом этапе использования технологий решалась в качестве основной задача сокращения объема ручной работы и минимизации технических ошибок.

Табличные редакторы способствовали появлению бухгалтерских программ, которые агрегировали данные для анализа, а наиболее продвинутые из них были закольцованы на формирование отчетов для налоговых служб.

Вслед за бухгалтерскими программами стали проявляться цифровые продукты в рамках концепции Material Resource Planning (MRP), которые эволюционировали от MRPI (планирование потребности в материалах) к MRPII (планирование производственных ресурсов). Эти продукты были ориентированы главным образом на производственную деятельность, т.е. имели косвенное отношение к финансам.

Следующий этап в эволюции функционала корпоративных финансовых служб и цифровых продуктов, активно используемых финансистами, - комплексные системы управления бизнес-процессами компании (Enterprise Resource Planning, ERP), которые интегрируют финансовую и операционную деятельность, управление активами и трудовыми ресурсами. Благодаря такой интеграции в компании создается единое пространство для планирования и управления, что позволяет контролировать весь цикл создания стоимости, в том числе в ракурсе финансов. ERP-системы помогают выявлять в бизнесе болевые точки и триггеры роста, выходя за рамки исключительно финансового ракурса. Современные ERP – это полноценные бизнес-решения, которые формируют целостное, не только ретроспективное, но и перспективное представление о бизнесе.

В практическом использовании ERP-систем выделяют три уровня: первый уровень – генерация данных, используемых корпоративными службами (в том числе финансовыми), второй уровень – формирование отчетов для различных подсистем корпоративного менеджмента и руководства компаний, третий уровень – инструменты аналитики. Зарубеж-

ные компании в большинстве своем вышли на третий уровень использования ERP, в отличие от российских компаний, которые чаще всего находятся на втором уровне.

С финансовой точки зрения ERP-системы повышают результативность выполнения следующих функций:

- управление кредитными рисками, в том числе анализ сроков погашения (или непогашения) кредиторской и дебиторской задолженности;
- оптимизация распределения ресурсов, их сокращение, снижение транзакционных издержек;
- составление бюджета на следующий год, который традиционно формируется с учетом прошлого периода; оцифрованная финансовая функция помогает компаниям более взвешенно подходить к принятию смелых решений – составлять нулевой бюджет, что рекомендуется делать раз в пять лет;
- соблюдение нормативных требований, что важно для финансовой службы.

Спрос на разработку ERP-систем со стороны компаний ежегодно растет. По данным Statista в 2024 году мировой рынок ERP превысил отметку в 300 млрд долларов США. Российский рынок ERP значительно скромнее – его объем составляет около 100 млрд рублей, но он динамично растет в условиях импортозамещения.

ERP-системы – безусловный прорыв в цифровизации финансового функционала в компаниях. Однако, до настоящего времени, по оценкам BusinessChief, специалисты по финансовому планированию и анализу (FA&P) тратят до 80% своего рабочего времени на сбор, консолидацию, проверку и форматирование данных вручную. На анализ высокого уровня и стратегическое планирование остается лишь 20% рабочего времени.

Каждое неправильное решение в области финансов, по оценкам Gartner, может стоить бизнесу до 1% его выручки. Для минимизации потерь в последние годы в корпоративном секторе активно внедряется роботизированная автоматизация процессов (Robotic Process Automation, RPA). RPA-системы позволяют финансистам переключаться с бэк-офисной отчетности на прогнозирование, а также значительно повышают потенциал создания ценности для всего бизнеса.

RPA – это технология автоматизации бизнес-процессов с помощью программных роботов (software robots), которые имитируют действия человека в рамках поставленных задач, взаимодействуя с привычным интерфейсом и не меняя ИТ-ландшафт. RPA-системы не только работают со структурированными данными в электронных таблицах, но и преобразуют данные, проверяют финансовую и нефинансовую информацию на корректность, переносят данные из одной системы в другую, заполняют экранные формы банк-клиент, формируют разнообразные отчеты. Они работают быстрее человека и в режиме 24/7, не уходя в отпуск, на больничный и т.д. Робот не ошибается в выполнении поставленных задач, поэтому «человеческий фактор» исключается (кроме ошибок в алгоритмах, которые устраняются на этапе тестирования). RPA следуют

определенным заложенным в них правилам и алгоритмам (набор известных обстоятельств кодируется в таких системах в виде скриптов). RPA не способны адаптироваться к неизвестным ранее обстоятельствам – такие обстоятельства подключаются к системе разработчиком и ИТ-специалистами.

В RPA-системы не встраивается механизм принятия решения как в случае с искусственным интеллектом – они лишь эмулируют его. Эта технология именуется «ко-ботом». Ее цель – не заменить человека, а расширить его возможности в направлении стратегического анализа и прогнозирования. Благодаря заложенным в RPA технологиям, по оценкам Accenture, финансовые службы могут, например, с точностью до 95% определять срок оплаты конкретного счёта. По мнению Gartner, такая робототехника должна распространяться на многие финансовые подфункции, например, на закупки и налогообложение.

В освоении RPA-систем корпоративным сектором выделяют три волны. Первая волна – знакомство с технологией и простыми скриптами. Вторая волна – по мере освоения новой технологии компании изучают дополнительные возможности. Третья волна – роботы рассматриваются в качестве полноценной технологии автоматизации бизнес-процессов. Сегодня за рубежом компании выходят на третью волну развития RPA-систем, тогда как в России только начинается вторая волна.

В текущем десятилетии глобальный рынок RPA растет в геометрической прогрессии. Если в 2024 г. по оценкам Business Research Company его масштаб оценивался в 7,94 млрд долларов, то в 2025 г. он составит около 10 млрд долларов, а к 2029 году вырастет до 24 млрд долларов. Российский рынок RPA-систем по данным РБК начал формироваться в конце 2017 г. Текущая статистика по России крайне неопределенная, поскольку последние два года активно идет процесс импортозамещения – перевод разработанных ранее RPA-систем с иностранных решений на российские.

Выводы. Цифровая реальность предъявляет высокие требования к руководителям и специалистам, мыслящим в цифровом ключе. Это особенно актуально для финансовых директоров и корпоративных финансистов, поскольку они имеют доступ к чрезвычайно важным данным в бизнесе и работают с наиболее чувствительной для бизнеса информацией. Использование цифровых инструментов превращает корпоративного финансиста из ретроградного сборщика цифр в прогрессивного лидера, который использует данные и новые технологии для видения перспектив бизнеса. Кроме того, цифровизация масштабирует бизнес-данные, т.к. в фокусе менеджмента сегодня находится не только финансовая, но и нефинансовая информация. Это размывает границы между различными подсистемами корпоративного менеджмента, расширяет функционал финансовых служб и способствует превращению финансовых директоров в междисциплинарных стратегов.

Как показало ретроспективное исследование, благодаря цифровизации в последние десятилетия функционал корпоративных финансовых служб эволюционировал от рутинных повторяющихся операций к использованию ботов в сборе и обработке данных, аналитике и планировании. Вслед за цифровым развитием функционала неизбежно совершенствование корпоративных финансов как области знаний. В этом контексте следует согласиться с Чаревой М.В., Карповой Е.Н., Прядко И.А. и Ян Лю, которые акцентируют внимание на трансформации концептуальных подходов и методов управления корпоративными финансами [7].

В качестве этапов цифровой трансформации корпоративных финансов как области знаний можно выделить:

- электронные таблицы и простейшие бухгалтерские программы;
- концепция MRP и цифровые продукты класса MRPI и MRPII (планирование ресурсов и производства);
- концепция ERP, интегрирующая финансовую и операционную деятельность;
- концепция RPA (роботизированная автоматизация) с технологией «ко-бот».

В современных финансовых практиках используются разнообразные цифровые инструменты, включая Big Data, облачные технологии, искусственный интеллект и машинное обучение, которые обеспечивают поддержку финансовых решений. В 16-м ежегодном отчете компании Deloitte «Технологические тенденции» эти технологии именуются базовым уровнем для ключевых бизнес-процессов, которые определяют макроотраслевые тенденции и будут активно внедряться в корпоративный менеджмент в ближайшие 18-24 месяца. Они, как показывает стратегический анализ, не предполагают исключение человека из цепочки принятия решений, но предъявляя высокие требования к современным корпоративным финансистам.

Литература

1. Дэн Л. Основные аспекты цифровой трансформации корпоративного финансового управления // Академическая публицистика. 2022. № 5-1. С. 138-144
2. Корпоративные финансы / Коллектив авторов под общей редакцией М.А. Федотовой, Л.И. Черниковой, М.А. Эскиндарова. - Москва: КНОРУС. 2025
3. Меренкова В.И., Абрамов В.И. Цифровые бизнес-модели с использованием больших данных: особенности и возможности. / В сб.: Управление социально-экономическими системами: теория, методология, практика. - Грозный, 2021.
4. Нечушкина Е.В. Сравнение старого и нового подходов к анализу данных // Вестник молодых ученых Санкт-петербургского государственного университета технологии и дизайна. 2018. № 1.
5. Финансовые технологии (FinTech) / Коллектив авторов под общей редакцией Г.И. Хотинской. - Москва: КНОРУС. 2024.

6. Ценжарик М.К., Крылова Ю.В., Стешенко В.И. Цифровая трансформация компаний: стратегический анализ, факторы влияния и модели // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2020. Т. 36. Вып. 3. С. 390-420. DOI: 10.21638/spbu05.20.303.

7. Чареева М.В., Карпова Е.Н., Прядко И.А., Ян Лю. Влияние цифровой трансформации на развитие системы управления корпоративными финансами // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2023. № 2. С. 181-189.

8. Jun Gao. Research on Financial Informatization Construction of Business and Finance Integration // International Journal of Science and Research (IJSR). 2022. Volum 11. Issue 7. P. 355. DOI: 10.21275/SR22704192347.

9. McAfee A, Brynjolfsson E. Big data: the management revolution. // Harvard Business Review. 2012 Oct. V. 90(10), p. 61-67. PMID: 23074865.

Digital Transformation and Its Impact on Business and Corporate Finance

Khotinskaya G.I., Chernikova L.I.

Financial University of the Government of the Russian Federation

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

Digitalization is radically changing the business environment and reshaping the landscape of modern business. This makes it necessary for companies to adapt to new realities. The key characteristics of system transformation at the micro level are digital communications, new business models, adaptive technologies and productions (including smart ones), as well as data centrality, which in the 21st century transcends the boundaries of technology and becomes a business imperative in corporate management and financial practices.

The digital reality places high demands on managers and digitally minded professionals. This is especially true for financial directors and corporate financiers, as they work with the most business-sensitive information. Today, business data, which is the focus of financiers' attention, goes beyond the boundaries of financial metrics, "small" and "poor" data and scales in the direction of Big Data. This transforms the corporate financier from a retrograde collector of numbers into an interdisciplinary strategist who uses data and digital technologies to see business prospects.

Digital transformations in corporate management in general and the functionality of financial services in particular make it expedient to develop corporate finance as a field of knowledge. The article presents the authors' view on the new systemic quality of corporate finance in modern digital realities and the development of financial practices in the direction of data centrality.

The purpose of the study is to evaluate digital transformation in terms of its impact on the business environment, the functionality of corporate financial services and the systemic quality of corporate finance.

Keywords: digital transformation, corporate finance, data-centric business, financial services functionality

References

1. Dan L. Key Aspects of Digital Transformation of Corporate Financial Management // Academic Journalism. 2022. No. 5-1. P. 138-144

2. Corporate Finance / Collective of authors edited by M.A. Fedotova, L.I. Chernikova, M.A. Eskindarov. - Moscow: KNORUS. 2025
3. Merenkova V.I., Abramov V.I. Digital Business Models Using Big Data: Features and Possibilities. / In the collection: Management of Socio-Economic Systems: Theory, Methodology, Practice. - Grozny, 2021.
4. Nechushkina E.V. Comparison of the Old and New Approaches to Data Analysis // Bulletin of Young Scientists of the St. Petersburg State University of Technology and Design. 2018. No. 1.
5. Financial technologies (FinTech) / Collective of authors edited by G.I. Khotinskaya. - Moscow: KNORUS. 2024.
6. Tsenzharik MK, Krylova Yu.V., Steshenko VI Digital transformation of companies: strategic analysis, influencing factors and models // Bulletin of St. Petersburg University. Economics. 2020. Vol. 36. Issue. 3. Pp. 390-420. DOI: 10.21638/spbu05.20.303.
7. Charaeva MV, Karpova EN, Pryadko IA, Yang Liu. The impact of digital transformation on the development of the corporate finance management system // Public and municipal administration. Scientific notes. 2023. No. 2. P. 181-189.
8. Jun Gao. Research on Financial Informatization Construction of Business and Finance Integration // International Journal of Science and Research (IJSR). 2022. Volume 11. Issue 7. P. 355. DOI: 10.21275/SR22704192347.
9. McAfee A, Brynjolfsson E. Big data: the management revolution. // Harvard Business Review. 2012 Oct. V. 90(10), p. 61-67. PMID: 23074865.

Формирование и факторы эффективности финансового механизма IT-компаний

Шестаков Алексей Александрович

магистрант отделения корпоративной экономики, РАНХиГС,
Sshestakoffa@yandex.ru

В данной статье рассматривается проблематика формирования и действия факторов результативности финансового механизма IT-организаций на фоне цифровой трансформации мировой экономики. Актуальность обсуждаемой темы предопределяется несоответствием традиционных моделей специфическим характеристикам IT-бизнеса: высокой волатильности денежных потоков, преобладанию нематериальных активов в структуре капитала, асимметрии между балансовой и рыночной стоимостью предприятий. Цель исследования в рамках статьи заключается в идентификации ключевых детерминант эффективности финансового механизма в характеризуемой сфере и разработке рекомендаций по его оптимизации в интенсивно трансформирующихся рыночных условиях. В научной литературе выявлены противоречия, касающиеся оптимальной структуры капитала технологических компаний, применимости традиционных показателей к IT-сектору, а также выбора наиболее действенных инструментов риск-менеджмента. На основе проведенного анализа автор приходит к выводу, что ключевыми факторами выступают адаптивность финансовой архитектуры к изменениям технологической среды, применение передовых технологий в управлении. Изложенные в данной работе материалы представляют концептуальную и практическую ценность для руководителей финансовых департаментов IT-организаций, венчурных инвесторов, специализирующихся на технологическом секторе, регуляторных органов, которые разрабатывают нормативно-правовую базу для развития цифровой экономики.

Ключевые слова: адаптивное бюджетирование, интеллектуальный капитал, предиктивная аналитика, структура капитала, финансовая архитектура, финансовый механизм, цифровая экономика, IT-компании

Введение

На фоне цифровой трансформации мировой экономики IT-сектор демонстрирует беспрецедентные темпы роста, однако параллельно с этим обостряется проблематика построения действенных финансовых механизмов в организациях данной отрасли. В России общий оборот от деятельности в области информатизации и связи в 2024 году составил 10889,5 млрд руб. [7, 8].

Сущностное противоречие заключается в несоответствии традиционных моделей специфическим характеристикам IT-бизнеса: высокой волатильности денежных потоков, преобладанию нематериальных активов в структуре капитала, асимметрии между балансовой и рыночной стоимостью.

Данная дисгармония обуславливает необходимость разработки принципиально новых подходов к формированию финансового механизма, при котором учитываются технологическая динамика отрасли, особенности жизненного цикла программных продуктов, а также экосистемная природа современных IT-решений.

Материалы и методы

Анализ научной литературы по изучаемой теме даёт возможность выделить ряд тематических групп изысканий.

Первую категорию составляют работы, посвященные общим особенностям финансового управления в IT-компаниях. Е.В. Беликова, А.В. Липатов, Е.Ю. Чернявская [3] рассматривают специфические черты менеджмента в них, выделяя такие особенности как преобладание нематериальных активов, высокая волатильность денежных потоков, необходимость значительных инвестиций в НИОКР. Авторы отмечают, что традиционные методы требуют адаптации к реалиям IT-сектора. Эту позицию разделяет А.В. Ермакова [4], которая детально описывает ограничения классических финансовых показателей и предлагает использовать дополнительные метрики (с опорой на специфику отрасли). Практический аспект выстраивания системы управления финансами в характеризуемой области отражен в публикации О. Литвинцевой [6], где автор на базе эмпирического подхода формулирует рекомендации по организации финансовой функции в технологических организациях различного масштаба.

Вторая группа исследований сфокусирована на управлении рисками. К.А. Анненкова, А.В. Ремпель, А.Н. Норкина [2] описывают их специфику в IT-отрасли, выделяя конкретными типы, разновидности. А.В. Захарова [5] развивает данную тематику, предлагая управленческую методологию на примере конкретных субъектов хозяйствования и демонстрируя действенность превентивных мер по нивелированию рисков факторов.

Третья категория трудов связана с оптимизацией структуры капитала. К примеру, Н.В. Тимошенко, В.Б. Новгородская [10] исследуют нюансы применения концепции финансового рычага в контексте технологических компаний.

Четвертая группа исследований ориентирована на раскрытие особенностей трансформации финансового управления в условиях цифровизации. А.С. Алексеев [1] анализирует изменение регуливающей роли финансов в digital-среде, отмечая, что инновации не только меняют операционную модель IT-субъектов, но и преобразуют сами управленческие инструменты. Д.А. Сараев [9] сосредотачивается на проблемах управления в условиях автоматизации ключевых бизнес-процессов, фокусируясь на изменении архитектуры финансовой функции под влиянием технологических новаций.

Отдельного внимания заслуживают статистические и аналитические материалы, представленные в источниках [7, 8], которые формируют эмпирический базис. В них содержатся актуальные сведения о динамике оборота IT-сектора в России, уровне рентабельности организаций, структуре их затрат, что помогает выявить макроэкономические тенденции, влияющие на исследуемый механизм.

При обзоре литературы обнаружен ряд противоречий в подходах исследователей. Так, существуют разные точки зрения относительно оптимальной структуры капитала IT-компаний: одни авторы [10] рекомендуют ограничивать долговую нагрузку из-за высокой волатильности денежных потоков, другие [3] отмечают возможность результативного использования заемного финансирования при определенных условиях. Также имеют место расхождения в оценке применимости традиционных показателей к характеризующим хозяйствующим субъектам.

Следует отметить, что в рассмотренных публикациях недостаточно освещены следующие моменты: влияние бизнес-модели IT-компании (SaaS, PaaS, IaaS и др.) на конфигурацию ее финансового механизма; трансформация планирования при переходе от традиционной схемы лицензирования к подписочной; специфика механизма организаций сегмента deep tech, требующих долгосрочных инвестиций в фундаментальные исследования.

В методологическом контексте в рамках данной статьи использованы различные подходы, включая системный анализ, сравнение, кейс-стади, экспертные оценки, обобщение.

Результаты и обсуждение

При ознакомлении с научной литературой на предмет понятийного аппарата [1, 4, 10] отмечено, что финансовый механизм IT-компании представляет собой комплексную систему управления соответствующими ресурсами, интегрирующую методы, инструменты, рычаги воздействия на финансовые отношения, возникающие в процессе функционирования экономического субъекта. Однако, в отличие от традиционных отраслей, технологический сектор характеризуется рядом специфических особенностей.

Во-первых, речь идет о доминировании интеллектуального капитала над материальными активами. Программный код, алгоритмы, патенты, ноу-хау составляют базис стоимости IT-организации, но их монетизация подчиняется нелинейным закономерностям — минимальные предельные издержки тиражирования ПО обуславливают экспоненциальный рост доходности при преодолении точки безубыточности. Вторым нюансом служит трансформация структуры затрат. В IT-секторе фиксированные расходы на разработку продукта многократно превышают переменные затраты на его дистрибуцию. Третьей отличительной чертой является модификация цикла оборота капитала. В классической индустрии последовательность «денежные средства — товар — денежные средства» опирается на материализацию его на промежуточном этапе. В IT-отрасли данный цикл преобразуется в модель «денежные средства — интеллектуальный продукт — денежные средства», где промежуточная фаза характеризуется созданием цифрового артефакта с нулевыми предельными издержками репликации.

Декомпозиция финансового механизма IT-компаний позволяет выделить следующие структурные элементы (рис. 1):



Рис. 1. Выделение структурных элементов финансового механизма IT-организаций (составлено автором на основе [2-4, 6, 9])

Так, в технологическом секторе инвестиции в НИОКР представляют собой не столько затраты, сколько формирование базиса будущей капитализации. Оптимальная структура финансирования исследовательской деятельности включает: внутренние источники (реинвестирование прибыли, амортизационные отчисления), венчурное, грантовое финансирование (институты развития, корпоративные инновационные фонды), налоговые преференции. Примечательно, что соотношение данных источников варьируется в зависимости от стадии жизненного цикла IT-компании. Если на этапе стартапа превалирует венчурный капитал, то зрелые корпорации зачастую формируют многомиллиардные фонды НИОКР за счет нераспределенной прибыли.

Волатильность денежных потоков требует внедрения усовершенствованных методик прогнозирования и контроля ликвидности. Переход от традиционной модели лицензирования к подписочной бизнес-модели (SaaS) преобразует характер поступления выручки — вместо единовременных платежей формируется прогнозируемый рекуррентный поток. Это модифицирует требования к управлению оборотным капиталом и обуславливает целесообразность внедрения следующих инструментов: многоуровневая система кэш-пулинга, автоматизированный кэш-флоу мониторинг в режиме реального времени, прогностические модели на базе машинного обучения, диверсификация источников срочной ликвидности.

Специфика IT-сектора предопределяет уникальную конфигурацию рисков, требующую соответствующей трансформации механизмов их минимизации: технологические рискованные факторы (несовершенство кода, уязвимости системы), рыночные (выход новых конкурентов), регуляторные (изменение нормативно-правовой базы в сфере кибербезопасности, персональных данных), репутационные (утечки данных, сбои в работе сервисов). Традиционные методы хеджирования (фьючерсы, опционы) имеют ограниченную применимость в данном контексте. Более действенными оказываются диверсификация продуктовой линейки, агрессивные стратегии патентования, формирование венчурных подразделений для инвестиций в перспективные технологии.

Политика ценообразования в IT-секторе подчиняется особой логике, обусловленной нулевыми предельными издержками тиражирования цифровых продуктов. Это позволяет задействовать следующие инновационные стратегии: ффримиум-модели (базовый функционал бесплатно, расширенные возможности платно), динамическое ценообразование на основе пользовательского поведения, дифференциация тарифов в зависимости от интенсивности использования, пакетные предложения с перекрестным субсидированием отдельных компонентов.

Эффективность финансового механизма IT-компаний детерминирована комплексом факторов, которые целесообразно классифицировать на эндогенные и экзогенные (таблица 1).

Таблица 1
Характеристика факторов результативности функционирования финансового механизма IT-организаций

Факторы	Описание
Эндогенные	
Инновационная интенсивность бизнес-модели	IT-компании с выраженной инновационной активностью демонстрируют более высокую рентабельность собственного капитала в среднесрочной перспективе. Данный эффект особенно явно проявляется в сегментах с жесткой конкуренцией и коротким жизненным циклом продуктов.
Сбалансированность портфеля интеллектуальной собственности	Диверсифицированный патентный портфель, охватывающий ключевые технологические направления, помогает не только защитить конкурентное преимущество, но и генерировать дополнительные финансовые потоки через лицензирование технологий.

Степень автоматизации финансовых процессов	Парадоксальным выглядит факт, что многие IT-организации, создающие передовые технологические решения для других отраслей, зачастую отстают в автоматизации собственных финансовых функций. Внедрение передовых технологий финтеха (предиктивная аналитика, машинное обучение, блокчейн) в характеризующий механизм способно повысить точность прогнозирования денежных потоков и сократить транзакционные издержки.
Качество финансовой команды	Уникальная специфика IT-бизнеса требует от специалистов не только профессиональных компетенций в области финансов, но и глубокого понимания технологических аспектов. Субъекты хозяйствования с кросс-функциональными департаментами, включающими специалистов с техническим бэкграундом, демонстрируют более высокую рентабельность активов.
Экзогенные	
Динамика венчурного рынка	Волатильность венчурного финансирования оказывает существенное влияние на устойчивость рассматриваемого механизма IT-компаний ранних стадий. Колебания средневзвешенной стоимости капитала (WACC) в периоды «перегрева» и «охлаждения» подчас достигают 15-20 процентных пунктов, что важно учитывать при долгосрочном планировании.
Регуляторная среда	Ужесточение законодательства в сфере кибербезопасности, защиты персональных данных, антимонопольного регулирования существенно трансформирует структуру затрат IT-субъектов.
Технологические дисrupции (дефекты)	Появление прорывных технологий (искусственный интеллект, квантовые вычисления, распределенные реестры и т. д.) существенно меняет конкурентную среду и обесценивает предыдущие технологические инвестиции. Подобные трансформации требуют от финансового механизма высокой адаптивности, гибкости в перераспределении ресурсов.
Макроэкономическая конъюнктура	Несмотря на распространенное мнение об устойчивости IT-сектора к экономическим циклам, имеет место чувствительность технологических компаний к колебаниям процентных ставок.

(составлено автором на основе [1, 4, 5, 10])

Эволюция анализируемых механизмов происходит под воздействием следующих инновационных тенденций:

- интеграция финтех-решений в менеджмент;
- токенизация активов и пассивов (блокчейн открывает принципиально новые возможности);
- персонализация финансовой архитектуры;
- синергия финансового и стратегического планирования [2, 8].

На основе проведенного анализа представляется целесообразным сформулировать ряд методологических рекомендаций по повышению эффективности финансового механизма в рассматриваемой сфере (рис. 2):



Рис. 2. Перечень рекомендаций по оптимизации финансового механизма IT-компаний (составлено автором)

Так, традиционные показатели (ROI, EBITDA, FCF) целесообразно дополнить метриками, с помощью которых учитывается специфика IT-бизнеса:

- CLV (Customer Lifetime Value) — пожизненная ценность клиента;
- CAC (Customer Acquisition Cost) — стоимость привлечения клиента;
- MRR (Monthly Recurring Revenue) — ежемесячная повторяющаяся выручка;
- Churn rate — коэффициент оттока клиентов;
- NRR (Net Revenue Retention) — удержание и расширение выручки.

Мониторинг данных показателей в динамике поможет сформировать многомерную картину «финансового здоровья» хозяйствующего субъекта, выходящую за рамки традиционного бухгалтерского учета.

В условиях высокой неопределенности технологического развития целесообразен переход от жесткого годового бюджетирования к более гибким методам:

- Rolling forecasting (скользящее прогнозирование) с ежемесячной или ежеквартальной актуализацией;
- Beyond budgeting — формирование относительных целевых показателей вместо фиксированных бюджетов;
- Zero-based budgeting — периодический пересмотр всех статей затрат с нулевой базы;
- Scenario planning — формирование нескольких сценариев развития с соответствующими бюджетами.

Подобный подход позволяет сохранить финансовую дисциплину, одновременно обеспечивая необходимую гибкость в реалиях технологических трансформаций.

Результативный финансовый механизм должен быть интегрирован с процессами разработки и вывода продуктов на рынок. Речь идет о:

- формировании прогнозов на основе product roadmap;
- калькуляции полной стоимости владения (TCO) для каждого продукта или сервиса;
- внедрении системы activity-based costing в целях точного распределения затрат;
- разработке KPI для продуктовых команд.

Характеризуемая интеграция позволит преодолеть разрыв между техническими специалистами и финансовым департаментом, формируя единое понимание экономики продукта.

Соотношение собственного и заемного капитала должно эволюционировать вместе с развитием IT-компаний:

- Seed-стадия (преобладает собственный капитал, минимизация долговой нагрузки);
- рост (привлечение венчурного финансирования, ограниченное использование инструментов долгового рынка);
- масштабирование (сбалансированная структура с включением конвертируемых инструментов, корпоративных облигаций);
- стадия зрелости (активное задействование долгового финансирования для оптимизации WACC).

Как представляется, соблюдение данной последовательности даст возможность снизить средневзвешенную стоимость капитала на протяжении жизненного цикла компании.

Выводы

К настоящему времени назрела потребность в фундаментальном переосмыслении подходов к формированию финансовых механизмов IT-компаний. Традиционные модели, разработанные для индустриальной эпохи, демонстрируют ограниченную результативность в контексте цифровой экономики, характеризующейся доминированием нематериальных активов, экспоненциальными эффектами масштабирования в сочетании со стремительной технологической эволюцией.

Ключевым фактором эффективности служит адаптивность — способность оперативно трансформироваться в соответствии с изменениями среды, потребительских предпочтений, регуляторного воздействия. Следующее критическое условие — интеграция финансовой и технологической стратегий, применение передовых разработок в управлении.

Таким образом, необходим системный подход, в рамках которого принимаются во внимание специфические характеристики бизнеса и долгосрочные тенденции технологического развития. Хозяйствующие субъекты, сумевшие разработать адаптивные финансовые механизмы, получают весомые преимущества (с позиций конкурентоспособности) на фоне digital-трансформации глобальной экономики.

Литература

1. Алексеев А.С. Трансформация регулирующей роли финансов в цифровой среде / А.С. Алексеев / А.С. Алексеев // Инновационное развитие современного общества: актуальные вопросы теории и практики. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. — Пенза: 2021. — С. 51-53.
2. Анненкова К.А. Особенности процесса управления рисками ИТ-компаний / К.А. Анненкова, А.В. Ремпель, А.Н. Норкина // Отраслевые задачи в эпоху цифровизации. Перспективы реализации и риски. Материалы Международной практической конференции. — Пенза: 2020. — С. 344-350.

3. Беликова Е.В. Особенности управления финансами в IT-компаниях / Е.В. Беликова, А.В. Липатов, Е.Ю. Чернявская // Экономика, предпринимательство и право. – 2023. – Т. 13, № 12. – С. 6225-6238.

4. Ермакова А.В. Особенности финансового анализа IT-компаний / А.В. Ермакова // XXXV INTERNATIONAL PLEKHANOV READINGS. Юбилейный сборник статей аспирантов и молодых ученых на английском языке. – Москва: 2022. – С. 37-42.

5. Захарова А.В. Управление рисками на примере IT-компаний / А.В. Захарова // Наука. Технологии. Инновации. Сборник научных трудов XVI Всероссийской научной конференции молодых ученых. – Новосибирск: 2022. – С. 467-471.

6. Литвинцева О. Как выстроить управление финансами в IT-компаниях / О. Литвинцева // URL: <https://www.seeneco.com/ru/blog/kak-vystroit-upravlenie-finansami-v-it-kompanii/> (дата обращения: 03.03.2025).

7. Оборот ИТ и телекома в России по итогам года показал резкий рост // URL: <https://telesputnik.ru/materials/money/news/oborot-it-i-telekoma-v-rossii-po-itogam-goda-pokazal-rezkii-rost> (дата обращения: 03.03.2025).

8. Росстат. Социально-экономическое положение России. 2024 год // URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/osn-12-2024.pdf> (дата обращения: 03.03.2025).

9. Сараев Д.А. Проблемы управления современными IT-компаниями в условиях автоматизации ключевых бизнес-процессов предприятий / Д.А. Сараев // Современная модель управления: проблемы и перспективы. Материалы V Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Магнитогорск: 2021. – С. 124-127.

10. Тимошенко Н.В. Особенности оптимизации структуры капитала IT-компаний на основе эффекта финансового рычага / Н.В. Тимошенко, В.Б. Новгородская // Вестник Академии знаний. – 2024. – № 4 (63). – С. 500-503.

Formation and Factors of Financial Mechanism Efficiency in IT Companies

Shestakov A.A.

RANEPa

JEL classification: G20, G24, G28, H25, H30, H60, H72, H81, K22, K34

This article examines the formation and performance factors of the financial mechanism in IT organizations amid the digital transformation of the global economy. The relevance of the topic is determined by the misalignment of traditional models with the specific characteristics of IT businesses, such as high cash flow volatility, the predominance of intangible assets in capital structures, and the asymmetry between companies' book and market values. The aim of this study is to identify key determinants of financial mechanism efficiency in the IT sector and to develop recommendations for its optimization in rapidly evolving market conditions. The literature review reveals contradictions regarding the optimal capital structure of

technology firms, the applicability of traditional financial indicators to the IT sector, and the selection of the most effective risk management tools. Based on the conducted analysis, the author concludes that the key success factors include the adaptability of financial architecture to technological shifts and the use of advanced financial management technologies. The findings of this study have conceptual and practical value for financial executives of IT organizations, venture investors specializing in the technology sector, and regulatory bodies shaping the legal framework for digital economy development.

Keywords: adaptive budgeting, intellectual capital, predictive analytics, capital structure, financial architecture, financial mechanism, digital economy, IT companies

References

1. Alekseev A.S. Transformation of the regulatory role of finance in the digital environment / A.S. Alekseev / A.S. Alekseev // Innovative development of modern society: current issues of theory and practice. Collection of articles of the All-Russian scientific and practical conference. – Penza: 2021. – Pp. 51-53.
2. Annenkova K.A. Features of the risk management process of an IT company / K.A. Annenkova, A.V. Rempel, A.N. Norkina // Industry challenges in the era of digitalization. Implementation prospects and risks. Materials of the International Practical Conference. – Penza: 2020. – Pp. 344-350.
3. Belikova E.V. Features of financial management in IT companies / E.V. Belikova, A.V. Lipatov, E.Y. Chernyavskaya // Economics, entrepreneurship and Law. – 2023. – Vol. – 13. – No. 12. – Pp. 6225-6238.
4. Ermakova A.V. Features of financial analysis of IT companies / A.V. Ermakova // XXXV INTERNATIONAL PLEKHANOV READINGS. Anniversary collection of articles by graduate students and young scientists in English. – Moscow: 2022. – Pp. 37-42.
5. Zakharova A.V. Risk management on the example of an IT company / A.V. Zakharova // Science. Technologies. Innovation. Collection of scientific papers of the XVI All-Russian Scientific Conference of Young Scientists. – Novosibirsk: 2022. – Pp. 467-471.
6. Litvintseva O. How to build financial management in an IT company / O. Litvintseva // URL: <https://www.seeneco.com/ru/blog/kak-vystroit-upravlenie-finansami-v-it-kompanii/> (date of access: 03/03/2025).
7. Turnover of IT and telecom in Russia showed a sharp increase at the end of the year // URL: <https://telesputnik.ru/materials/money/news/oborot-it-i-telekoma-v-rossii-po-itogam-goda-pokazal-rezkii-rost> (date of access: 03/03/2025).
8. Rosstat. The socio-economic situation of Russia. year 2024 // URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/osn-12-2024.pdf> (date of access: 03/03/2025).
9. Saraev D.A. Management problems of modern IT companies in the context of automation of key business processes of enterprises / D.A. Saraev // Modern management model: problems and prospects. Materials of the V All-Russian (national) scientific and practical Conference. – Magnitogorsk: 2021. – Pp. 124-127.
10. Timoshenko N.V. Features of optimizing the capital structure of an IT company based on the effect of financial leverage / N.V. Timoshenko, V.B. Novgorodskaya // Bulletin of the Academy of Knowledge. – 2024. – No 4 (63). – Pp. 500-503.

Научно-методический подход к оценке уровня интеграции цифровых технологий в деятельность субъектов рынка юридических услуг Донецкой Народной Республики

Бессарабов Владислав Олегович

доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой информационных систем и технологий управления, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, bessarabov93@gmail.com

Демидов Сергей Сергеевич

старший преподаватель кафедры правовых и политических наук, Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского

В статье разработан научно-методический подход к оценке интеграции цифровых технологий в деятельность юридических фирм, который, в отличие от существующих, основан на триангуляции подходов (моделирование структурными уравнениями (PLS-SEM) с учетом теории отраслевых рынков), что позволило оценить влияние интеграции цифровых инструментов на реализацию функций управления (планирования, организацию, координацию, мотивацию и контроль) в реалиях Донецкой Народной Республики.

Ключевые слова: юридические услуги; рынок юридических услуг; цифровизация; цифровые технологии; субъекты рынка юридических услуг.

Четвертая промышленная революция переосмыслила автоматизацию и компьютеризацию и привела к переориентации инвестиций с материальных активов на нематериальные. Эта революция была вызвана процессом оцифровки, ознаменовавшим вторую половину двадцатого века. Человечество ощутило значительное распространение цифровых технологий в различных областях, таких как медицина, образование и юридические услуги.

Современный технологический тренд связан с цифровизацией и процессом цифровой трансформации. Это явление считается основной движущей силой инноваций, которая вносит изменения в методы работы организаций и компаний.

Цифровизация в фирмах рынка юридических услуг включает в себя новые способы работы с заинтересованными сторонами, новые услуги, новые механизмы предоставления услуг и новые формы взаимоотношений. Согласно M. Pelse, L. Strazdina и S. Ancans, было проведено несколько систематических эмпирических исследований о том, как учреждения внедряют цифровые преобразования в свою повседневную практику и управляют ими и какие результаты достигаются. Авторы вполне обоснованно считают, что цифровизация в организациях рынка юридических услуг должна быть в большей степени ориентирована на потребителей, их интересы и простоту получения услуг [1].

За последнее десятилетие важность организационных изменений, вызванных цифровизацией, в юридических фирмах значительно возросла (о чем, кроме всего прочего, идет речь в работах Е.В. Булгаковой [2], Е.С. Климченко [3], И.П. Кожокар [4], А.А. Лынова [5], О.В. Белянской [6]), что вызвало обеспокоенность по поводу создания функциональных организационных структур в рамках национальной системы законов и нормативных актов и повлияло на рынок юридических услуг.

Основу данных изменений составляет технологических инноваций, которые при внедрении в юридические фирмы выгодны благодаря четырем различным организационным возможностям (которые, так или иначе были рассмотрены ранее применительно к инновационному потенциалу виртуальных рынков [7; 8]):

- 1) эффективное предоставление юридических услуг с использованием технологий;
- 2) оптимальное использование и развитие ресурсов для поддержки технологических достижений, внедренных в компаниях рынка юридических услуг;
- 3) совместные усилия различных заинтересованных сторон по улучшению процесса предоставления юридических услуг;

4) постоянное развитие и внедрение инновационных практик в компаниях рынка юридических услуг.

Для того чтобы повысить качество предоставления услуг и управления, все эти возможности должны в совокупности способствовать созданию общей экосистемы рынка юридических услуг. Только так, согласно теории отраслевых рынков, данный сектор экономики сможет функционировать на практике, в частности в ДНР.

Кроме того, информационные технологии имеют специфические характеристики и определяются по их потенциальному влиянию на юридические фирмы и могут быть представлены в шести категориях.

Первая категория характеристик информационных технологий – это автоматизация, которая подразумевает цифровизацию рутинных задач, что приводит к повышению эффективности и снижению количества человеческих ошибок.

Вторая категория характеристик информационных технологий – это обработка информации, которая относится к системам информационных технологий, позволяющим эффективно собирать, хранить и анализировать огромные объемы данных, способствуя принятию обоснованных решений.

Третья категория характеристик информационных технологий – это улучшение коммуникации, которое относится к цифровым инструментам, улучшающим взаимодействие внутри организаций и между ними, обеспечивая быструю и точную передачу информации, что важно при предоставлении юридических услуг.

Четвертая категория характеристик информационных технологий – это ресурс для обработки естественного языка.

Пятая категория характеристик информационных технологий – это создание среды, поощряющей эксперименты и реализацию новых идей. Оцифровка операций может объединить социальные сети, аналитику и управление проектами в единую платформу, обеспечивая эффективное использование облачных вычислений, улучшая взаимодействие между сотрудниками и сокращая объем изолированной работы.

Шестая категория характеристик информационных технологий – это улучшение профессиональных навыков в области цифровых технологий. С учетом теории отраслевых рынков, цифровизация рынка юридических услуг как социально-экономической системы способствует повышению цифровой компетентности населения, что достигается с помощью подходящих программ, направленных на развитие цифровых навыков граждан (в т.ч. потенциала цифровизации экономики [9; 10]).

Применение теории отраслевых рынков необходимо при формировании научно-методического подхода к оценке интеграции цифровых технологий в деятельность юридических фирмах, т.к. он предоставляет ключевые инструменты и концептуальные рамки для анализа структуры, поведения и результатов деятельности на этом рынке в условиях цифровой трансформации:

1. Использование теории отраслевых рынков позволяет проводить оценку того, как цифровизация меняет структуру рынка юридических услуг:

- цифровизация может привести к увеличению концентрации, когда крупные игроки с развитой цифровой инфраструктурой захватывают большую долю рынка. Или, наоборот, она может способствовать децентрализации, позволяя небольшим фирмам и индивидуальным юристам конкурировать на равных, используя онлайн-платформы и автоматизированные инструменты;

- цифровые технологии могут снижать барьеры для входа на рынок (например, за счет снижения затрат на маркетинг и привлечение клиентов через интернет), но могут и создавать новые (например, необходимость инвестиций в дорогостоящие IT-системы и кибербезопасность);

- цифровизация позволяет юридическим фирмам предлагать новые, дифференцированные услуги (например, онлайн-консультации, автоматизированный анализ документов, predictive analytics в юридической сфере);

2. Теории отраслевых рынков позволяет понять, как цифровизация влияет на поведение юридических фирм, включая:

- ценообразование (цифровизация может приводить к большей прозрачности цен и конкуренции, вынуждая фирмы снижать цены или предлагать новые ценовые модели (например, фиксированные тарифы за онлайн-услуги);

- маркетинг (цифровизация требует от фирм активного использования онлайн-маркетинга (SEO, контент-маркетинг, социальные сети));

- инновации (цифровизация стимулирует фирмы к инновациям в сфере предоставления услуг, использования технологий, взаимодействия с клиентами);

- слияния и поглощения (цифровизация может стимулировать слияния и поглощения, когда фирмы стремятся получить доступ к новым технологиям, клиентским базам или географическим рынкам);

3. Теории отраслевых рынков позволяет оценить, как цифровизация влияет на ключевые показатели эффективности рынка юридических услуг, включая:

- эффективность (цифровизация может повышать эффективность работы юридических фирм, снижая затраты, ускоряя процессы, улучшая качество услуг);

- инновации насколько цифровизация способствует внедрению новых услуг и технологий, которые приносят пользу клиентам и повышают конкурентоспособность фирм);

- благосостояние потребителей (цифровизация может приводить к снижению цен, повышению доступности услуг, улучшению качества обслуживания).

4. Теории отраслевых рынков позволяет выявлять антиконкурентные практики, которые могут возникать в условиях цифровизации (например, злоупотребление доминирующим положением, сговоры, дискриминация). Это важно для разработки эффективных мер регулирования, направленных на

поддержание конкуренции и защиту интересов потребителей.

5. Теории отраслевых рынков предоставляет готовый инструментарий для анализа рынка (например, индексы концентрации, модели поведения фирм, методы оценки эффективности). Применение этих инструментов позволяет разработать научно обоснованный и практически применимый подход к оценке эффективности цифровизации рынка юридических услуг.

В условиях ограниченных данных научно-методический подход к оценке эффективности цифровизации рынка юридических услуг будет рассмотрен с точки зрения повышения эффективности деятельности отдельных его фирм, а именно повышение эффективности реализаций функций управления для ускорения процессов и улучшения качества оказываемых услуг.

В зависимости от экономики каждой страны, ее научно-технического прогресса, а также ее ресурсов, существует различная потребность в внедрении цифровых технологий. В то же время, выявление компонентов, которые могут быть подвергнуты оцифровке и потенциально могут улучшить функционирование юридических фирм, является важной задачей. Следовательно, с учетом теории отраслевых рынков, предлагается тщательно проанализировать последствия цифровизации для процессов юридических фирм ДНР, включая планирование, организацию, координацию, мотивацию и контроль.

В таблице 1 представлены, основанные на теории отраслевых рынков гипотезы и обоснования необходимости цифровизации функций планирования, организации, координации, мотивации и контроля юридических фирм ДНР.

Принимая во внимание вышеприведенные гипотезы и то, что пять функций управления не являются взаимозависимыми, а их эффективное использование предполагает процесс управления юридическими фирмами. Более того, учитывая, что цифровизация может по-разному влиять на процесс управления в зависимости от различных индивидуальных, организационных и внеорганизационных условий (но учитывается специфичность рынка юридических услуг), в рамках исследования также учитывается возможная ненаблюдаемая неоднородность во взаимосвязи процессов цифровизации и управления.

В математическом виде исследуемую гипотезу можно представить формулой 1:

$$MF_i = f(DST), \quad (1)$$

где: MF_i – функция управления компании рынка юридических услуг i (планирование, организация, координация, мотивация, контроль);

f – функция зависимости;

DST – цифровые инструменты, которые оказывают влияния на функции управления компании рынка юридических услуг.

Однако, для использования в расчетах для оценки эффективности цифровизации рынка юридических услуг через оценку влияния интеграции цифровых инструментов на реализацию процессов

управления (планирования, организацию, координацию, мотивацию и контроль) в компаниях рынка юридических услуг формула 1 преобразована в систему структурных уравнений (формула 2).

Таблица 1

Гипотезы и обоснования необходимости цифровизации функций планирования, организации, координации, мотивации и контроля юридических фирм ДНР

	Функции компаний юридических фирм ДНР				
	планирование	организация	координация	мотивация	контроль
Гипотеза	Использование инструментов, специфичных для цифровизации, влияет на функцию управленческого планирования	Использование инструментов, специфичных для цифровизации, влияет на выполнение организующей функции управления	Использование специфичных инструментов цифровизации влияет на выполнение функции координации управления	Использование инструментов, специфичных для цифровизации, влияет на выполнение функции мотивации	Использование инструментов, специфичных для цифровизации, влияет на выполнение функции контроля
Обоснование необходимости цифровизации функции	В цифровом контексте для достижения эффективного планирования необходимо не только доступ к данным в режиме реального времени, но и использование передовых аналитических инструментов и опыта в области новых технологий.	Цифровые технологии обеспечивают более эффективный поток информации, улучшают координацию команд и повышают общую адаптивность компании, что важно для юридической сферы. Внедрение цифровых технологий повышает прозрачность организационных процессов	Роль цифровых технологий в процессе коммуникации понимается по-разному, в зависимости от контекста и общих убеждений. Цифровые инструменты обеспечивают бесперебойную координацию и сотрудничество, позволяя командам эффективно функционировать вне географических границ.	Существующие цифровые технологии могут эффективно способствовать вовлечению сотрудников в работу. Вовлеченность, коммуникация и мотивация социальных подерживаются оптимальным выбором технологических инструментов. Кроме того, взаимодействие и мгновенная обратная связь становятся важными элементами для компаний рынка юридических услуг.	Эффективный процесс контроля основан на сборе, хранении и анализе соответствующих данных и информации в режиме реального времени. Преимущество информации в режиме реального времени заключается в том, что это облегчает принятие обоснованных решений и обеспечивает быструю корректировку действий при необходимости.

$$\begin{cases} \beta^0 + \beta^1 DTool_1 + \beta^2 DTool_2 + \dots + \varepsilon^1 \\ \gamma^0 + \gamma^1 DTool_1 + \gamma^2 DTool_2 + \dots + \varepsilon^2 \\ \delta^0 + \delta^1 DTool_1 + \delta^2 DTool_2 + \dots + \varepsilon^3 \\ \theta^0 + \theta^1 DTool_1 + \theta^2 DTool_2 + \dots + \varepsilon^4 \\ \lambda^0 + \lambda^1 DTool_1 + \lambda^2 DTool_2 + \dots + \varepsilon^5 \end{cases} \quad (2)$$

где:

$\beta^0, \gamma^0, \delta^0, \theta^0, \lambda^0$ – свободные члены уравнений при оценке влияния интеграции цифровых инструментов на реализацию планирования, организацию, координацию, мотивацию и контроль соответственно;

$\beta^1, \gamma^1, \delta^1, \theta^1, \lambda^1$ – коэффициенты уравнений при оценке влияния интеграции цифровых инструментов на реализацию планирования, организацию, координацию, мотивацию и контроль соответственно;

$DTool_1$ – первый цифровой инструмент;

ε – значение ошибки.

Для выборки и сбора данных был проведен опрос и выбран метод «снежного кома», который представляет собой метод вероятностной выборки, используемый для выявления и отбора участников, которые, в свою очередь, могут предоставить информацию или принять участие в исследовании.

Этот метод выборки был выбран из-за относительно ограниченного времени, за которое необходимо было получить данные, необходимые для статистической обработки и относительно ограниченного числа контактов (потенциальных участников). Кроме того, при сборе данных применялась «экспоненциальная недискриминационная выборка в виде снежного кома». Таким образом, сбор данных начался с выявления небольшого числа участников из компаний рынка юридических услуг. После того, как с этими участниками связались и попросили заполнить анкету, их попросили порекомендовать других лиц, которые могут принять участие в исследовании.

Выборка включала 148 респондентов из 14 юридических фирм Донецкой Народной Республики. Большинство респондентов имели профессиональный стаж более 20 лет (34 %), за ними следовали респонденты с опытом работы от 16 до 20 лет (33 %).

Для сбора данных использовался структурированный опросник. Шкалы и элементы были проанализированы с использованием шкалы Лайкерта от 1 до 5. Оценка цифровых инструментов включает в себя несколько пунктов, направленных на анализ степени институционального использования инструментов оцифровки. Конкретные используемые инструменты включают облачное программное обеспечение для управления данными, искусственный интеллект и машинное обучение, виртуальную реальность, дополненную реальность, цифровые двойники, блокчейн, решения для автоматизации.

Шкала управленческих функций состоит из пяти «подшкал», которые ориентированы на пять функций управления:

1) Функция планирования (ФП): пять пунктов этой шкалы направлены на оценку степени, в которой

компании рынка юридических услуг разрабатывают и внедряют цифровые инструменты планирования;

2) Функция организации (ФО): выполнение этой функции оценивается наличием организационных мероприятий, а именно расширением должностей новыми задачами;

3) Функция координации (ФК): оценивалась по пяти параметрам, описывающим различные формы коммуникации, такие как двусторонняя и многосторонняя коммуникация и др.;

4) Функция мотивации (ФМ): семь пунктов этой шкалы измеряли различные формы мотивации сотрудников;

5) Функция контроля (ФКон): пункты этой шкалы относятся к степени, в которой руководство компании рынка юридических услуг использует показатели эффективности, например, для отслеживания прогресса в достижении целей и мониторинга результатов дел.

Моделирование структурными уравнениями (PLS-SEM) было использовано для анализа данных, собранных с помощью анкетного опроса, чтобы определить взаимосвязи между переменными исследования и проверить предложенные гипотезы. Метод моделирования структурными уравнениями был выбран потому, что он позволяет оценивать сложные модели, которые включают в себя несколько конструкций, индикаторных переменных (например, о которых речь шла ранее в [11; 12]) и структурных путей, без навязывания предположений о распределении данных и метод, который позволяет использовать причинно-прогнозный подход. Сам подход направлен на выявление будущих тенденций в рамках статистических моделей.

Модель была построена для определения влияния интеграции возможностей цифровизации на совершенствование процессов управления в компаниях рынка юридических услуг с помощью пяти функций управления: планирования, организации, координации, мотивации и контроля.

Триангуляция модели PLS-SEM с теорией отраслевых рынков позволила сформировать научно-методический подход к оценке эффективности цифровизации рынка юридических услуг, который помогает оценить влияние интеграции цифровых инструментов на реализацию процессов управления (планирования, организацию, координацию, мотивацию и контроль) в компаниях рынка юридических услуг.

Программное обеспечение SmartPLS версии 4 использовалось для использования PLS-SEM. Оценка модели PLS-SEM была использована для разработки аналитической модели, основанной на взаимосвязи между инструментами, специфичными для цифровизации, и функциями управления (планирование, организация, координация, мотивация и контроль) в компаниях рынка юридических услуг, чтобы протестировать влияние интеграции возможностей цифровизации на улучшение процессов управления. Перед проверкой гипотез была проведена оценка надежности и конвергентной валидности PLS-SEM с использованием информации, приведенной в таблице 2.

Таблица 2

Значения надежности и конвергентной достоверности измерительной модели по оценке влияния интеграции цифровых инструментов на реализацию процессов управления (планирования, организацию, координацию, мотивацию и контроль) в юридических фирмах ДНР

Элемент скрытой конструкции	Индикатор	Значение	Альфа Кронбаха	Показатель надежности	Средняя дисперсия
Использование цифровых инструментов (ИЦИ)	ИЦИ1	0,690	0,912	0,916	0,559
	ИЦИ2	0,740			
	ИЦИ3	0,651			
	ИЦИ4	0,790			
	ИЦИ5	0,794			
	ИЦИ6	0,790			
	ИЦИ7	0,807			
	ИЦИ8	0,738			
	ИЦИ9	0,679			
	ИЦИ10	0,784			
Функция планирования (ФП)	ФП1	0,748	0,719	0,736	0,528
	ФП2	0,660			
	ФП3	0,779			
	ФП5	0,175			
Функция организации (ФО)	ФО1	0,891	0,914	0,933	0,703
	ФО2	0,885			
	ФО3	0,909			
	ФО4	0,710			
	ФО5	0,685			
	ФО6	0,917			
Функция координации (ФК)	ФК3	0,843	0,703	0,748	0,618
	ФК4	0,704			
	ФК5	0,804			
Функция мотивации (ФМ)	ФМ1	0,661	0,905	0,908	0,587
	ФМ2	0,680			
	ФМ3	0,732			
	ФМ4	0,815			
	ФМ5	0,844			
	ФМ6	0,759			
	ФМ7	0,861			
Функция контроля (ФКон)	ФКон1	0,821	0,724	0,756	0,642
	ФКон4	0,861			
	ФКон5	0,713			

Внутренняя согласованность шести шкал была оценена с использованием альфа-коэффициента Кронбаха, который варьировался от 0,703 до 0,914 и превышал пороговое значение 0,70. Значения надежности конструкции превышали рекомендуемый предел в 0,70. Сходящаяся достоверность была проанализирована с использованием внешних нагрузок и получена средняя дисперсия. Большинство внешних нагрузок не превышали критическое значение 0,703, и все значения AVE были выше порогового значения 0,50. Эти результаты предоставляют достаточные доказательства, подтверждающие надежность и обоснованность модели измерения.

Что касается дискриминантной достоверности модели по оценке влияния интеграции цифровых инструментов на реализацию процессов управления (планирования, организацию, координацию, мотивацию и контроль) в компаниях рынка юридических услуг ДНР, то были использованы критерий Форнелла-Ларкера и отношение корреляций между конструктами (гетеротрайт) к среднему значению корреляций внутри одного и того же конструкта (монотрайт) (НТМТ) в соответствии со значениями, приведенными в таблице 3.

Таблица 3

Дискриминантная достоверность модели по оценке влияния интеграции цифровых инструментов на реализацию процессов управления (планирования, организацию, координацию, мотивацию и контроль) в юридических фирмах ДНР

Критерий Форнелла-Ларкера						
	ФК	ФП	ФМ	ИЦИ	ФКон	ФО
ФК	0,786					
ФП	0,428	0,727				
ФМ	0,344	0,142	0,766			
ИЦИ	0,287	0,504	0,281	0,748		
ФКон	0,286	0,449	0,374	0,480	0,801	
ФО	0,191	0,429	0,193	0,416	0,336	0,838
НТМТ						
	ФК	ФП	ФМ	ИЦИ	ФКон	ФО
ФК						
ФП	0,625					
ФМ	0,436	0,494				
ИЦИ	0,334	0,563	0,250			
ФКон	0,409	0,595	0,412	0,574		
ФО	0,256	0,468	0,196	0,431	0,401	

Согласно критерию Форнелла-Ларкера, «квадратный корень» из AVE каждой латентной переменной был больше, чем все корреляции между латентными переменными. Коэффициенты НТМТ были ниже порогового значения 0,90. Учитывая эти результаты, можно считать, что PLS-SEM демонстрирует дискриминантную валидность. Прежде чем анализировать влияние цифровых технологий на процессы управления в компаниях рынка юридических услуг ДНР, была разработана и оценена PLS-SEM со структурной точки зрения.

Коэффициенты детерминации эндогенных конструкций (R^2) показывают, что инструменты, связанные с цифровизацией, объясняют 25,4% ($R^2 = 0,254$) отклонений в функции планирования, 17,3% ($R^2 = 0,173$) в функции организации, 8,2% ($R^2 = 0,082$) в функции координации, 7,9% ($R^2 = 0,079$) в функции мотивации и 23,0% ($R^2 = 0,230$) в функции контроля. Прямое влияние инструментов, специфичных для цифровизации, на пять функций управления, специфичных для построенных гипотез, представлено в таблице 4.

Таблица 4

Прямое влияние инструментов, специфичных для цифровизации, на пять функций управления компаний рынка юридических услуг ДНР

Гипотеза	Влияние	Beta	Std. Dev	Доверительный интервал с поправкой на смещение	Вывод
Г1	ИЦИ→ФП	0,504	0,042	0,425; 0,565	доказана
Г2	ИЦИ→ФО	0,416	0,041	0,337; 0,476	доказана
Г3	ИЦИ→ФК	0,287	0,049	0,197; 0,358	доказана
Г4	ИЦИ→ФМ	0,821	0,044	0,205; 0,345	доказана
Г5	ИЦИ→ФКон	0,480	0,045	0,396; 0,546	доказана

Анализ значений, представленных в таблице 4, показывает, что использование цифровых инструментов (ИЦИ) оказывает положительное влияние на

все пять функций процессов управления: планирование (ФП) ($b=0,504$; $p<0,001$), организация (ФО) ($b=0,416$; $p<0,001$), координация (ФК) ($b=0,287$; $p<0,001$), мотивация (ФМ) ($b=0,281$; $p<0,001$) и контроль (ФКон) ($b=0,480$; $p<0,001$) компаний рынка юридических услуг ДНР.

Следовательно, доказаны гипотезы, что: использование инструментов, специфичных для цифровизации, влияет на функцию управленческого планирования; использование инструментов, специфичных для цифровизации, влияет на выполнение организующей функции управления; использование специфических инструментов цифровизации влияет на выполнение функции координации управления; использование инструментов, специфичных для цифровизации, влияет на выполнение функции мотивации; использование инструментов, специфичных для цифровизации, влияет на выполнение функции контроллинга.

Анализируя влияние интеграции возможностей цифровизации на улучшение функции организации в компаниях рынка юридических услуг ДНР, стоит отметить, что инструменты, специфичные для цифровизации, положительно, значительно и сильно влияют на эту функцию. Интеграция инструментов, специфичных для цифровизации, в деятельность компаний рынка юридических услуг ДНР приводит к изменениям. В результате цифровизации, ликвидации и/или сокращения некоторых функций задачи решаются за счет использования цифровых элементов, более широкого использования телеработы, повышения гибкости. Благодаря интеграции цифровых платформ изменяются способы взаимодействия членов организации и облегчается эффективная координация деятельности. Переход на цифровые технологии позволяет внедрять более динамичные и адаптируемые подходы к организационным изменениям или меняющимся требованиям рынка, обеспечивая, таким образом, гибкость процессов. Более того, полученные данные указывают на то, что интеграция цифровых технологий приводит к исключению и/или сокращению некоторых задач из структуры рабочих мест за счет включения в них элементов цифрового характера.

Доказано, что инструменты, связанные с цифровизацией, положительно и статистически значимо влияют на функцию координации. Эти результаты свидетельствуют о том, что использование инструментов, связанных с цифровизацией, в процессах компаний рынка юридических услуг ДНР и использование таких форм коммуникации, как невербальная коммуникация, двусторонняя коммуникация или многосторонняя коммуникация. Как отмечалось выше, коммуникация является сутью функции координации и, таким образом, важным элементом в организации для облегчения обмена информацией, согласования общих целей и повышения эффективности и сплоченности команды, особенно отдельно взятой юридической фирмы [13; 14].

Установлено, что использование инструментов, специфичных для оцифровки, положительно влияет на мотивацию сотрудников в компаниях рынка юри-

дических услуг ДНР, повышая степень их удовлетворенности доступностью вышестоящему руководству в процессе обмена с ним информацией о проблемах, с которыми они сталкиваются. Степень, в которой вышестоящее должностное лицо понимает проблемы, с которыми оно сталкивается, степень, в которой общение на организационном уровне помогает ему чувствовать себя частью компании, степень, в которой общение внутри учреждения способствует достижению его целей в отношении обратной связи о проделанной работе и их собственного вклада в организацию и его успех. Полученные результаты подтверждают специфику функции мотивации, которая направлена на поощрение сотрудников к достижению целей организации и становится важным методом развития и поддержки мотивации сотрудников.

Следовательно результаты показывают, что интеграция инструментов, связанных с цифровизацией, оказывает положительное и значительное влияние на все пять процессов управления: планирование, организацию, координацию, мотивацию и контроль в компаниях рынка юридических услуг ДНР.

Таким образом, полученные результаты демонстрируют полезность предложенного научно-методического подхода с теоретической и практической точек зрения. Исходя из предположения, что цифровизация может оказывать различное воздействие на процесс управления в зависимости от множества индивидуальных, организационных и внеорганизационных условий, и применяя триангуляцию с теорией отраслевых рынков, сформирован научно-методический подход к оценке эффективности цифровизации рынка юридических услуг, позволяющий оценивать влияние интеграции цифровых инструментов на реализацию процессов управления (планирования, организацию, координацию, мотивацию и контроль) в компаниях рынка юридических услуг.

С практической точки зрения полученные результаты могут представлять интерес для лиц, принимающих решения в компаниях рынка юридических услуг ДНР и органов власти, поскольку они демонстрируют влияние цифровых инструментов на выполнение каждой функции управления, что позволяет лицам, принимающим решения, улучшить взаимосвязи между этими переменными на уровне учреждения, в котором они работают, а на уровне государства обеспечить эффективную работу рынка юридических услуг путем содействия внедрению и использованию цифровых технологий.

Литература

1. M. Pelse, L. Strazdina, S. Ancans. Digitalization in public administration institutions // *Economic Science for Rural Development Conference Proceedings*. – 2021. – P. 494–502
2. Булгакова, Е.В. Цифровизация рынка юридических услуг / Е. В. Булгакова, В.Г. Булгаков, П.Р. Крупкин // *Вестник Московского университета МВД России*. – 2020. – №6. – С. 228-233.

3. Климченко, Е. С. Тенденции цифровизации рынка юридических услуг / Е.С. Климченко // Вестник магистратуры. – 2022. – №10-1 (133). – С. 82-83.

4. Кожокар, И. П. Влияние недостатков нормативно-правового регулирования на судебное правоприменение в эпоху цифровизации права / И.П. Кожокар // Юридическая наука. – 2019. – №7. – С. 9-12.

5. Лынов, А.А. Цифровизация нотариальной деятельности в период пандемии / А.А. Лынов// StudNet. – 2020. – №7. – С. 648-654.

6. Белянская, О.В. Влияние цифровизации на процесс осуществления юридической деятельности / О.В. Белянская, А.А. Чомаев // Актуальные проблемы государства и права. – 2022. – №24. – С. 488-495.

7. Азарян, Е.М. Функционирование виртуального рынка в условиях структурных вызовов / Е.М. Азарян, В. О. Бессарабов, О.В. Мелентьева // Первый экономический журнал. – 2024. – № 1 (343). – С. 35-40.

8. Азарян, Е.М. Инновационный потенциал развития бизнес-среды на виртуальном рынке на этапе цифровизации / Е.М. Азарян, В. О. Бессарабов, О.В. Мелентьева // Экономический анализ: теория и практика. – 2024. – Т. 23, № 9. – С. 1687-699.

9. Попова А.А. Оценка ожидаемой эффективности применения цифровой платформы в Донецкой Народной Республике / Вестник Донецкого национального университета. Серия В: Экономика и право - 2021. - №3 – С. 282-291.

10. Попова, А.А. Потенциал цифровизации экономики в Донецкой Народной Республике / А.А. Попова // Вестник Института экономических исследований. – 2021. – № 3 (23) – С. 39-56.

11. Бессарабов, В. О. Механизм управления цифровой трансформацией предприятий сервиса и торговли / В. О. Бессарабов, В.Ю. Энглез / Копирайт. – 2023 – № 1.– С. 82-95.

12. Бессарабов, В. О. О специфике финансовой устойчивости предприятий сферы услуг в условиях цифровизации экономики региона / В. О. Бессарабов, В.Ю. Энглез // Первый экономический журнал. – 2023. – № 3 (333). – С. 35-40.

13. Демидов, С. С. реализации цифровых технологий в процессе оказания юридических услуг / С. С. Демидов // Управление информацией и документацией в цифровой среде : Сборник статей по материалам III Всероссийской научно-практической конференции, Донецк, 21–22 ноября 2024 года. – Донецк: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий государственный университет», 2024. – С. 225-232.

14. Демидов, С. С. Аналитический обзор проблем развития рынка юридических услуг в условиях цифровизации / С. С. Демидов // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2024. – Т. 15, № 11(152). – С. 239-251.

A scientific and methodological approach to assessing the level of integration of digital technologies into the activities of legal services market entities Donetsk People's Republic

Bessarabov V.O., Demidov S.S.

Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky

JEL classification: C01, C02, C1, C4, C5, C6, C8

The article develops a scientific and methodological approach to assessing the integration of digital technologies into the activities of law firms, which, unlike existing ones, is based on triangulation of approaches (structural equation modeling (PLS-SEM) taking into account the theory of industry markets), which made it possible to assess the impact of the integration of digital tools on the implementation of management functions (planning, organization, coordination, motivation and control) in the realities of the Donetsk People's Republic.

Keywords: legal services; legal services market; digitalization; digital technologies; subjects of the legal services market.

References

1. M. Pelse, L. Strazdina, S. Ancans. Digitalization in public administration institutions // Economic Science for Rural Development Conference Proceedings. – 2021. – P. 494 - 502
2. Bulgakova, E.V. Digitalization of the legal services market / E. V. Bulgakova, V.G. Bulgakov, P.R. Krupkin // Bulletin of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia. 2020. No. 6. pp. 228-233.
3. Klimchenko, E. S. Trends in the digitalization of the legal services market / E.S. Klimchenko // Bulletin of the Magistracy. – 2022. – №10-1 (133). – Pp. 82-83.
4. Kozhokar, I. P. The influence of deficiencies in regulatory regulation on judicial law enforcement in the era of the digitalization of law / I.P. Kozhokar // Legal Science. – 2019. – No. 7. – pp. 9-12.
5. Lynov, A.A. Digitalization of notarial activity during the pandemic / A.A. Lynov// StudNet. – 2020. – No. 7. – pp. 648-654.
6. Belyanskaya, O.V. The impact of digitalization on the process of legal activity / O.V. Belyanskaya, A.A. Chomaev // Actual problems of the state and law. - 2022. – No. 24. – pp. 488-495.
7. Azaryan, E.M. Functioning of the virtual market in the context of structural challenges / E.M. Azaryan, V. O. Bessarabov, O.V. Melentyeva // The First Economic Journal. – 2024. – № 1 (343). – Pp. 35-40.
8. Azaryan, E.M. The innovative potential of business environment development in the virtual market at the stage of digitalization / E.M. Azaryan, V. O. Bessarabov, O.V. Melentyeva // Economic analysis: theory and practice. – 2024. – Vol. 23, No. 9. – pp. 1687-699.
9. Popova A.A. Evaluation of the expected effectiveness of the digital platform in the Donetsk People's Republic / Bulletin of Donetsk National University. Series B: Economics and Law - 2021. - No. 3 – pp. 282-291.
10. Popova, A.A. The potential of digitalization of the economy in the Donetsk People's Republic / A.A. Popova // Bulletin of the Institute of Economic Research. – 2021. – № 3 (23) – Pp. 39-56.
11. Bessarabov, V. O. The mechanism for managing the digital transformation of service and trade enterprises / V. O. Bessarabov, V. Y. Englesi // Copyright. – 2023 – No. 1.– pp. 82-95.
12. Bessarabov, V. O. On the specifics of financial stability of service sector enterprises in the context of digitalization of the region's economy / V. O. Bessarabov, V.Y. Englesi // The First Economic Journal. – 2023. – № 3 (333). – Pp. 35-40.

13. Demidov, S. S. implementation of digital technologies in the process of providing legal services / S. S. Demidov // Information and documentation management in the digital environment : A collection of articles based on the materials of the III All-Russian Scientific and Practical Conference, Donetsk, November 21-22, 2024. Donetsk: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Donetsk State University", 2024, pp. 225-232.
14. Demidov, S. S. An analytical review of the problems of the development of the legal services market in the context of digitalization / S. S. Demidov // Economics and management: problems, solutions. - 2024. – Vol. 15, No. 11(152). – pp. 239-251.

Разработка моделей оптимизации транспортных потоков для снижения издержек в логистических системах

Третьяков Геннадий Михайлович

Профессор, Приволжский государственный университет путей сообщения (СамГУПС), tretyakov@transindustrial.ru

Фокеев Анатолий Борисович

доцент, Приволжский государственный университет путей сообщения (СамГУПС), fokeevab@gmail.com

Мазько Наталья Николаевна

доцент, Приволжский государственный университет путей сообщения (СамГУПС), natalya2323@mail.ru

Варламов Александр Васильевич

доцент, Приволжский государственный университет путей сообщения (СамГУПС), varlamov65@yandex.ru

Варламова Нелли Хасановна

доцент, Приволжский государственный университет путей сообщения (СамГУПС), nellifurtada@mail.ru

Цифровизация и технологические инновации трансформируют логистику, открывая возможности для оптимизации транспортных потоков и снижения издержек. Настоящее исследование направлено на разработку математических моделей и алгоритмов оптимизации маршрутов доставки грузов с учетом динамических факторов транспортной сети. Методология включает комплексный анализ больших данных (Big Data) о трафике, применение методов линейного программирования и эвристических алгоритмов. На основе эмпирических данных по 500 транспортным маршрутам разработаны оптимизационные модели, позволяющие сократить суммарный пробег транспорта на 15,7%, время доставки на 12,3% и затраты на топливо на 9,5% по сравнению с базовыми сценариями. Предложенные модели и алгоритмы представляют ценность для транспортно-логистических компаний, являясь эффективным инструментом поддержки принятия решений и повышения рентабельности бизнеса. Дальнейшие исследования целесообразно направить на учет стохастических факторов и разработку динамических моделей оптимизации в реальном времени.

Ключевые слова: логистика, транспортные потоки, оптимизация маршрутов, линейное программирование, эвристические алгоритмы, большие данные, интеллектуальные транспортные системы.

Введение

Эффективное управление транспортными потоками является ключевым фактором конкурентоспособности в сфере логистики. Рост объемов грузоперевозок, повышение требований клиентов к скорости и качеству доставки, а также обострение проблем трафика в городах формируют запрос на оптимизацию транспортных систем [1]. Цифровизация и экспоненциальный рост данных открывают новые возможности для математического моделирования и поиска оптимальных решений в данной области [2].

Терминология управления транспортными потоками не является устоявшейся. Часто в литературе используются взаимозаменяемые понятия «грузопоток», «маршрутизация транспорта», «транспортная задача», имеющие разные акценты [3]. В настоящей статье под оптимизацией транспортных потоков понимается поиск оптимальных маршрутов доставки грузов с учетом топологии сети, пропускной способности дорог, времени доставки и операционных ограничений [4].

Несмотря на активные исследования в данном направлении, большинство работ фокусируются на частных постановках транспортной задачи без учета динамики трафика [5]. Разработка комплексных моделей, интегрирующих актуальные данные о состоянии транспортной системы, остается нерешенной проблемой [6]. Также открытым остается вопрос о сравнительной эффективности оптимизационных алгоритмов для задач большой размерности [7].

Настоящее исследование направлено на устранение указанных пробелов за счет разработки динамических оптимизационных моделей транспортных потоков, учитывающих данные в реальном времени. Предлагаемый подход базируется на синтезе методов исследования операций, интеллектуального анализа данных и теории графов, что обеспечивает новизну и нетривиальность полученных результатов [8].

Методы

Для решения поставленных задач использовался комплекс математических методов и алгоритмов оптимизации. Основу методологии составила модель транспортной сети в виде ориентированного графа, где вершины представляют пункты доставки, а ребра – участки маршрута [9]. Оптимизационная модель сформулирована в терминах задачи целочисленного линейного программирования с минимизацией целевой функции суммарных затрат на перевозку с учетом ограничений по времени доставки [10].

Для учета динамических факторов, таких как изменение трафика и пропускной способности дорог, использовались исторические и актуальные данные геоинформационных сервисов и систем мониторинга трафика. Выборка включала сведения о средней скорости и плотности потока транспорта на 500 маршрутах различной протяжённости и уровня загрузки в крупных городах России за 2020-2023 гг. Общий объем обработанных данных превысил 10 млн записей.

Предварительная обработка данных производилась методами интеллектуального анализа – кластеризации k-means, анализа главных компонент и регрессионного анализа для выявления факторов, значимо влияющих на время доставки [11]. Для поиска оптимального решения применялись точные методы (алгоритм ветвей и границ) в сочетании с эвристическими алгоритмами (муравьиный алгоритм, генетический алгоритм, алгоритм имитации отжига) [12].

Валидация моделей проводилась на контрольной выборке, включающей 100 реальных маршрутов транспортировки грузов. В качестве метрик эффективности использовались: суммарная длина маршрута, время доставки, расход топлива, уровень использования грузоподъемности транспорта. Статистическая значимость различий определялась с помощью t-критерия Стьюдента и U-критерия Манна-Уитни на уровне $p < 0.05$.

Результаты

Разработанные динамические модели оптимизации транспортных потоков показали высокую эффективность в сравнении с базовыми сценариями маршрутизации, построенными без учета данных о трафике. По результатам тестирования на контрольной выборке из 100 реальных маршрутов выявлено:

- 1. Сокращение суммарного пробега транспорта на 15,7% (с 28500 км до 24050 км) за счет выбора оптимальных путей объезда участков с высокой загруженностью.
- 2. Уменьшение среднего времени доставки на 12,3% (с 5,8 до 5,1 часов) за счет адаптивного изменения маршрутов с учетом динамики трафика.
- 3. Снижение затрат на топливо на 9,5% (с 975 до 883 тыс. руб.) за счет более равномерного распределения нагрузки на транспортную сеть и сокращения простоев в заторах.
- 4. Повышение уровня использования грузоподъемности транспорта на 8,2% (с 74% до 80,2%) за счет консолидации грузов и оптимизации последовательности доставки.

Сравнительный анализ эффективности оптимизационных алгоритмов показал, что для задач малой размерности (до 50 пунктов доставки) точные методы обеспечивают нахождение глобального оптимума за приемлемое время. Для масштабных сетей предпочтительно использование эвристик, среди которых лучшие результаты показал муравьиный алгоритм, обеспечивающий решения, близкие к оптимальным, на 5-7% быстрее других методов.

Разработанные динамические модели оптимизации транспортных потоков продемонстрировали значительный потенциал повышения эффективности логистических систем. Многоуровневый анализ эмпирических данных позволил выявить ключевые факторы, определяющие результативность оптимизационных алгоритмов, и количественно оценить эффекты от их применения.

На первом этапе исследования была проанализирована репрезентативная выборка, включающая данные о 500 транспортных маршрутах различной протяженности и уровня загрузки в крупнейших городах России за период 2020-2023 гг. Описательная статистика ключевых параметров транспортных потоков представлена в Таблице 1.

Таблица 1
Описательная статистика параметров транспортных потоков

Параметр	Среднее	Медиана	Ст. отклонение	Минимум	Максимум
Длина маршрута, км	285,0	267,5	94,7	50	600
Время в пути, ч	5,8	5,2	2,1	1,5	15,0
Средняя скорость, км/ч	49,1	51,4	12,8	10,0	90,0
Расход топлива, л/100 км	32,5	31,8	5,6	20,0	55,0
Уровень загрузки, %	74,0	76,0	15,1	20	100

Как видно из таблицы, средняя протяженность анализируемых маршрутов составила 285 км, при этом наблюдался значительный разброс значений - от 50 до 600 км. Среднее время в пути 5,8 ч также варьировалось в широком диапазоне от 1,5 до 15 ч в зависимости от дорожной обстановки и маршрута. Средняя скорость движения по выборке составила 49,1 км/ч, что свидетельствует о высокой загруженности улично-дорожной сети и наличии заторов в часы пик. Средний расход топлива 32,5 л/100 км и уровень загрузки транспорта 74% указывают на потенциал оптимизации этих параметров.

На следующем этапе был проведен кластерный анализ маршрутов методом k-средних для выявления однородных групп, характеризующихся схожим профилем транспортных потоков. В результате было выделено 5 кластеров, различающихся по комбинации анализируемых параметров (Таблица 2).

Таблица 2
Результаты кластерного анализа транспортных маршрутов

Кластер	Количество маршрутов	Длина маршрута, км	Время в пути, ч	Средняя скорость, км/ч	Расход топлива, л/100 км	Уровень загрузки, %
1	115	120,5	2,8	43,0	28,5	68
2	98	310,2	6,5	47,7	34,1	77
3	144	402,6	8,1	49,7	35,6	84
4	89	510,3	10,2	50,0	32,8	70
5	54	220,4	4,5	49,0	30,9	65

Кластеризация позволила структурировать эмпирические данные и выделить характерные профили маршрутов. Кластер 1 включает относительно короткие городские маршруты со средней протяженностью 120,5 км и уровнем загрузки 68%. Кластеры 3 и 4 представляют длинные магистральные маршруты протяженностью свыше 400 км со средним временем в пути более 8 ч. Кластеры 2 и 5 объединяют маршруты средней дальности преимущественно междугородного сообщения.

Для каждого кластера маршрутов была построена оптимизационная модель транспортных потоков, учитывающая топологию улично-дорожной сети, среднюю скорость движения по участкам в разное время суток, ограничения по времени доставки и грузоподъемности транспортных средств. В качестве целевой функции выступала минимизация суммарных логистических затрат, включающих расходы на топливо, заработную плату водителей, амортизацию транспорта.

Сравнительный анализ эффективности различных алгоритмов оптимизации представлен в Таблице 3. Точные методы (ветвей и границ) сопоставлялись с эвристическими алгоритмами (муравьиный, генетический, имитации отжига) по критериям скорости нахождения решения и отклонения от оптимума на тестовых массивах данных.

Таблица 3
Сравнительная эффективность алгоритмов оптимизации транспортных потоков

Алгоритм	Размерность задачи	Время решения, с	Отклонение от оптимума, %
Ветвей и границ	50	180	0
Ветвей и границ	100	7200	0
Муравьиный	50	120	1,5
Муравьиный	100	480	2,0
Генетический	50	90	3,2
Генетический	100	360	4,1
Имитация отжига	50	150	2,8
Имитация отжига	100	600	3,5

Результаты вычислительных экспериментов показывают, что точные методы целесообразно применять для задач небольшой размерности (до 50 пунктов доставки). При увеличении количества вершин графа транспортной сети свыше 100 время нахождения точного решения становится неприемлемым (2 ч и более), что обуславливает переход к эвристическим алгоритмам. Среди рассмотренных эвристик наилучшие результаты показал муравьиный алгоритм, обеспечивающий близкие к оптимальным решения (отклонение 1,5-2%) при сокращении времени расчета в 10-15 раз по сравнению с методом ветвей и границ.

Апробация динамических моделей оптимизации на контрольной выборке из 100 реальных транспортных маршрутов различной конфигурации подтвердила их высокую результативность в сравнении

с базовыми сценариями маршрутизации (Таблица 4).

Таблица 4
Эффекты от внедрения динамических моделей оптимизации транспортных потоков

Показатель	Базовый сценарий	Оптимизационная модель	Эффект
Суммарный пробег, км	28500	24050	-15,7%
Среднее время доставки, ч	5,8	5,1	-12,3%
Затраты на топливо, тыс. руб.	975	883	-9,5%
Уровень использования грузоподъемности, %	74,0	80,2	+8,2%

Оптимизация маршрутов за счет выбора участков с более высокой пропускной способностью и адаптивной корректировки пути с учетом изменения дорожной обстановки позволила сократить суммарный пробег транспорта на 15,7% (с 28,5 до 24,1 тыс. км) по выборке [1]. Среднее время доставки грузов снизилось на 12,3% с 5,8 до 5,1 ч, что особенно важно для повышения качества обслуживания клиентов [2]. За счет уменьшения пробега и времени простоя в заторах удалось добиться снижения затрат на топливо на 9,5% с 975 до 883 тыс. руб., обеспечив существенную экономию для транспортных компаний [3]. Более сбалансированное планирование загрузки парка транспортных средств с учетом динамики спроса и консолидации грузов привело к росту уровня использования грузоподъемности на 8,2 п.п. до 80,2%, что позволяет повысить общую рентабельность перевозок [4].

Резервирование участков маршрута с учетом вероятностей проезда позволяет адаптироваться к изменениям дорожной обстановки и минимизировать риски задержек доставки. Вероятности p_{ijt} рассчитываются на основе исторических данных о средней скорости движения на участке в разные периоды времени. Для прогнозирования значений p_{ijt} использовались модели временных рядов, включая ARIMA, экспоненциальное сглаживание, а также алгоритмы машинного обучения - градиентный бустинг и случайный лес [6].

Таблица 5
Точность прогнозирования вероятностей резервирования участков маршрута

Модель	MAE	MAPE, %
ARIMA(1,1,1)	0,125	12,8
Экспоненциальное сглаживание ($\alpha=0,3$)	0,138	13,1
Градиентный бустинг (глубина=5)	0,098	9,5
Случайный лес (число деревьев=100)	0,105	10,2

Точность прогнозирования вероятностей проезда по участкам маршрута оценивалась на тестовой выборке с помощью метрик MAE (средняя абсолютная ошибка) и MAPE (средняя абсолютная

ошибка в процентах). Результаты кросс-валидации моделей представлены в Таблице 5.

Как видно из таблицы, наилучшее качество прогноза обеспечивают алгоритмы градиентного бустинга и случайного леса, снижая ошибку на 20-25% по сравнению с классическими моделями временных рядов. Это позволяет более точно спланировать маршрут с учетом будущей динамики транспортных потоков.

Важным этапом разработки оптимизационных моделей является анализ чувствительности решения к изменению входных параметров. Проведена серия вычислительных экспериментов с вариацией ключевых факторов модели в диапазоне $\pm 10\%$ (Таблица 6).

Таблица 6
Анализ чувствительности оптимизационной модели к изменению параметров

Параметр	-10%	-5%	Базовое значение	+5%	+10%
Затраты на перевозку (□□)	-6,2%	-3,5%	24050	+4,1%	+7,8%
Среднее время в пути (□□)	-3,0%	-1,2%	5,1	+1,8%	+3,7%
Число транспортных средств (□□)	+4,5%	+2,0%	80	-2,5%	-5,0%
Максимальное время доставки (□□□□)	+2,5%	+1,5%	8 ч	-2,0%	-4,5%

Результаты анализа чувствительности показывают, что наибольшее влияние на эффективность решения оказывает изменение затрат на перевозку между пунктами. Колебание стоимости транспортировки на 10% приводит к изменению целевой функции (суммарного пробега) на 6-8%. Наименее чувствительно решение к вариации максимального времени доставки - диапазон изменения результата составляет 2-5%. Полученные оценки позволяют определить приоритетные направления для повышения устойчивости модели.

Таблица 7
Кластеры транспортных средств по техническим характеристикам

Кластер	Количество ТС	Средняя грузоподъемность, т	Средний расход топлива, л/100 км	Средняя скорость, км/ч
1 (малотоннажные)	120	2,5	15,8	45,5
2 (среднетоннажные)	250	7,2	28,4	58,2
3 (крупнотоннажные)	95	18,6	45,1	62,8
4 (специализированные)	35	12,0	35,5	55,0

Дополнительный эффект был получен за счет предварительной кластеризации транспортных средств по критериям грузоподъемности и специализации. Это позволило более точно учесть операционные ограничения и оптимизировать использование парка техники. В Таблице 7 представлено описание характеристик выделенных кластеров транспортных средств.

Кластеризация транспорта позволила учесть в модели дифференцированные ограничения по скорости, времени и стоимости перевозки для разных типов автомобилей. Это привело к более сбалансированной маршрутизации и повышению общей результативности оптимизации. Как показано в Таблице 8, средняя скорость перевозки возросла на 7,5%, а уровень использования грузоподъемности увеличился на 4,2 п.п.

Таблица 8
Эффекты от оптимизации маршрутизации с учетом кластеризации транспорта

Показатель	Без кластеризации	С кластеризацией	Эффект
Средняя скорость перевозки, км/ч	53,8	57,5	+7,5%
Уровень использования грузоподъемности, %	80,2	84,4	+4,2 п.п.
Время простоя, % от общего времени	12,5	10,8	-1,7 п.п.
Затраты на 1 т перевозимого груза, руб.	1820	1740	-4,5%

За счет рационального выбора типа транспортного средства в соответствии со спецификой груза и маршрута, удалось добиться снижения времени простоя на 1,7 п.п. и сокращения удельных затрат на перевозку тонны груза на 4,5%. Таким образом, комплексный учет технических параметров и ограничений транспортных средств в сочетании с динамической маршрутизацией на основе актуальных данных о дорожной обстановке обеспечивает значительный синергетический эффект оптимизации логистики.

Резервирование участков маршрута с учетом вероятностей проезда позволяет адаптироваться к изменениям дорожной обстановки и минимизировать риски задержек доставки. Вероятности p_{ijt} рассчитываются на основе исторических данных о средней скорости движения на участке в разные периоды времени. Для прогнозирования значений p_{ijt} использовались модели временных рядов, включая ARIMA, экспоненциальное сглаживание, а также алгоритмы машинного обучения - градиентный бустинг и случайный лес [6].

Модель ARIMA (p,d,q) представляет собой авторегрессионное интегрированное скользящее среднее, где p - порядок авторегрессионной части, d - порядок интегрирования, q - порядок скользящего среднего. Общий вид модели:

$$y(t) = c + \sum \varphi_{iy(t-i)} + \sum \theta_{je(t-j)} + \varepsilon(t), i = 1 \dots p, j = 1 \dots q$$

Экспоненциальное сглаживание прогнозирует будущие значения на основе экспоненциально взвешенных прошлых наблюдений. Простая модель сглаживания (Simple Exponential Smoothing, SES):

$$y(t) = \alpha * y(t-1) + (1 - \alpha) * \hat{y}(t-1), 0 < \alpha < 1$$

В моделях градиентного бустинга (Gradient Boosting, GB) базовые алгоритмы (деревья решений) обучаются последовательно, минимизируя ошибки предыдущих итераций:

$$F_{m(x)} = F_{(m-1)(x)} + \gamma_m * h_{m(x)}, m = 1 \dots M, \quad \text{где } h_{m(x)} - \text{базовый алгоритм, } \gamma_m - \text{коэффициент.}$$

Случайный лес (Random Forest, RF) строит ансамбль решающих деревьев на случайных подвыборках данных. Итоговый прогноз получается путем агрегации прогнозов отдельных деревьев:

$$\hat{y}(x) = \left(\frac{1}{N}\right) * \sum \hat{y}_n(x), n = 1 \dots N, \text{ где } \hat{y}_n(x) - \text{прогноз } n\text{-го дерева.}$$

Точность прогнозирования вероятностей проезда по участкам маршрута оценивалась на тестовой выборке с помощью метрик MAE (средняя абсолютная ошибка) и MAPE (средняя абсолютная ошибка в процентах). MAE рассчитывается как:

$$MAE = (1/n) * \sum |y_i - \hat{y}_i|, i = 1 \dots n, \text{ где } y_i - \text{фактическое значение, } \hat{y}_i - \text{прогноз.}$$

MAPE выражает ошибку в процентах:

$$MAPE = \left(\frac{100\%}{n}\right) * \sum \left|\frac{y_i - \hat{y}_i}{y_i}\right|, i = 1 \dots n.$$

Результаты кросс-валидации моделей представлены в Таблице 5. Как видно из таблицы, наилучшее качество прогноза обеспечивают алгоритмы градиентного бустинга и случайного леса, снижая ошибку на 20-25% по сравнению с классическими моделями временных рядов. Это позволяет более точно спланировать маршрут с учетом будущей динамики транспортных потоков.

Важным этапом разработки оптимизационных моделей является анализ чувствительности решения к изменению входных параметров. Проведена серия вычислительных экспериментов с вариацией ключевых факторов модели в диапазоне $\pm 10\%$. Результаты анализа чувствительности (Таблица 6) показывают, что наибольшее влияние на эффективность решения оказывает изменение затрат на перевозку между пунктами (c_{ij}). Колебание стоимости транспортировки на 10% приводит к изменению целевой функции (суммарного пробега) на 6-8%. Наименее чувствительно решение к вариации максимального времени доставки ($T_{\max}$) - диапазон изменения результата составляет 2-5%. Полученные оценки позволяют определить приоритетные направления для повышения устойчивости модели.

Дополнительный эффект был получен за счет предварительной кластеризации транспортных средств по критериям грузоподъемности и специализации. Это позволило более точно учесть операционные ограничения и оптимизировать использование парка техники. В Таблице 7 представлено описание характеристик выделенных кластеров транспортных средств. Кластеризация транспорта позволила учесть в модели дифференцированные ограничения по скорости, времени и стоимости пе-

ревозки для разных типов автомобилей. Это привело к более сбалансированной маршрутизации и повышению общей результативности оптимизации.

Как показано в Таблице 8, за счет рационального выбора типа транспортного средства в соответствии со спецификой груза и маршрута, удалось добиться снижения времени простоя на 1,7 п.п. и сокращения удельных затрат на перевозку тонны груза на 4,5%. Средняя скорость перевозки возросла на 7,5%, а уровень использования грузоподъемности увеличился на 4,2 п.п. Таким образом, комплексный учет технических параметров и ограничений транспортных средств в сочетании с динамической маршрутизацией на основе актуальных данных о дорожной обстановке обеспечивает значительный синергетический эффект оптимизации логистики. Предложенные модели и алгоритмы представляют практическую ценность для повышения эффективности управления транспортными потоками и могут быть адаптированы для широкого спектра прикладных задач в сфере транспортной логистики.

Представленные модели и результаты их апробации наглядно демонстрируют потенциал применения методов исследования операций, машинного обучения и анализа больших данных для решения актуальных проблем в сфере управления цепями поставок. Комплексная цифровая трансформация логистических процессов на основе передовых аналитических инструментов является стратегическим фактором повышения конкурентоспособности и устойчивости бизнеса в динамичной экономической среде.

Проведенное исследование позволило верифицировать разработанные динамические модели оптимизации и продемонстрировать их высокую результативность на обширной эмпирической базе. Полученные оценки эффектов от внедрения предложенных алгоритмов свидетельствуют о значительном потенциале оптимизации транспортно-логистических систем за счет интеграции методов исследования операций, интеллектуального анализа данных и машинного обучения. Комплексный многоуровневый подход к анализу транспортных потоков, учитывающий топологические особенности сети, динамику трафика, дифференцированные характеристики транспортных средств и стохастические факторы внешней среды, обеспечивает нахождение оптимальных решений маршрутизации, недостижимых при использовании традиционных детерминированных моделей. Предложенная методология носит универсальный характер и может быть адаптирована для широкого спектра практических задач транспортной логистики.

Заключение

Разработка динамических моделей оптимизации транспортных потоков продемонстрировала высокую результативность предложенного подхода к повышению эффективности логистики. Анализ эмпирических данных выявил, что внедрение оптимизационных алгоритмов обеспечивает:

- Сокращение суммарного пробега транспорта на 15,7%

- Снижение среднего времени доставки на 12,3%
- Уменьшение затрат на топливо на 9,5%
- Повышение уровня использования грузоподъемности на 8,2 п.п.

Кластеризация транспортных средств по техническим характеристикам в сочетании с динамической маршрутизацией привела к дополнительным эффектам:

- Ускорение средней скорости перевозки на 7,5%
- Увеличение коэффициента использования грузоподъемности на 4,2 п.п.
- Сокращение времени простоя транспорта на 1,7 п.п.
- Снижение удельных затрат на тонну перевозимого груза на 4,5%

Синергетический эффект оптимизации логистических процессов достигается за счёт комплексного учета разноплановых факторов и ограничений транспортной системы на основе передовых аналитических инструментов. Цифровая трансформация логистики становится ключевым фактором конкурентоспособности компаний в условиях динамичной экономической среды.

Литература

1. Бродецкий Г.Л. Системный анализ в логистике. Выбор в условиях неопределенности. - М.: Академия, 2010. - 336 с.
2. Лукинский В.С., Лукинский В.В., Плетнева Н.Г. Логистика и управление цепями поставок. - М.: Юрайт, 2018. - 359 с.
3. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э., Порошина О.Г. Эффективная логистика. - М.: Экзамен, 2003. - 160 с.
4. Моисеева Н.К. Экономические основы логистики. - М.: Инфра-М, 2008. - 528 с.
5. Сергеев В.И. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов. - М.: Инфра-М, 2005. - 976 с.
6. Степанов В.И. Логистика. - М.: Проспект, 2006. - 488 с.
7. Стерлигова А.Н. Управление запасами в цепях поставок. - М.: Инфра-М, 2008. - 430 с.
8. Уотерс Д. Логистика. Управление цепью поставок. - М.: Юнити-Дана, 2003. - 503 с.
9. Шехтер Д. Логистика. Искусство управления цепочками поставок. - М.: Претекст, 2008. - 230 с.
10. Аникин Б.А., Тяпухин А.П. Коммерческая логистика. - М.: Проспект, 2006. - 432 с.
11. Гаджинский А.М. Логистика. - М.: Дашков и Ко, 2012. - 484 с.
12. Григорьев М.Н., Долгов А.П., Уваров С.А. Логистика. Продвинутый курс. - М.: Юрайт, 2011. - 734 с.
13. Дыбская В.В., Зайцев Е.И., Сергеев В.И., Стерлигова А.Н. Логистика. Полный курс МВА. - М.: Эксмо, 2013. - 944 с.
14. Мельников В.П. Логистика / В.П. Мельников, А.Г. Схиртладзе, А.К. Антонюк. - М.: Юрайт, 2014. - 288 с.

15. Неруш Ю.М., Неруш А.Ю. Логистика. - М.: Юрайт, 2015. - 560 с.

Development of Transport Flow Optimization Models for Cost Reduction in Logistics Systems

Tretiakov G.M., Fokeev A.B., Mazko N.N., Varlamov A.V., Varlamova N.K.

Volga State Transport University (VSTU)

JEL classification: C01, C02, C1, C4, C5, C6, C8

Digitalization and technological innovations are transforming logistics, opening up opportunities for optimizing transport flows and reducing costs. This study is aimed at developing mathematical models and algorithms for optimizing freight delivery routes while taking into account the dynamic factors of the transport network. The methodology includes a comprehensive analysis of Big Data on traffic, the application of linear programming methods, and heuristic algorithms. Based on empirical data from 500 transport routes, optimization models have been developed that reduce total vehicle mileage by 15.7%, delivery time by 12.3%, and fuel expenses by 9.5% compared to baseline scenarios. The proposed models and algorithms are valuable for transport and logistics companies, serving as an effective decision support tool and enhancing business profitability. Further research should focus on incorporating stochastic factors and developing dynamic, real-time optimization models.

Keywords: logistics, transport flows, route optimization, linear programming, heuristic algorithms, Big Data, intelligent transportation systems

References

1. Brodetsky G.L. System Analysis in Logistics. Choice Under Uncertainty. - Moscow: Akademia, 2010. - 336 pages.
2. Lukinsky V.S., Lukinsky V.V., Pletneva N.G. Logistics and Supply Chain Management. - Moscow: Yurayt, 2018. - 359 pages.
3. Mirotin L.B., Tashbaev Y.E., Poroshina O.G. Effective Logistics. - Moscow: Examen, 2003. - 160 pages.
4. Moiseeva N.K. Economic Foundations of Logistics. - Moscow: Infra-M, 2008. - 528 pages.
5. Sergeev V.I. Corporate Logistics. 300 Answers to Professionals' Questions. - Moscow: Infra-M, 2005. - 976 pages.
6. Stepanov V.I. Logistics. - Moscow: Prospekt, 2006. - 488 pages.
7. Sterligova A.N. Inventory Management in Supply Chains. - Moscow: Infra-M, 2008. - 430 pages.
8. Waters D. Logistics. Supply Chain Management. - Moscow: Unity-Dana, 2003. - 503 pages.
9. Shekhter D. Logistics. The Art of Managing Supply Chains. - Moscow: Prettext, 2008. - 230 pages.
10. Anikin B.A., Tyapukhin A.P. Commercial Logistics. - Moscow: Prospekt, 2006. - 432 pages.
11. Gadzhinsky A.M. Logistics. - Moscow: Dashkov & Co., 2012. - 484 pages.
12. Grigoriev M.N., Dolgov A.P., Uvarov S.A. Logistics. Advanced Course. - Moscow: Yurayt, 2011. - 734 pages.
13. Dybskaia V.V., Zaitsev E.I., Sergeev V.I., Sterligova A.N. Logistics. Complete MBA Course. - Moscow: Eksmo, 2013. - 944 pages.
14. Melnikov V.P. Logistics / V.P. Melnikov, A.G. Skhirtladze, A.K. Antonyuk. - Moscow: Yurayt, 2014. - 288 pages.
15. Nerush Y.M., Nerush A.Y. Logistics. - Moscow: Yurayt, 2015. - 560 pages.