ISSN 1991-0533

Выпуск № 1 (77),
март, 2022

Вестник

Ростовского государственного экономического университета (РИНХ)



Ростов-на-Дону
2022

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РИНХ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВЕСТНИК

РОСТОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА (РИНХ)

№ 1 (77), МАРТ, 2022

V E S T N I K

OF ROSTOV STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS (RINH)

№ 1 (77), MARCH, 2022

РОСТОВ-НА-ДОНУ
2022

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВЕСТНИК

РОСТОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА (РИНХ)

№ 1 (77), МАРТ, 2022

Научно-практический журнал.
Издается с 1996 года.
Периодичность — 4 номера в год.
№ 1 (77), 2022

Журнал «Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ)» включен в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук» (http://vak.ed.gov.ru/ru/help_desk/list).

Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций от 02.08.2019 ПИ № ФС77–76371.

Подписной индекс ПМ672 (один номер) на сайте Почты России https://podpiska.pochta.ru

Международный стандартный номер сериального издания:
ISSN 1991–0533

Цифровой идентификатор объекта:
DOI 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.35.51.022

Адрес редакции журнала:
344002, Ростов-на-Дону,
ул. Б. Садовая, 69, к. 337.
Тел. (863) 237–02–75.
E-mail: vestnik.rsue@mail.ru

© Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), 2022

Главный редактор
Заслуженный деятель науки Российской Федерации,
доктор экономических наук, профессор

Альбеков Адам Умарович

Заместитель главного редактора
доктор экономических наук, профессор

Вовченко Наталья Геннадьевна

Ответственный секретарь
доктор экономических наук, доцент

Пархоменко Татьяна Валерьевна

Рукописи представляются в редакцию в электронном виде (на диске или по электронной почте vestnik.rsue@mail.ru). Редакция в обязательном порядке осуществляет экспертную оценку (рецензирование, научное и стилистическое редактирование) всех материалов, публикуемых в журнале.

Ознакомиться с требованиями к оформлению материалов можно на сайте журнала: http://rsue.ru/podrazdelenie.aspx?id=702.

Мнение редакции и членов редколлегии может не совпадать с точкой зрения авторов публикации.

Ответственность за содержание публикаций и достоверность фактов несут авторы материалов.

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGH EDUCATION OF RUSSIAN FEDERATION

VESTNIK

OF ROSTOV STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS (RINH)

№ 1 (77), MARCH, 2022

Scientifically-practical journal.
First published in 1996.
Periodical — 4 issues per year.
№ 1 (77), 2022

Journal «Vestnik of Rostov State University of Economics (RINH)» is included in «List of Russian peer-reviewed scientific journals, which should be published by major scientific results of theses for degree of doctor and candidate of sciences» (http://vak.ed.gov.ru/ru/help_desk/list).

Edition is registered in Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology, and Mass Media since the 02.08.2019 ПИ № ФС77–76371.

Index ПМ672 (per number)
at Russian Post website:
https://podpiska.pochta.ru

International Standard Serial Number:
ISSN 1991–0533

Digital Object Identifier:
DOI 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.35.51.022

Publishing address of the journal:
344002, Rostov-on-Don,
B. Sadovaya st., 69, room 337.
Tel. (863) 237–02–75.
E-mail: vestnik.rsue@mail.ru

© Rostov State University of Economics (RINH), 2022

Editor-in-Chief
Honored Worker of Science of Russian Federation,
Ph. D. in Economics, professor
Albekov Adam Umarovich

Deputy Editor-in-Chief
Ph. D. in Economics, professor
Vovchenko Natalia Gennadievna

Executive Secretary
Ph. D. in Economics,
associate professor
Parkhomenko Tatiana Valerievna

Received manuscripts available in electronic form (on disk or by e-mail: vestnik.rsue@mail.ru). Editorial compulsorily provides expert assessment (peer review, scientific and stylistic editing) of all materials published in journal.

Review the requirements for materials on site of journal: http://rsue.ru/podrazdelenie.aspx?id=702.

Opinion of editorial and board members do not necessarily reflect the views of the authors of the publication.

Responsibility for content of publications and reliability of facts carried by authors of materials.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИЗДАТЕЛЬСКИЙ СОВЕТ

Де Ла Роберти Катерин Сарландин — ректор, руководитель набора S2IE «Международная стратегия и экономическая безопасность», директор лаборатории SEE, профессор факультета управления и экономики предприятия Парижского университета Сорбонны Пантеона I, г. Париж, Франция.

Ханаппи Харди — д. э. н., профессор экономического факультета Венского технического университета, г. Вена, Австрия.

Глушек Ярослав — кандидат наук, почетный доктор, профессор, ректор Университета имени Грегора Менделя, г. Брно, Чешская Республика.

Таше Иллеана — д. э. н., профессор факультета экономических наук Трансильванского университета, г. Брашов, Румыния.

Рупейка-Апога Рамона — д. э. н., профессор кафедры финансов и бухгалтерского учета факультета бизнеса, управления и экономики Университета Латвии, г. Рига, Латвия.

Талассинос Элифтериос Яннис — д. э. н., ученая степень Университета Иллинойса, профессор экономического факультета Университета Пирея, Президент международной ассоциации стратегического управления, редактор журнала ERSJ, IJEBA & IJMTEI, г. Пирей, Греция.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Боев Василий Юрьевич — к. э. н., доцент, проректор по учебной работе, зав. кафедрой экономики региона, отраслей и предприятий Ростовского государственного экономического университета (РИНХ), г. Ростов-на-Дону.

Бондаренко Виктория Андреевна — д. э. н., доцент, зав. кафедрой маркетинга и рекламы Ростовского государственного экономического университета (РИНХ), г. Ростов-на-Дону.

Кузнецов Николай Геннадьевич — д. э. н., профессор, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, зав. кафедрой экономической теории Ростовского государственного экономического университета (РИНХ), г. Ростов-на-Дону.

Максимцев Игорь Анатольевич — д. э. н., профессор, академик Российской академии естественных наук, академик Международной академии наук высшей школы, почетный доктор Бухарестской экономической академии, ректор Санкт-Петербургского государственного экономического университета, г. Санкт-Петербург.

Механцева Карина Феликсовна — д. э. н., доцент, зав. кафедрой товароведения и управления качеством Ростовского государственного экономического университета (РИНХ), г. Ростов-на-Дону.

Морковина Светлана Сергеевна — д. э. н., профессор, эксперт Агентства инноваций и развития экономических и социальных проектов, проректор по науке и инновациям, зав. кафедрой менеджмента и экономики предпринимательства Воронежского государственного лесотехнического университета имени Г. Ф. Морозова, г. Воронеж.

Ниворожкина Людмила Ивановна — д. э. н., профессор, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, зав. кафедрой математической статистики, эконометрики и актуарных расчетов Ростовского государственного экономического университета (РИНХ), г. Ростов-на-Дону.

Полуботко Анна Александровна — д. э. н., доцент, зав. кафедрой коммерции и логистики Ростовского государственного экономического университета (РИНХ), г. Ростов-на-Дону.

Эскиндаров Михаил Абдурахманович — д. э. н., ректор Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, профессор, член-корреспондент Российской академии образования.

INTERNATIONAL EDITORIAL COUNCIL

De La Robertie Catherine Sarlandie — Rector, Director master of S2IE International strategy and intelligence economic, Director laboratories of SEE, Professor of Universities management and Economy of enterprise Parisian Pantheon Sorbonne University I, Paris, France.

Hanappi Hardy — Dr., Univ. Prof., Vienna University of Technology, Economics Department, Faculty Member, Austria.

Hlušek Jaroslav — Prof. Ing., CSc., dr. h. c., Mendel University in Brno, Czech Republic.

Tache Ileana — Professor, Ph. D., Transylvania University of Brasov, Faculty of Economic Sciences, Romania.

Rupeika-Apoga Ramona — Professor, Dr. Chair, Department of Finance and Accounting Faculty of Business, Management and Economics University of Latvia, Latvia.

Thalassinos Eleftherios Ioannis — Ph. D. University of Illinois, Professor, Department of Economics, University of Piraeus, President of International Strategic Management Association (ISMA), Director of Master of Science, Department of Maritime Studies, Editor ERSJ, IJEBA & IJMTEI, European Chair Jean Monnet in EMU, School of Maritime & Industry, Greece.

EDITORIAL COUNCIL

Boev Vasiliy Yuryevich — Ph. D. in Economics, associate professor, Vice-rector for academic affairs, head of department of regional, industrial and business economy of Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don.

Bondarenko Victoria Andreevna — Ph. D. in Economics, associate professor, head of marketing and advertising department of Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don.

Kuznetsov Nikolay Gennadyevich — Ph. D. in Economics, professor, honored worker of science of Russian Federation, head of department of economic theory of Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don.

Maksimtsev Igor Anatolyevich — Ph. D. in Economics, professor, academician of Russian Academy of Natural Sciences, academician of International academy of Sciences of higher school, honorable doctor of Bucharest Economic Academy, rector of St. Petersburg State Economic University.

Mekhantseva Karina Pheliksovna — Ph. D. in Economics, associate professor, head of merchandizing and quality management department of Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don.

Morkovina Svetlana Sergeyevna — Ph. D. in Economics, professor, expert of Agency of innovations and development of economic and social projects, vice-rector of science and innovations, manager of department of management and economy of an entrepreneurship of Voronezh State Timber University named by G. F. Morozov, Voronezh.

Nivorozhkina Lyudmila Ivanovna — Ph. D. in Economics, professor, honored worker of science of Russian Federation, head of department of mathematical statistics, econometrics and actuarial calculations of Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don.

Polubotko Anna Aleksandrovna — Ph. D. in Economics, associate professor, head of department of commerce and logistics of Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don.

Eskindarov Mikhail Abdurakhmanovich — Ph. D. in Economics, rector of Financial University under Government of Russian Federation, professor, corresponding member of Russian Academy of Education.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Батищева Галина Андреевна — д. э. н., доцент, профессор кафедры фундаментальной и прикладной математики Ростовского государственного экономического университета (РИНХ), г. Ростов-на-Дону.

Боровская Марина Александровна — д. э. н., профессор, научный руководитель Центра научных исследований «Инструментальные, математические и интеллектуальные средства в экономике» Южного федерального университета, г. Ростов-на-Дону.

Брелик Агнешка — д. э. н., экономический факультет Западно-померанского технологического университета, г. Щецин, Польша.

Буркальцева Диана Дмитриевна — д. э. н., доцент, профессор кафедры финансов предприятий и страхования Института экономики и управления Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского, г. Симферополь.

Вертакова Юлия Владимировна — д. э. н., профессор, зав. кафедрой региональной экономики и менеджмента Юго-Западного государственного университета, г. Курск.

Гарнов Андрей Петрович — д. э. н., профессор, зав. кафедрой экономики и организации производства Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, г. Москва.

Димитриади Николай Ахиллесович — д. э. н., д. м. н., профессор кафедры общего и стратегического менеджмента Ростовского государственного экономического университета (РИНХ), г. Ростов-на-Дону.

Золотарѐв Владимир Семѐнович — д. э. н., профессор, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, профессор кафедры финансового менеджмента Ростовского государственного экономического университета (РИНХ), г. Ростов-на-Дону.

Усенко Людмила Николаевна — д. э. н., профессор, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, зав. кафедрой анализа хозяйственной деятельности и прогнозирования Ростовского государственного экономического университета (РИНХ), г. Ростов-на-Дону.

Халын Виктор Геннадьевич — д. э. н., депутат Законодательного Собрания Ростовской области VI созыва.

Шеховцов Роман Викторович — д. э. н., доцент, заместитель министра экономического развития Ростовской области Правительства Ростовской области, г. Ростов-на-Дону.

Шимов Владимир Николаевич — д. э. н., профессор, ректор Белорусского государственного экономического университета, г. Минск, Республика Беларусь.

EDITORIAL BOARD

Batishcheva Galina Andreevna — Ph. D. in Economics, associate professor, professor of department of fundamental and applied mathematics of Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don.

Borovskaya Marina Aleksandrovna — Ph. D. in Economics, Professor, Scientific Director of Research Centre «Instrumental, mathematical and intellectual means in Economics» of Southern Federal University, Rostov-on-Don.

Brelik Agnieszka — Ph. D., Faculty of Economics, West Pomeranian University of Technology in Szczecin, Poland.

Burkaltseva Diana Dmitriyevna — Ph. D. in Economics, associate professor, professor of department of finance of enterprises and insurance of Institute of economy and management of Crimean federal university named by V. I. Vernadskiy, Simferopol.

Vertakova Yulia Vladimirovna — Ph. D. in Economics, professor of managing department of regional economy and management of Southwest State University, Kursk.

Garnov Andrey Petrovich — Ph. D. in Economics, professor, head of economy and production organization department of Plekhanov Russian University of Economics, Moscow.

Dimitriadi Nikolay Akhillesovich — Ph. D. in Economics, doctor of medical sciences, professor of department of general and strategic management of Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don.

Zolotariov Vladimir Semionovich — Ph. D. in Economics, professor, honored worker of science of Russian Federation, professor of financial management department of Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don.

Usenko Lyudmila Nikolaevna — Ph. D. in Economics, professor, honored worker of science of Russian Federation, head of department of analysis of business activities and forecasting of Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don.

Halyn Viktor Gennadyevich — Ph. D. in Economics, Deputy of Legislative Assembly of Rostov region of the VI convocation.

Shekhovtsov Roman Viktorovich — Ph. D. in Economics, associate professor, Deputy Minister of Economic Development of Governments of Rostov region, Rostov-on-Don.

Shimov Vladimir Nikolaevich — Ph. D. in Economics, professor, rector of Belarusian State Economic University, Minsk, Republic of Belarus.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВЕСТНИК

РОСТОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА (РИНХ)

№ 1 (77), МАРТ, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. Управление экономическими системами _____ 12

Альбеков А. У., Пархоменко Т. В., Полуботко А. А.
Современное состояние и новые тренды развития логистики под влиянием COVID-19 **12**

Гузей В. А.
Методический инструментарий оценки уровня устойчивого развития хозяйствующего субъекта на основе интегрального подхода: социальная, экологическая, институциональная и информационная составляющие **17**

Ерохина Т. Б., Хакимова М. Д.
Концепция устойчивого роста (ESG) как инструмент для привлечения инвесторов **29**

Карпова Н. В.
Основные методы экономического стимулирования природоохранных мероприятий на городском уровне **35**

Миронова О. А., Цой Р. А.
К вопросу о методике анализа устойчивости развития региона **39**

Салтанова Т. А., Митина И. А.
Цифровая трансформация агропромышленного комплекса российской экономики **45**

РАЗДЕЛ 2. Экономика и предпринимательство _____ 52

Безпалова А. Г.
Алгоритм совершенствования инклюзивного образования как компонента экосистемы высшего учебного заведения **52**

Бондаренко В. А., Гузенко Н. В., Денисов О. Е.
Конкурентные преимущества компании на основе сегментирования потребителей молочной продукции **58**

Козаева Д. В.
Форсированное развитие логистических цепей поставок в условиях пандемии **68**

Куринова Я. И.
Опыт Европейского Союза в развитии малого и среднего бизнеса: реализуемая политика поддержки **74**

Согомонян Л. А., Теренина И. В., Третьяченко Т. В.
Производственная логистическая инфраструктура замкнутых цепей поставок в сфере обращения твердых коммунальных отходов **85**

Фомин Г. П., Сухорукова И. В., Грибов А. Ф.
Адаптивная многокритериальная система управления рисками **98**

Чисников В. А.
Особенности маркетинговой деятельности в сфере услуг на примере здравоохранения **104**
Шориков А. Ф., Буценко Е. В.
Методика оптимизации адаптивного управления процессами инвестиционного проектирования для предприятий общепита **111**

РАЗДЕЛ 3. Финансово-кредитные отношения и бухгалтерский учет **135**

Батищева Г. А., Журавлёва М. И.
Исследование миграции населения методами математического моделирования **135**
Гомбоева А. Н.
Обязательства организации и их классификация в бухгалтерском учете **140**
Литвинова С. А., Дмитриева В. Д.
Эволюция программных инструментов в сфере ипотечного жилищного кредитования **147**
Магомадов В. А.
Стратегическое развитие региональных программ импортозамещения в агропромышленном комплексе **152**
Максименко В. А.
Перспективы развития инновационных технологий в системе государственных и муниципальных закупок Российской Федерации в современных условиях **159**
Механцева К. Ф.
Применение модели конкурса Премий правительства Российской Федерации в области качества в образовании: результаты и тренды для молодежи **167**
Татаркина Л. А., Карельская Е. В.
Менеджмент качества образования в технических вузах **175**

НАШИ АВТОРЫ **184**

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGH EDUCATION
OF RUSSIAN FEDERATION

VESTNIK

OF ROSTOV STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS (RINH)

№ 1 (77), MARCH, 2022

CONTENT

SECTION 1. Management of economic systems 12

Albekov A. U., Parkhomenko T. V., Polubotko A. A.
Current state and new trends of logistics development under influence of COVID-19 **12**

Guzey V. A.
Methodological tools for assessing the level of sustainable development of business subject based on integral approach: social, environmental, institutional and informational components **17**

Erokhina T. B., Khakimova M. D.
Concept of sustainable growth (ESG) as a tool for attracting investors **29**

Karpova N. V.
Basic methods of economic stimulation of environmental measures at the city level **35**

Mironova O. A., Tsoi R. A.
On the issue of methodology for analyzing the sustainability of region's development **39**

Saltanova T. A., Mitina I. A.
Digital transformation of agro-industrial complex of Russian economy **45**

SECTION 2. Economics and business 52

Bezpalova A. G.
Algorithm for improving inclusive education as a component of ecosystem of higher educational institution **52**

Bondarenko V. A., Guzenko N. V., Denisov O. E.
Competitive advantages of company based on segmentation of consumers of dairy products **58**

Kozaeva D. V.
Advanced development of logistics supply chain in pandemic **68**

Kurinova Ya. I.
Experience of European Union in development of small and medium-sized businesses: implemented support policy **74**

Sogomonyan L. A., Terenina I. V., Tretiachenko T. V.
Production logistics infrastructure of closed supply chains in sphere of circulation of solid municipal waste **85**

Fomin G. P., Sukhorukova I. V., Gribov A. F.
Adaptive multi-criteria risk management system **98**

Chisnikov V. A.
Features of marketing activities in the field of services on example of healthcare **104**
Shorikov A. F., Butsenko E. V.
Optimization methodology for adaptive control of investment projecting processes for catering enterprises **111**

SECTION 3. Financial-credit relations and accounting **135**

Batishcheva G. A., Zhuravliova M. I.
Study of population migration by methods of mathematical modeling **135**
Gomboeva A. N.
Obligations of organization and their classification in accounting **140**
Litvinova S. A., Dmitrieva V. D.
Evolution of governmental tools in housing mortgage lending **147**
Magomadov V. A.
Strategic development of regional programs of import substitution in agro-industrial complex **152**
Maksimenko V. A.
Prospects for development of innovative technologies in the system of state and municipal procurements of Russian Federation in modern conditions **159**
Mekhantseva K. F.
Application of Awards of Government of Russian Federation in the field of quality competition model: results and trends for youth **167**
Tatarkina L. A., Karelskaya E. V.
Education quality management in technical universities **175**

OUR AUTHORS **184**

РАЗДЕЛ 1. УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.90.20.001

А. У. Альбеков, Т. В. Пархоменко, А. А. Полуботко

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И НОВЫЕ ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИКИ ПОД ВЛИЯНИЕМ COVID-19

Аннотация

В представленной научной статье раскрыты современные тенденции и тренды развития логистики в рамках воздействия COVID-19 на мировую и российскую экономику, охарактеризованы причины дисбаланса, возникающие в экономических и транспортно-логистических системах, выявлена обоснованная необходимость формирования прогнозных значений устойчивого функционирования цепей поставок в нескольких вариациях, определено, что компании, инвестирующие средства в развитие IT-платформ и электронных сервисов, инфраструктуру складских логистических комплексов, формирующие оптимальные траектории транспортных процессов, имеют все шансы даже в условиях глобальных кризисов быть конкурентоспособными и получать прибыль от логистической деятельности.

Ключевые слова

Логистика, экономика, COVID-19, прогноз.

A. U. Albekov, T. V. Parkhomenko, A. A. Polubotko

CURRENT STATE AND NEW TRENDS OF LOGISTICS DEVELOPMENT UNDER INFLUENCE OF COVID-19

Annotation

Present scientific article reveals current trends and trends in development of logistics within the COVID-19 impact on global and Russian economies, describes the causes of imbalances arising in economic and transport-logistics systems, revealed the justified necessity of forming forecast values of sustainable functioning of supply chains in several variations, it is determined that companies investing in development of IT-platforms and electronic services, infrastructure of warehouse logistics complexes, forming the optimal trajectories of transport processes, have all chances even in times of global crises to be competitive and profit from logistics activities.

Keywords

Logistics, economy, COVID-19, forecast.

Введение

С началом пандемии существенно скорректировались прогнозы развития мировой экономики, практические траектории движения потоковых процессов в транспортно-логистических системах. Поэтому большинство ведущих экономистов и специалистов-практиков задаются вопросом, можно ли планировать и прогнозировать дальнейшее устойчивое развитие социально-экономических систем, развивать логистику, избегая острых проявлений кризисов, порой переходящих в хаос.

Даже в начале 2022 г. невозможно говорить о том, что ситуация на рынке логистических услуг в мире стабилизировалась.

Большинство экспертных мнений сводится к тому, что кризис, вызванный пандемией COVID-19, продолжается, просто острая фаза его миновала, но все же существуют ограничения транспортного сообщения, велик человеческий фактор, связанный с заболеваемостью, дефицит контейнеров, водителей, сужение возможности приема и отправки грузов. За последние несколько лет мировая торговля из реального сектора плотно перешла в сектор виртуальный. Если ранее логистика последней мили развивалась достаточно неспешно, то за минувшие два года это направление получило существенные предпосылки к ускоренному росту. Даже конкуренция в сфере ретейла переступила рамки только ценового диапазона и доступности товаров на полках, сегодня конкуренты сражаются за скорость доставки, возможность быстрого обслуживания потребителей, и лидерство в рамках этого конкурентного поля лежит в плоскости именно логистики последней мили. Компании, обладающие возможностями согласно золотому правилу логистики доставить необходимый товар, надлежащего качества в указанные сроки, сражаются уже за право первенства именно в рамках обеспечения результативного транспортно-логистического процесса.

Материалы и методы

«Стремительное распространение COVID-19 на планете нанесло существенный удар по всем аспектам жизнедеятельности, изменив мир навсегда. Логистика как интегрированное планирование, организация и управление потоковыми процессами в современных научно-прикладных реалиях выступает основным катализатором изменений, происходящих в социально-экономических системах. Моделирование сетевой структуры цепей поставок и конфигурации логистических сетей в новых реалиях, ответ на вызовы пандемии в рамках противостояния разрушению привычных схем жизнедеятельности, производства и распределения продукции лежат в поле деятельности логистики. Изначально деформировав стандартные логистические активности и изменив траектории движения потоков в устоявшихся форматах, пандемия внесла изменения в большинстве направлений деятельности логистических компаний. Но при этом рынок в целом и логистика как ключевой элемент, обладающий высокой как коммерческой, так и социальной значимостью, достаточно быстро привыкли к произошедшим в одночасье переменам, демонстрируя свойства адаптивности, гибридности и рационализации» [1].

Согласно прогнозам аналитиков, с каждым годом значение и объемы онлайн-торговли будут увеличиваться, а к 2030 г. существенно скорректируют в сторону роста уровень капитализации. Таким образом, компании, инвестирующие в развитие электронных платформ, обеспечение инфраструктуры складских логистических комплексов, формирующие оптимальные траектории транспортных процессов, имеют все шансы даже в условиях глобальных кризисов быть востребованными и получать прибыль. Данная ситуация может быть проиллюстрирована на примере с помощью выявленных дисбалансов, инициированных с распространением COVID-19. Так, в начале 2020 г. спрос на автомобили существенно снизился, но при этом потребность в компьютерной технике возросла в связи с тем, что пандемия и локдаун отразились на рабочих процессах и обеспечении досуга общества в целом. Производство комплектующих техники полупроводников и микросхем, сосредоточенное в Китае, также испытало на себе ограничения со стороны США.

Таким образом, в результате колебаний спроса на комплектующие и компьютерную технику и автомобильное производство во всем мире столкнулись по сути с одинаковыми проблемами, нехваткой комплектующих. В то время как спрос на технику возрастал, потребность в приобретении личного транспорта в период пандемии временно уменьши-

лась, всего на несколько месяцев, но при этом производство ощутило спад. Некоторые автомобильные заводы были приостановлены, в результате чего были нарушены производственные циклы. Рассматривая данный пример, мы видим существенный дисбаланс планирования и прогнозирования, касающийся не только нехватки микросхем и полупроводников, а в большей степени организации производственных и логистических процессов. Результатом данной ситуации стал рост цен как на автомобили, так и на компьютерную технику, цикл производства которых, долговременный (в большей степени касательно автомобилей) по своему характеру, продемонстрировал необходимость построения четких программ прогноза в нескольких вариациях, увязывающих колебания спроса, наличие страховых запасов сырья и материалов, производственные и логистические процессы в единую экосистему.

Результаты и обсуждение

Трудности, с которыми сталкивается современная логистика в рамках сохранения параметров эффективного функционирования, обеспечения социально-экономических, производственных процессов, ежедневно корректируются как в сторону решения, так и в отношении образования новых узких мест. Если ранее можно было говорить о развитии инфраструктурного обеспечения логистических процессов, формировании четких траекторий перемещения, то в современных условиях необходимо придавать данным процессам свойства вариативности, адаптации к меняющимся условиям рыночной реальности. С началом кризиса транспортное сообщение в глобальном мировом масштабе существенно усложнилось, и даже после минувших двух лет определенный круг проблем остается нерешенным.

Все еще не решена проблема с дефицитом контейнеров, которая появилась в 2020 г., но и до сих пор итогом ее развития является только небывалый рост цен на контейнерные перевозки (в некоторых вариантах подорожание на 300 %). Дефицит качественных логистических мощностей, потоковых процессов, которые функционируют результативно, все также не решен, существуют риски срыва поставок, дестабилизации международных и локальных транспортно-логистических систем.

Относительная стабильность и скорость как свойства логистики последней мили, реализованные только в начале 2020 г. в рамках российской действительности, — это единственный показатель развития современной логистики на ближайшие несколько лет. Децентрализация поставок по территории России как процесс, инициированный достаточно давно, все чаще исключает присутствие центрального региона в логистических схемах и транспортных артериях, снабжающих социально-экономические системы регионов Российской Федерации. На наш взгляд, данная тенденция будет все более актуальна с каждым годом. Ориентируясь на данный тренд, представим предпосылки и прогнозные значения роста логистики последней мили в мире (рис. 1).

Несомненно, забота об окружающей среде, зеленая логистика как часть мирового торгового процесса становятся все более актуальны, так как уже сейчас определенные европейские государства принимают или уже приняли законодательную базу, которая не позволяет перемещение по территории этих стран автомобилей с высоким уровнем выброса парниковых газов. Ситуацию, связанную с нехваткой водителей, наглядно демонстрирует таблица 1.



Рисунок 1 — **Развитие логистики последней мили в мире***

** Составлен по данным материалов [6].*

Таблица 1 — **Данные, демонстрирующие нехватку водителей в государствах**

Государство	**Показатель нехватки водителей**	**Период предоставления данных**
Польша	123 842	2020
Соединенное Королевство	60 000–76 000	2020
Германия	45 000–60 000	2020
Франция	43 000	2019
Испания	15 340	2020
Италия	15 000	2019
Швеция	5000	2017
Беларусь	4500	2019
Норвегия	3000	2017
Дания	2500	2017
Украина	12 000–120 000	2019

Возрастает сама себестоимость логистических и транспортных процессов, грузосообщения между Россией и европейскими государствами. За последний год эти показатели увеличились на 10–40 %. Недостаточное количество автопарка, высокая заболеваемость сотрудников, нехватка водителей и проблемы с приобретением новых автомобилей (ситуация, которую мы освещали выше, как пример нехватки запчастей для производства машин и оборудования, в первую очередь касается автомобильной промышленности, где очередь на приобретение достигает полугода).

Выводы

Многие представители логистического бизнеса отказались от обновления автопарка, но при этом лишились возможности осуществления транспортно-

логистических процессов на территории Европы.

Возросла цена не только на приобретение, но и на техническое обслуживание автомобилей, на топливо, что в результате отразилось на росте заработной платы непосредственно водителей. И хотя в 2021 г. логистика в глобальном масштабе ощутила увеличение объемов операций до 30 %, представители логистического бизнеса столкнулись с новой проблемой — невозможностью удовлетворить увеличивающийся спрос на комплексные услуги. Именно поэтому текущие тренды в развитии логистики в России и мире диктуют необходимость укрупнения компаний, интеграции и консолидации усилий.

Рассматривая показатели логистических операций, следует остановиться также на том факте, что авиаперевозки в условиях распространения COVID-19 на определенный период оказались наиболее стабильным вариантом грузового сообщения между Европой и Азией, Северной Америкой. Однако, если пассажирские линии постепенно восстанавливают объемы обслуживания, то грузоперевозки все-таки существенно отстают от показателей 2019 г. Рассматривая вероятные сценарии развития, следует, в рамках оптимистичного прогноза, предположить, что данная неравномерность будет постепенно сглаживаться. Постепенное выравнивание ситуации, восстановление и формирование новых логистических узлов серьезно будут влиять и дальше на мировую экономику. Прогнозировать с точностью будущее развитие событий практически невозможно, так как ограничения, связанные с COVID-19, породили изначально цепную реакцию, что привело даже к дефициту, а затем, как мы говорили ранее, на примере с микрочипами и микросхемами, привело к подорожанию продукции, выпускаемой с участием данных элементов. В связи с перераспределением цепи поставок в мировом масштабе невозможно с уверенностью говорить о каких-либо долгосрочных перспективах, поэтому логистический бизнес сконцентрирован на осуществлении текущих операций, с планированием от трех месяцев до года. Но при этом можно четко понимать, что наступила новая эра диверсифицированной логистики, многовариантной, комплексной, обладающей высоким свойством адаптивности и уровнем внедрения информационных технологий.

Библиографический список

1. *Альбеков, А. У., Пархоменко, Т. В.* Детерминанты устойчивого роста логистических систем в условиях пандемии. Логистика vs COVID-19: последствия, риски, новые возможности роста : материалы междунар. науч.-практ. конф. XVI Южно-Российский логистический форум. 29–30 октября 2020 г. — Ростов-на-Дону, 2020.

2. *Albekov, A. U., Parkhomenko, T. V., Polubotko, A. A.* Logistics creation of ecological efficiency for Russian economic under COVID-19 // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS. — Krasnoyarsk, 2021. — P. 2754–2759.

3. *Альбеков, А. У., Пархоменко, Т. В.* Перспективные направления развития логистических систем в условиях пандемии COVID-19 // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Сер. Социально-экономические науки. — 2021. — № 1. — Т. 14. — С. 114–121.

4. *Дробот, Е. В., Макаров, И. Н., Назаренко, В. С., Манасян, С. М.* Влияние пандемии COVID-19 на реальный сектор экономики // Экономика, предпринимательство и право. — 2020. — № 8. — Т. 10. — С. 2135–2150.

5. https://www.rbc.ru/economics/09/09/2020/5f58e8699a794783405417fc.

6. Rethinking last-mile logistics, post-COVID-19: Facing the «next normal». [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.automotiveworld.com/articles/rethinking-last-mile-logistics-post-covid-19-facing-the-next-normal.

Bibliographic list

1. *Albekov, A. U., Parkhomenko, T. V.* Determinants of sustainable growth of logistics systems in pandemic // Logistics vs COVID-19: consequences, risks, new growth opportunities : proceedings of international scient.-pract. conf. XVI South-Russian logistics forum. October, 29–30, 2020. — Rostov-on-Don, 2020.

2. *Albekov, A. U., Parkhomenko, T. V., Polubotko, A. A.* Logistics creation of ecological efficiency for Russian economic under COVID-19 // European proceedings of social and behavioural sciences EpSBS. — Krasnoyarsk, 2021. — P. 2754–2759.

3. *Albekov, A. U., Parkhomenko, T. V.* Perspective directions of logistics systems development in conditions of COVID-19 pandemic // Bulletin of South-Russian State Technical University (NPI). Series: Socio-Economic Sciences. — 2021. — № 1. — Vol. 14. — P. 114–121.

4. *Drobot, E. V., Makarov, I. N., Nazarenko, V. S., Manasyan, S. M.* Impact of COVID-19 pandemic on real economy // Economics, Business and Law. — 2020. — № 8. — Vol. 10. — P. 2135–2150.

5. https://www.rbc.ru/economics/09/09/2020/5f58e8699a794783405417fc.

6. Rethinking last-mile logistics, post-COVID-19: Facing the «next normal» [Electronic resource]. — Mode of access: https://www.automotiveworld.com/articles/rethinking-last-mile-logistics-post-covid-19-facing-the-next-normal.

DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.54.14.002

В. А. Гузей

МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЛЬНОГО ПОДХОДА: СОЦИАЛЬНАЯ, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ, ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ И ИНФОРМАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩИЕ

Аннотация

В основе методики, представленной в статье, лежат основные концептуальные положения, способствующие проведению анализа уровня устойчивого развития экономического субъекта с позиции системного подхода. В рамках аналитического исследования уровня устойчивого развития экономического субъекта выделены пять групп устойчивого развития: экономическая, социальная, экологическая, институциональная и информационная устойчивость. Выбор указанных групп устойчивого развития позволяет во всех существенных аспектах определить воздействие факторов внешнего и внутреннего порядка. Представлена разработанная авторская методика классификации уровня устойчивого развития исследуемого хозяйствующего субъекта на основе интегрального критерия. В рамках выделенных составляющих устойчивого развития с помощью экспертного метода были присвоены весовые значения группам показателей, указанным составляющим устойчивости развития, а также определены весовые значения показателей устойчивого развития. Исходя из принятых условий для снижения критерия оценки исследуемой организации, был определен уровень устойчивого развития экономических субъектов.

Ключевые слова

Методика анализа устойчивого развития, социальная, экологическая, институциональная, информационная составляющие устойчивого развития, показатели устойчивого развития, критерии оценки исследуемой организации, классы устойчивости развития, состояния тенденций устойчивого развития.

V. A. Guzey

METHODOLOGICAL TOOLS FOR ASSESSING THE LEVEL OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF BUSINESS SUBJECT BASED ON INTEGRAL APPROACH: SOCIAL, ENVIRONMENTAL, INSTITUTIONAL AND INFORMATIONAL COMPONENTS

Annotation

Basis of methodology in article are the basic conceptual provisions that contribute to the analysis of level of sustainable development of economic entity, from perspective of system approach. As part of analytical study of level of sustainable development of economic entity, five groups of sustainable development are identified: economic, social, environmental, institutional and informational sustainability. Choice of these groups of sustainable development allows to determine the impact of external and internal factors in all significant aspects. As a result of study the author's developed methodology of classification of level of sustainable development of studied business entity, based on integral criterion, is presented. Within the framework of selected components of sustainable development by means of expert method, weight values were assigned to groups of indicators of above components of sustainable development, and weight values of sustainable development indicators were also determined. Based on accepted conditions for reduction of evaluation criterion of studied organization, level of sustainable development of economic entities was determined.

Keywords

Methodology for analyzing sustainable development, social, environmental, institutional, informational components of sustainable development, indicators of sustainable development, criteria for assessing the organization under study, classes of sustainable development, status of sustainable development trends.

Введение

В предыдущей статье была представлена авторская методика анализа уровня устойчивого развития предприятий в разрезе показателей, характеризующих экономическую составляющую устойчивого развития. В настоящей статье представлено исследование совокупности показателей, характеризующих устойчивость развития в рамках социальной, экологической, институциональной и информационной составляющих. Указанное объясняется важностью включения в круг исследования только показателей экономического характера, которые, безусловно, заслуживают детального исследования, как это было сделано в предыдущей статье.

Не умаляя значимости экономической составляющей устойчивого развития предприятий, необходимо проводить комплексные научные изыскания, включая в круг исследования не менее важные составляющие: социальную, экологическую, институциональную и информационную.

В российской практике исследований в настоящее время ведутся работы по формированию единой универсальной, легко масштабируемой комплексной методики анализа уровня устойчивого развития экономического субъекта [1–2].

В ходе изучения применяемых методов анализа устойчивого развития предприятия и, кроме того, формирования комплекса показателей, характеризующих степень достижения устойчивости, мы разработали методический подход к анализу уровня устойчивого развития экономического субъекта посредством осуществления интегральной оценки степени устойчивого развития хозяйствующего субъекта, дополнив научные изыскания предыдущей статьи, отобра-

жающие показатели экономической составляющей, методическими аспектами анализа социальной, экологической, институциональной и информационной составляющих устойчивого развития.

Материалы и методы

При проведении научных изысканий были использованы методы анализа и синтеза, осуществлены систематизация и обобщение результатов проведенного исследования, применялся логический, а также системный подходы. Был разработан авторский методический инструментарий оценки уровня устойчивого развития экономического субъекта посредством интегральной оценки, позволяющий проанализировать состояние организации в разрезе пяти составляющих: экономической, социальной, экологической, институциональной и информационной устойчивости.

Обсуждение

Разработанный методический подход к анализу уровня устойчивого развития экономического субъекта посредством интегральной оценки частично получил отражение в предыдущей статье (в разрезе экономической составляющей) и в настоящем исследовании дополняет его, учитывая состояние организации в разрезе остальных четырех не менее важных составляющих: социальной, экологической, институциональной и информационной устойчивости.

Показатели, входящие в круг исследования каждой составляющей устойчивого развития, призваны сформировать представление об основных параметрах устойчивого развития экономического субъекта.

В целях обеспечения достоверности проведения расчетов, а также сопоставимости оцениваемых показателей следует определить весовые значения показателей, входящих в социальную, экологическую, институциональную и информационную группы видов устойчивого развития. Поэтому исчисленным значениям показателей необходимо присвоить балльные значения (от 0 до 5 баллов каждому показателю). Показателю, имеющему самое низкое значение, присваивается 0 баллов, а индикатору, демонстрирующему высокое значение, присваивается 5 баллов. В итоге сумма балльных значений всех рассчитанных показателей, перемноженных на весовой коэффициент, позволит сформировать величину интегральной групповой оценки.

Интегральные значения исчисляются по каждой группе показателей (социальной, экологической, институциональной и информационной) устойчивости, в соответствии с видом устойчивого развития. При этом группам показателей присваиваются соответствующие весовые коэффициенты, соответствующие видам устойчивости и выраженные в процентах.

Каждая составляющая устойчивого развития имеет собственный уровень воздействия на исследуемое предприятие. Вид устойчивого развития, оказывающий наиболее существенное воздействие на устойчивое развитие хозяйствующего субъекта, имеет больший удельный вес в рамках интегральной оценки (соответствующее значение от 100 возможных процентов). Если какой-либо вид устойчивого развития оказывает несущественное воздействие на степень устойчивости развития субъекта хозяйствования, ему присваивается минимально возможный процент из 100 %.

Совокупность вычисленных значений по всем составляющим устойчивого развития субъекта хозяйствования (экономической, экологической, социальной, институциональной, информационной), перемноженных на весовой коэффициент, формирует значение итогового интегрального показателя, соответствующего уровню устойчивого развития субъекта хозяйствования.

Процесс оценки уровня устойчивого развития субъекта хозяйствования осуществляется в целях управления его стратегическим развитием, с применением совокупности показателей для его анализа.

Результаты

В предыдущей статье была представлена разработанная методика оценки уровня устойчивого развития хозяйствующего субъекта на основе интегрального подхода в разрезе экономической составляющей. Показатели, характеризующие экономические аспекты функционирования субъектов хозяйствования, являются наиболее многочисленными и значимыми для достижения высоких результативных показателей деятельности. При этом нельзя недооценивать оценивание остальных составляющих устойчивого развития предприятий, включая социальный, экологический, институциональный и информационный аспекты. Совокупность показателей указанных четырех оставляющих устойчивого развития была рассмотрена в настоящей статье.

В ходе разработки авторской методики классификации уровня устойчивого развития исследуемого хозяйствующего субъекта на основе интегрального критерия в качестве наивысшего совокупного значения была принята величина 1000 баллов. Для корректного вовлечения в исследование всех составляющих устойчивого развития (экономической, социальной, экологической, институциональной, информационной) было предложено использовать экспертное распределение баллов по этим составляющим в следующем соотношении: 250; 250; 250; 125; 125. Внутри каждой из составляющих с использованием экспертного метода были определены весовые значения показателей устойчивости развития. Затем на основе нормальных ограничений для каждого показателя были определены условия для снижения критерия оценки и анализа исследуемой организации. Расчеты, проведенные для формирования выделяемых границ классов устойчивости развития в соответствии с рассчитанными критериями, позволили сформировать возможные диапазоны значений показателей. Для каждого показателя был определен диапазон возможных значений в рамках пяти классов устойчивого развития.

Разработанная авторская методика классификации уровня устойчивого развития исследуемого хозяйствующего субъекта на основе интегрального критерия представлена в таблице 1. Выделено пять классов организаций в соответствии с критериями оценки и анализа достигнутого уровня устойчивого развития (табл. 2).

Формирование определенных классов организации в зависимости от исчисляемых показателей финансового состояния позволяет определять с высокой долей вероятности тенденции их развития, а также возможности для контрагентов осуществлять деятельность в партнерстве с указанными субъектами хозяйствования.

Анализ показателей деятельности компаний проводится с применением показателей, исчисляемых в динамике за ряд лет, в целях определения тенденций их изменения. При наличии отклонений от нормативных значений рассчитанные величины следует рассматривать как ухудшение состояния исследуемой организации. В практике анализа тенденций существует несколько состояний экономических субъектов, исходя из итогов вычислений, проведенных в соответствии с авторской методикой определения уровня устойчивого развития экономических субъектов (табл. 3).

Состояния тенденций устойчивого развития субъектов хозяйствования, обозначенных как А, В, С, относятся к таким предприятиям, на которых уровень устойчивого развития определяется как «высокий», «средний» и «низкий» соответственно. Различие в указанных состояниях тенденций устойчивого развития состоит в варьировании исчисленных значений показателей в пределах установленных ограничений, в рамках наличия положительной или отрицательной тенденции, что, однако, не оказывает существенного влияния на достигнутый высокий уровень устойчивого развития.

Таблица 1 — **Выделение классов организаций в соответствии с показателями достигнутого уровня устойчивого развития и условиями варьирования критериев (социальная устойчивость)**

Вид устойчивости, в разрезе группы	**Показатели для анализа устойчивости**	**Весовые значения групп показателей устойчивости развития**	**Нормальное ограничение**	**Условия для снижения критерия оценки исследуемой организации**	**Выделяемые границы классов устойчивости развития в соответствии с рассчитанными критериями**				
					Класс устойчивости развития 1: Значение коэффициента — количество присваиваемых баллов организации	Класс устойчивости развития 2: Значение коэффициента — количество присваиваемых баллов организации	Класс устойчивости развития 3: Значение коэффициента — количество присваиваемых баллов организации	Класс устойчивости развития 4: Значение коэффициента — количество присваиваемых баллов организации	Класс устойчивости развития 5: Значение коэффициента — количество присваиваемых баллов организации
СОЦИАЛЬНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ (0,25 — весовое значение составляющей устойчивости) — 250 баллов из 1000									
Устойчивость сотрудников компании	1. Коэффициент, определяющий стабильность работы работников на предприятии (Кс)	**0,29 (72,5 баллов)** 3 показателя (24,16 баллов на каждый)	>0 Отсутствует. Если он низкий (стремится к 0), то это свидетельствует о проблемах. Если высокий и приближается к 1, то это застой кадров	За каждые 0,01 пункта снимается 1,1 балла	>0,21, то *24,16 баллов.* Если <0,30, то *24,16 баллов*	0,20-0,18, то *23,06-20,86 баллов*	0,17-0,14, то *19,76-16,46 баллов*	0,13-0,010, то *15,36-2,16 баллов*	<0,01, то *1,06 и менее баллов.* Если >0,030, то *1,06 и менее баллов*
	2. Коэффициент уровня квалификации сотрудников предприятия (Кук)		>0 Отсутствует. Чем он ближе к 1, тем выше уровень профессиональной подготовки работников	За каждые 0,01 пункта снимается 0,3 балла	1,0-0,86, то *24,16 баллов*	0,85-0,66, то *23,86-18,16 баллов*	0,65-0,41, то *17,86-10,66 баллов*	0,40-0,20, то *10,36-4,36 баллов*	<0,20, то *4,06 и менее баллов*
	3. Коэффициент образования сотрудников (Коб)		>0 Отсутствует. Чем он ближе к 1, тем выше уровень образования работников	За каждые 0,01 пункта снимается 0,3 балла	1,0-0,86, то *24,16 баллов*	0,85-0,66, то *23,86-18,16 баллов*	0,65-0,41, то *17,86-10,66 баллов*	0,40-0,20, то *10,36-4,36 баллов*	<0,20, то *4,06 и менее баллов*
Уровень устойчивости материального обеспечения экономического субъекта	1. Коэффициент, определяющий соотношение между средней величиной заработной платы в отрасли, демонстрирующий удовлетворенность материальных потребностей сотрудников (Кузп)	**0,31 (77,5 баллов)** 3 показателя (25,83 баллов на каждый)	>0 Отсутствует. Чем он ближе к 1, тем ближе уровень заработной платы работников предприятия к среднеотраслевому значению и больше удовлетворенность	За каждые 0,01 пункта снимается 0,3 балла	1,0-0,86, то *25,83 баллов*	0,85-0,66, то *25,53-19,83 баллов*	0,65-0,41, то *19,53-12,33 баллов*	0,40-0,20, то *12,03-6,03 баллов*	<0,20, то *5,73 и менее баллов*

	2. Коэффициент, определяющий соотношение между величиной заработной платы руководителя предприятия и суммой заработной платы самого низкооплачиваемого сотрудника компании (Ксзп)		>0 Отсутствует. Чем он ближе к 1, тем ближе уровень заработной платы самого низкооплачиваемого сотрудника к заработной плате руководителя	За каждые 0,01 пункта снимается 0,3 балла	1,0-0,86, то *25,83 баллов*	0,85-0,66, то *25,53-19,83 баллов*	0,65-0,41, то *19,53-12,33 баллов*	0,40-0,20, то *12,03-6,03 баллов*	<0,20, то *5,73 и менее баллов*
	3. Коэффициент обеспеченности сотрудников предприятия социальными, культурными, а также бытовыми условиями (Ксб)		>0 Отсутствует. Чем он ближе к 1, тем предприятие более обеспечено социальными, культурными, а также бытовыми условиями	За каждые 0,01 пункта снимается 0,3 балла	1,0-0,86, то *25,83 баллов*	0,85-0,66, то *25,53-19,83 баллов*	0,65-0,41, то *19,53-12,33 баллов*	0,40-0,20, то *12,03-6,03 баллов*	<0,20, то *5,73 и менее баллов*
Устойчивость обеспечения условий труда персонала предприятия	1. Коэффициент травматизма на предприятии, демонстрирует число травм производственного характера, зафиксированных на исследуемом предприятии (Кт)	**0,21 (52,5 баллов)** 5 показателей (10,5 баллов на каждый)	>0 Отсутствует. Чем он ближе к 1, тем лучше условия труда работников	За каждые 0,01 пункта снимается 0,1 балла	1,0-0,86, то *10,5 баллов*	0,85-0,66, то *10,4-8,5 баллов*	0,65-0,41, то *8,4-6 баллов*	0,40-0,20, то *5,9-3,9 баллов*	<0,20, то *3,8 и менее баллов*
	2. Коэффициент профессиональной заболеваемости сотрудников предприятия, характеризует степень заболеваний профессионального характера, обусловленных условиями работы в компании (Кпз)		>0 Отсутствует. Чем он ближе к 1, тем лучше условия труда работников	За каждые 0,01 пункта снимается 0,1 балла	1,0-0,86, то *10,5 баллов*	0,85-0,66, то *10,4-8,5 баллов*	0,65-0,41, то *8,4-6 баллов*	0,40-0,20, то *5,9-3,9 баллов*	<0,20, то *3,8 и менее баллов*
	3. Коэффициент временной нетрудоспособности на предприятии (Квн)		>0 Отсутствует. Чем он ближе к 1, тем выше уровень трудоспособности	За каждые 0,01 пункта снимается 0,1 балла	1,0-0,86, то *10,5 баллов*	0,85-0,66, то *10,4-8,5 баллов*	0,65-0,41, то *8,4-6 баллов*	0,40-0,20, то *5,9-3,9 баллов*	<0,20, то *3,8 и менее баллов*

	4. Коэффициент соответствия действующих рабочих мест на предприятии типовым рабочим местам по отрасли (Крм)		>0 Отсутствует. Чем он ближе к 1, тем лучше условия охраны труда работников	За каждые 0,01 пункта снимается 0,1 балла	1,0-0,86, то *10,5 баллов*	0,85-0,66, то *10,4-8,5 баллов*	0,65-0,41, то *8,4-6 баллов*	0,40-0,20, то *5,9-3,9 баллов*	<0,20, то *3,8 и менее баллов*
	5. Коэффициент обеспечения исследуемого предприятия санитарно-бытовыми помещениями (Ксб)		>0 Отсутствует. Чем он ближе к 1, тем предприятие более обеспечено санитарно-бытовыми помещениями	За каждые 0,01 пункта снимается 0,1 балла	1,0-0,86, то *10,5 баллов*	0,85-0,66, то *10,4-8,5 баллов*	0,65-0,41, то *8,4-6 баллов*	0,40-0,20, то *5,9-3,9 баллов*	<0,20, то *3,8 и менее баллов*
Устойчивость социального и культурного климата коллектива предприятия	1. Коэффициент частоты возникновения конфликтных ситуаций (Кконф)	**0,19 (47,5 баллов)** 3 показателя (15,83 баллов на каждый)	0 Отсутствует. Чем он ближе к 0, тем меньше конфликтных ситуаций	За каждые 0,01 пункта снимается 0,5 балла	≤0,01, то *15,83 баллов*	0,02-0,10, то *15,33-11,33 баллов*	0,11-0,20, то *10,83-6,33 баллов*	0,21-0,30, то *5,83-1,33 баллов*	>0,30, то *0,83 и менее баллов*
	2. Коэффициент обеспечения трудовой дисциплины в коллективе, демонстрирует уровень прогулов сотрудников по невыясненным причинам (Ктд)		Среднее значение 0,33. Чем ниже рассчитанное значение среднего показателя, тем выше уровень трудовой дисциплины	За каждые 0,01 пункта снимается 0,3 балла	≤0,10, то *15,83 баллов*	0,11-0,32, то *15,53-9,23 баллов*	0,33-0,40, то *8,93-6,83 баллов*	0,41-0,50, то *6,53-3,83 баллов*	>0,50, то *3,53 и менее баллов*
	3. Коэффициент социальной структуры коллектива предприятия (Ксс)		>0 Отсутствует. Чем он ближе к 1, тем выше социальный статус работников	За каждые 0,01 пункта снимается 0,3 балла	1,0-0,86, то *15,83 баллов*	0,85-0,66, то *15,53-9,83 баллов*	0,65-0,41, то *9,53-7,2 баллов*	0,40-0,20, то *6,9-0,9 баллов*	<0,20, то *0,6 и менее баллов*
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ (0,25 — весовое значение составляющей устойчивости) — 250 баллов из 1000									
Устойчивость окружающей среды субъекта хозяйствования	1. Коэффициент применения ресурсосберегающих технологий (Крт)	**0,25 (62,5 баллов)** 2 показателя (31,25 баллов на каждый)	0 Отсутствует. Чем выше показатель, тем выше устойчивость природной среды предприятия	За каждые 0,01 пункта снимается 1,4 балла	≥0,25, то *31,25 баллов*	0,24-0,15, то *29,85-17,25 баллов*	0,14-0,10, то *15,85-10,25 баллов*	0,09-0,05, то *8,85-3,25 баллов*	<0,05, то *1,85 и менее баллов*
	2. Коэффициент потребления природных ресурсов (Кппр)		0 Отсутствует. Чем больше значение показателя, тем меньшее воздействие на природную среду оказывает предприятие	За каждые 0,01 пункта снимается 0,7 балла	Высокий уровень материалоемкости и энергоемкости производства				
					≥0,50, то *31,25 баллов*	0,49-0,30, то *30,55-17,25 баллов*	0,29-0,20, то *16,55-10,25 баллов*	0,19-0,10, то *9,55-3,25 баллов*	<0,10, то *2,55 и менее баллов*
					Средний уровень материалоемкости и энергоемкости производства				
					≥0,70, то *31,25 баллов*	0,69-0,65, то *30,55-27,75 баллов*	0,64-0,60, то *27,05-24,25 баллов*	0,59-0,50, то *23,55-17,25 баллов*	<0,50, то *16,55 и менее баллов*
					Низкий уровень материалоемкости и энергоемкости производства				
					≥0,90, то *31,25баллов*	0,89-0,85, то *30,55-27,75 баллов*	0,84-0,80, то *27,05-24,25 баллов*	0,79-0,70, то *23,55-17,25 баллов*	<0,70, то *16,55 и менее баллов*

Степень осуществления безотходного производства							
1. Коэффициент загрязнения атмосферного воздуха (Кзав)	**0,25 (62,5 баллов)** 4 показателя (15,625 баллов на каждый)	0 Отсутствует. Чем он ближе к 0, тем меньше вредных выбросов в атмосферу	За каждые 0,01 пункта снимается 0,7 балла	Высокий уровень материалоемкости и энергоемкости производства			
				<0,70, то *15,625 баллов*	0,70-0,79, то *14,925-8,625 баллов*	0,80-0,84, то *7,925-5,125 баллов*	0,85-0,89, то *4,425-1,625 баллов*	≥0,90, то *0,925 и менее баллов*
			За каждые 0,01 пункта снимается 0,7 балла	Средний уровень материалоемкости и энергоемкости производства			
				<0,50, то *15,625 баллов*	0,50-0,59, то *14,925-8,625 баллов*	0,60-0,64, то *7,925-5,125 баллов*	0,65-0,69, то *4,425-1,625 баллов*	≥0,70, то *0,925 и менее баллов*
			За каждые 0,01 пункта снимается 0,3 балла	Низкий уровень материалоемкости и энергоемкости производства			
				<0,10, то *15,625 баллов*	0,10-0,19, то *15,325-12,625 баллов*	0,20-0,29, то *12,325-9,625 баллов*	0,30-0,49, то *9,325-3,625 баллов*	≥0,50, то *3,325 и менее баллов*
2. Коэффициент загрязнения водных объектов (Кзво)		0 Отсутствует. Чем он ближе к 0, тем меньше вредных выбросов в водные объекты	За каждые 0,01 пункта снимается 0,7 балла	Высокий уровень материалоемкости и энергоемкости производства			
				<0,70, то *15,625 баллов*	0,70-0,79, то *14,925-8,625 баллов*	0,80-0,84, то *7,925-5,125 баллов*	0,85-0,89, то *4,425-1,625 баллов*	≥0,90, то *0,925 и менее баллов*
			За каждые 0,01 пункта снимается 0,7 балла	Средний уровень материалоемкости и энергоемкости производства			
				<0,50 то *15,625 баллов*	0,50-0,59, то *14,925-8,625 баллов*	0,60-0,64, то *7,925-5,125 баллов*	0,65-0,69, то *4,425-1,625 баллов*	≥0,70, то *0,925 и менее баллов*
			За каждые 0,01 пункта снимается 0,3 балла	Низкий уровень материалоемкости и энергоемкости производства			
				<0,10, то *15,625 баллов*	0,10-0,19, то *15,325-12,625 баллов*	0,20-0,29, то *12,325-9,625 баллов*	0,30-0,49, то *9,325-3,625 баллов*	≥0,50, то *3,325 и менее баллов*
3. Коэффициент загрязнения земель (Кзп)		0 Отсутствует. Чем он ближе к 0, тем меньше вредных выбросов в почву	За каждые 0,01 пункта снимается 0,7 балла	Высокий уровень материалоемкости и энергоемкости производства			
				<0,70, то *15,625 баллов*	0,70-0,79, то *14,925-8,625 баллов*	0,80-0,84, то *7,925-5,125 баллов*	0,85-0,89, то *4,425-1,625 баллов*	≥0,90, то *0,925 и менее баллов*
			За каждые 0,01 пункта снимается 0,7 балла	Средний уровень материалоемкости и энергоемкости производства			
				<0,50, то *15,625 баллов*	0,50-0,59, то *14,925-8,625 баллов*	0,60-0,64, то *7,925-5,125 баллов*	0,65-0,69, то *4,425-1,625 баллов*	≥0,70, то *0,925 и менее баллов*
			За каждые 0,01 пункта снимается 0,3 балла	Низкий уровень материалоемкости и энергоемкости производства			
				<0,10, то *15,625 баллов*	0,10-0,19, то *15,325-12,625 баллов*	0,20-0,29, то *12,325-9,625 баллов*	0,30-0,49, то *9,325-3,625 баллов*	≥0,50, то *3,325 и менее баллов*
4. Совокупный уровень загрязнения окружающей среды (Ксз)		0 Отсутствует. Чем он ближе к 0, тем меньше сверхлимитных выбросов	За каждые 0,01 пункта снимается 0,7 балла	Высокий уровень материалоемкости и энергоемкости производства			
				<0,70, то *15,625 баллов*	0,70-0,79, то *14,925-8,625 баллов*	0,80-0,84, то *7,925-5,125 баллов*	0,85-0,89, то *4,425-1,625 баллов*	≥0,90, то *0,925 и менее баллов*
			За каждые 0,01 пункта снимается 0,7 балла	Средний уровень материалоемкости и энергоемкости производства			
				<0,50, то *15,625 баллов*	0,50-0,59, то *14,925-8,625 баллов*	0,60-0,64, то *7,925-5,125 баллов*	0,65-0,69, то *4,425-1,625 баллов*	≥0,70, то *0,925 и менее баллов*
			За каждые 0,01 пункта снимается 0,3 балла	Низкий уровень материалоемкости и энергоемкости производства			
				<0,10, то *15,625 баллов*	0,10-0,19, то *15,325-12,625 баллов*	0,20-0,29, то *12,325-9,625 баллов*	0,30-0,49, то *9,325-3,625 баллов*	≥0,50, то *3,325 и менее баллов*

Устойчивость природоохранной деятельности	1. Коэффициент затрат по разработке природоохранных мероприятий (Кзрпм)	**0,25 (62,5 баллов)** 4 показателя (15,625 баллов на каждый)	0 Отсутствует. Чем он ближе к 0, тем меньше денег предприятие тратит на разработку природоохранных мероприятий из прибыли	За каждые 0,01 пункта снимается 0,3 балла	≥0,50, то *15,625 баллов*	0,49-0,30, то *15,325-9,625 баллов*	0,29-0,20, то *9,325-6,625 баллов*	0,19-0,10, то *6,325-3,625 баллов*	<0,10, то *3,325 и менее баллов*
	2. Коэффициент затрат по внедрению природоохранных мероприятий (Кзвпм)		0 Отсутствует. Чем он ближе к 0, тем меньше денег предприятие тратит на внедрение природоохранных мероприятий из прибыли	За каждые 0,01 пункта снимается 0,3 балла	≥0,50, то *15,625 баллов*	0,49-0,30, то *15,325-9,625 баллов*	0,29-0,20, то *9,325-6,625 баллов*	0,19-0,10, то *6,325-3,625 баллов*	<0,10, то *3,325 и менее баллов*
	3. Коэффициент оснащенности предприятия очистными сооружениями (Копос)		>0 Отсутствует. Чем он ближе к 1, тем больше число очистных сооружений на предприятии	За каждые 0,01 пункта снимается 0,2 балла	1,0-0,8, то *15,625 баллов*	0,79-0,60, то *15,425-11,625 баллов*	0,59-0,40, то *11,425-7,625 баллов*	0,39-0,20, то *7,425-3,625 баллов*	<0,20, то *3,425 и менее баллов*
	4. Коэффициент новизны очистных сооружений предприятия (Кпос)		>0 Отсутствует. Чем он ближе к 1, тем менее прогрессивное оборудование использует предприятие для осуществления очистных функций	За каждые 0,01 пункта снимается 0,2 балла	≤0,10, то *15,625 баллов*	0,11-0,30, то *15,425-11,625 баллов*	0,31-0,50, то *11,425-7,625 баллов*	0,51-0,70, то *7,425-3,625 баллов*	>0,70, то *3,425 и менее баллов*
Устойчивость природоемкости	1. Коэффициент природоемкости выпускаемой продукции (Кпвп)	**0,25 (62,5 баллов)** 2 показателя (31,25 баллов на каждый)	Высокий уровень материалоемкости и энергоемкости производства						
			>0 Отсутствует. Чем меньше это значение, тем более экономно расходуются природные запасы, что свидетельствует о высокой экологической устойчивости предприятия	За каждые 0,01 пункта снимается 1,2 балла	<0,70, то *31,25 баллов*	0,70-0,79, то *30,05-19,25 баллов*	0,80-0,84, то *18,05-13,25 баллов*	0,85-0,89, то *12,05-7,25 баллов*	≥0,90, то *6,05 и менее баллов*
			Средний уровень материалоемкости и энергоемкости производства						
			>0 Отсутствует. Чем меньше это значение, тем более экономно расходуются природные запасы, что свидетельствует о высокой экологической устойчивости предприятия	За каждые 0,01 пункта снимается 1,2 балла	<0,50, то *31,25 баллов*	0,50-0,59, то *30,05-19,25 баллов*	0,60-0,64, то *18,05-13,25 баллов*	0,65-0,69, то *12,05-7,25 баллов*	≥0,70, то *6,05 и менее баллов*
			Низкий уровень материалоемкости и энергоемкости производства						
			>0 Отсутствует. Чем меньше это значение, тем более экономно расходуются природные запасы, что свидетельствует о высокой экологической устойчивости предприятия	За каждые 0,01 пункта снимается 0,6 балла	<0,10, то *31,25 баллов*	0,10-0,19, то *30,65-25,25 баллов*	0,20-0,29, то *24,65-19,25 баллов*	0,30-0,49, то *18,65-7,25 баллов*	≥0,50, то *6,65 и менее баллов*
			Высокий уровень материалоемкости и энергоемкости производства						
	2. Коэффициент экологичности производственной деятельности (Кэ)		>0 Отсутствует. Чем он ближе к 1, тем больше степень экологической опасности производства (фактическая величина)	За каждые 0,01 пункта снимается 1,2 балла	<0,70, то *31,25 баллов*	0,70-0,79, то *30,05-19,25 баллов*	0,80-0,84, то *18,05-13,25 баллов*	0,85-0,89, то *12,05-7,25 баллов*	≥0,90, то *6,05 и менее баллов*
			Средний уровень материалоемкости и энергоемкости производства						
			>0 Отсутствует. Чем он ближе к 1, тем больше степень экологической опасности производства (фактическая величина)	За каждые 0,01 пункта снимается 1,2 балла	<0,50, то *31,25 баллов*	0,50-0,59, то *30,05-19,25 баллов*	0,60-0,64, то *18,05-13,25 баллов*	0,65-0,69, то *12,05-7,25 баллов*	≥0,70, то *6,05 и менее баллов*

				За каждые 0,01 пункта снимается 0,6 балла	Низкий уровень материалоемкости и энергоемкости производства				
					<0,10, то *31,25 баллов*	0,10-0,19, то *30,65-25,25 баллов*	0,20-0,29, то *24,65-19,25 баллов*	0,30-0,49, то *18,65-7,25 баллов*	≥0,50, то *6,65 и менее баллов*
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ (0,125 — весовое значение составляющей устойчивости) — 125 баллов из 1000									
Уровень нормативно-правовой эффективности	1. Коэффициент нормативно-правовой эффективности (Кнпэ)	**0,34 (42,5 баллов)**	>0 Отсутствует. Чем он ближе к 1, тем больше нормативно-правовых документов применяется на предприятии	За каждые 0,01 пункта снимается 0,6 балла	1,0-0,8, то *42,5 баллов*	0,79-0,60, то *41,9-30,05 баллов*	0,59-0,40, то *29,9-18,5 баллов*	0,39-0,20, то *17,9-6,5 баллов*	<0,20, то *5,9 и менее баллов*
Эффективность связей с общественностью	2. Коэффициент эффективности связей с общественностью (Ксо)	**0,33 (41,25 баллов)**	>0 Отсутствует. Чем он ближе к 1, тем больше результативность обращений заинтересованных сторон	За каждые 0,01 пункта снимается 0,6 балла	1,0-0,8, то *41,25 баллов*	0,79-0,60, то *40,65-29,25 баллов*	0,59-0,40, то *28,65-17,25 баллов*	0,39-0,20, то *16,65-5,25 баллов*	<0,20, то *4,65 и менее баллов*
Эффективность управления собственностью компании	3. Коэффициент эффективности управления собственностью компании (Кэу)	**0,33 (41,25 баллов)**	>0 Отсутствует. Чем он ближе к 1, тем ближе фактическая стоимость компании к планируемой	За каждые 0,01 пункта снимается 0,6 балла	1,0-0,8, то *41,25 баллов*	0,79-0,60, то *40,65-29,25 баллов*	0,59-0,40, то *28,65-17,25 баллов*	0,39-0,20, то *16,65-5,25 баллов*	<0,20, то *4,65 и менее баллов*
ИНФОРМАЦИОННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ (0,125 — весовое значение составляющей устойчивости) — 125 баллов из 1000									
Уровень технической оснащенности системы управления	1. Коэффициент технической оснащенности системы управления (Кто)	**0,34 (42,5 баллов)**	>0 Отсутствует. Чем он ближе к 1, тем больше оснащенность техническими средствами системы управления	За каждые 0,01 пункта снимается 0,6 балла	1,0-0,8, то *42,5 баллов*	0,79-0,60, то *41,9-30,5 баллов*	0,59-0,40, то *29,9-18,5 баллов*	0,39-0,20, то *17,9-6,5 баллов*	<0,20, то *5,9 и менее баллов*
Уровень информационной открытости компании	2. Коэффициент информационной открытости компании (Кио)	**0,33 (41,25 баллов)**	>0 Отсутствует. Чем он ближе к 1, тем выше уровень публичных информационных потоков	За каждые 0,01 пункта снимается 0,6 балла	1,0-0,8, то *41,25 баллов*	0,79-0,60, то *40,65-29,25 баллов*	0,59-0,40, то *28,65-17,25 баллов*	0,39-0,20, то *16,65-5,25 баллов*	<0,20, то *4,65 и менее баллов*
Уровень информационно-коммуникационной поддержки подготовки и принятия решений	3. Коэффициент информационно-коммуникационной поддержки подготовки и принятия решений (Кик)	**0,33 (41,25 баллов)**	>0 Отсутствует. Чем он ближе к 1, тем выше уровень использования информационных потоков и средств коммуникационной поддержки подготовки и принятия решений	За каждые 0,01 пункта снимается 0,6 балла	1,0-0,8, то *41,25 баллов*	0,79-0,60, то *40,65-29,25 баллов*	0,59-0,40, то *28,65-17,25 баллов*	0,39-0,20, то *16,65-5,25 баллов*	<0,20, то *4,65 и менее баллов*

Таблица 2 — **Присвоение классов исследуемым организациям на основе достигнутого уровня устойчивого развития**

Класс устойчивости	Значение показателя в баллах (общее значение 1000)	Компоненты устойчивости	Описание
Абсолютное устойчивое развитие	1000-850	Экономическая	высокий уровень экономического состояния предприятия; изменение показателей эффективности функционирования осуществляется в пределах коридора оптимальных значений
		Социальная	выплата заработной платы осуществляется стабильно и изменяется в рамках варьирования ее величины в целом по отрасли; условия труда персонала предприятия, а также отдыха и воспроизводства оптимальны; высокий уровень социальной защищенности в настоящее время, разработан стратегический план на перспективу
		Экологическая	организация обеспечивает высокий уровень окружающей среды, в рамках своей сферы деятельности, разработан экологический план на перспективу; обеспечивается разработка и реализация программ экологического характера
		Институциональная	высокий уровень управления на предприятии и эффективности взаимодействия с институтами
		Информационная	уровень прозрачности деятельности компании максимально возможный
Нормальное устойчивое развитие	849-650	Экономическая	высокий уровень экономического состояния предприятия; изменение показателей эффективности функционирования периодически фиксируется за пределами коридора оптимальных значений
		Социальная	выплата заработной платы осуществляется стабильно и изменяется в рамках варьирования ее величины в целом по отрасли; условия труда персонала предприятия, а также отдыха и воспроизводства стремятся к оптимальным значениям; высокий уровень социальной защищенности в настоящее время
		Экологическая	организация обеспечивает высокий уровень окружающей среды, в рамках своей сферы деятельности, разработан экологический план на перспективу; обеспечивается разработка программ экологического характера
		Институциональная	уровень эффективности управления на предприятии и взаимодействия с институтами выше среднего
		Информационная	уровень прозрачности деятельности компании выше среднего
Среднее устойчивое развитие	649-450	Экономическая	уровень экономического состояния предприятия достаточно высок; изменение показателей эффективности функционирования регулярно фиксируется за пределами коридора оптимальных значений;
		Социальная	выплата заработной платы осуществляется стабильно; условия труда персонала предприятия, а также отдыха и воспроизводства стремятся к достижению минимально допустимых значений
		Экологическая	организация обеспечивает охрану окружающей среды, в рамках установленных лимитов; разработан экологический план на перспективу
		Институциональная	уровень эффективности управления на предприятии и взаимодействия с институтами имеет среднее значение
		Информационная	уровень прозрачности деятельности компании имеет среднее значение

Неустойчивость	449-201	Экономическая	уровень экономического состояния предприятия средний; показатели эффективности деятельности подвержены высокой волатильности значений; изменение показателей эффективности функционирования очень часто фиксируется за пределами коридора оптимальных значений
		Экологическая	несущественное превышение платы за загрязнение окружающей среды сверх лимитов
		Социальная	социальная защищенность персонала обеспечивается слабо
		Институциональная	уровень эффективности управления на предприятии и взаимодействия с институтами имеет низкое значение
		Информационная	уровень прозрачности деятельности компании имеет низкое значение
Кризис	200-0	Экономическая	уровень экономического состояния предприятия низкий; изменение показателей эффективности функционирования постоянно осуществляется за пределами коридора оптимальных значений; наблюдаются постоянные проблемы в производстве, сбыте продукции
		Экологическая	значительное превышение платы за загрязнение окружающей среды сверх установленных лимитов
		Социальная	уровень социальной защищенности персонала характеризуется как критический; высокие темпы сокращения рабочих мест, большой процент задолженность по выплате заработной платы
		Институциональная	взаимодействие с институтами и управление предприятием неэффективно
		Информационная	деятельность компании непрозрачна

Таблица 3 — **Существующие состояния, определяемые на основе авторской методики определения уровня устойчивого развития субъекта хозяйствования**

Наблюдаемая тенденция изменения состояния экономического субъекта	**Положительная тенденция в отношении исследуемых показателей**	**Отсутствие существенных изменений в динамике исчисляемых показателей**	**Отрицательная тенденция в отношении исследуемых показателей**
В совокупности рассчитанные показатели полностью соответствуют установленным нормативным ограничениям	A1	A0	A-1
В совокупности рассчитанные показатели находятся в диапазоне установленных нормальных ограничений	B1	B0	B-1
В совокупности рассчитанные показатели полностью не соответствуют установленным нормативным ограничениям	C1	C0	C-1

Выводы

В статье раскрыта разработанная авторская методика классификации уровня устойчивого развития исследуемого хозяйствующего субъекта на основе интегрального критерия. На основе выделенных составляющих устойчивого развития с помощью экспертного метода были присвоены весовые значения группам показателей устойчивости развития, а также определены весовые значения показателей устойчивого развития. Исходя из принятых условий для снижения критерия оценки исследуемой организации, был определен уровень устойчивого развития экономических субъектов. Авторская методика анализа уровня устойчивого развития экономического субъекта посредством осуществления интегральной оценки основных его показателей функционирования представляет собой универсальный методический инструментарий, отвечающий системным принципам осуществления аналитического исследования, имеющий комплексный характер, применяющий в ходе исследования значения показателей в сопоставимом виде, использующий информацию из открытых источников.

Библиографический список

1. *Науменко, Е. Е.* Проблемы управления устойчивым развитием предприятия в современной экономике // Микроэкономика. — 2008. — № 8. — С. 15–27.

2. *Высочина, М. В., Сулыма, А. И.* Развитие методического подхода к оценке устойчивого развитие интегрированных бизнес-структур // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. — 2020. — № 1 (50). — С. 150–15.

Bibliographic list

1. *Naumenko, E. E.* Problems of managing the sustainable development of enterprise in modern economy // Microeconomics. — 2008. — № 8. — P. 15–27.

2. *Vysochina, M. V., Sulyma, A. I.* Development of methodological approach to assessing the sustainable development of integrated business structures // Scientific Bulletin: Finance, Banks, Investments. — 2020. — № 1 (50). — P. 150–15.

DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.90.65.003

Т. Б. Ерохина, М. Д. Хакимова

КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РОСТА (ESG) КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТОРОВ

Аннотация

Рассмотрены основные тенденции развития ESG-подхода у крупного и среднего бизнеса как способ увеличения стоимости активов компании в долгосрочной перспективе. Представлен тренд развития зеленых рынков в России, проанализированы инструменты инвестор-рилейшнз в контексте ответственного инвестирования. Представлен обзор практики применения ESG в России и изучение зависимости внедрения концепции устойчивого роста по отношению к бренд-капиталу компании и, как следствие, ее удорожанию.

Ключевые слова

ESG, устойчивый рост, ответственное инвестирование, инвестор-рилейшнз, зеленая экономика, раскрытие информации перед инвесторами.

T. B. Erokhina, M. D. Khakimova

CONCEPT OF SUSTAINABLE GROWTH (ESG) AS A TOOL FOR ATTRACTING INVESTORS

Annotation

The main trends in development of ESG approach in large and medium-sized businesses as a way to increase the value of company's assets in the long term are considered. Trend of development of green markets in Russia is presented, tools of investor relations in context of responsible investment are analyzed. Overview of practice of using ESG in Russia and study of dependence of introduction of concept of sustainable growth in relation to the brand capital of company and, as a result, its appreciation is given.

Keywords

ESG, sustainable development, ESG-investments, investor relations, green economy, disclosure of information to investors.

Введение

В 2021 г. многие СМИ заговорили о курсе на устойчивое развитие в ряде крупнейших российских компаний — явлении несколько редком для бизнеса в РФ, однако существующем не первое десятилетие за рубежом. Бизнес, ориентированный на получение прибыли, обратил внимание на ряд факторов, которые к прибыли не имеют прямого отношения, однако способны значительно «утяжелить» стоимость активов компании — речь идет о ESG-подходе.

ESG — аббревиатура, расшифровывающаяся как «экология, политика, социальная ответственность». В России явление ESG также называют Целями устойчивого развития (ЦУР), следовательно, понятия ЦУР и ESG тождественны. К ESG-факторам относятся:

1. Факторы окружающей среды — экология (Enviromental): изменение климата, углеродный след — скопление парниковых газов, истощение природных ресурсов, скопление отходов и загрязнение окружающей среды, сокращение общей площади лесных массивов и, как следствие, ухудшение качества воздуха.

2. Социальные (Social): условия труда, гендерные отношения, безопасность и охрана труда, отношения с потребителями, поставщикам и местным сообществам.

3. Управленческие (Governance): налоговая и финансовая стратегия компании, дивиденды топ-менеджеров, совет директоров, краткосрочные и долгосрочные стратегии компании, социальное инвестирование и пожертвования, принципы внутреннего аудита и контроля, предотвращение взяточничества, коррупции.

В 2006 г. в ООН были закреплены Принципы ответственного инвестирования (PRI), которые представляют собой комплекс добровольных принципов ответственного инвестирования, разработанных и принятых международными инвесторами с целью минимизации рисков долгосрочного инвестирования посредством включения социальных, экологических и управленческих факторов в инвестиционных стратегиях [9].

Еще до появления принципов ООН в 60-х годах прошлого века ESG-инвестирование делало свои первые шаги, когда инвесторы исключали целый ряд компаний, не соответствующих этическим нормам. Поэтому, если рассматривать ESG именно с позиции инвестиций, а не менеджмента внутри компании, и встраивать в парадигму инвесторрилейшнз, можно с уверенностью говорить о том, что ESG — набор стандартов деятельности эмитента (табл. 1).

Таблица 1 — **Ключевые критерии ESG***

Фактор	Критерий
Экологический	1. Использование возобновляемых источников энергии 2. Программы утилизации отходов 3. Рециклинг отходов 4. Использование вторсырья 5. Сокращение вредных выбросов в атмосферу 6. Уменьшение «углеродного следа»
Социальный	1. Обращение с сотрудниками, достойный уровень оплаты труда 2. Вовлеченность сотрудника и сдерживание текучести кадров 3. Политика безопасных условий труда, включая отсутствие харрасмента 4. Гендерное разнообразие и инклюзивность 5. Миссия компании 6. Клиентоориентированность 7. Вклад в развитие сотрудников
Управленческий	1. Гендерное разнообразие совета директоров 2. Прозрачность общения с акционерами 3. История судебных отношений 4. История отношений с Комиссией по ценным бумагам и биржами в США, в России — отношения с фискальными органами и банками 5. Права акционеров

** Составлена на основании материалов [6], [7].*

Если рассматривать международную практику, инвестиционные компании отдают предпочтение проектам, в которых применимы истории не только о фактической прибыли, но и предусмотрен анализ экологических, управленческих, социальных рисков, а также активно применяется корпоративное управление.

Эксперты из PwC [8] приводят иллюстративный пример касаемо принципов ESG: в 2018 г. датский пенсионный фонд PKA (объем управления — 46 млрд долл.) продал свои доли в 70 компаниях угольной промышленности, и 35 — в нефтегазовой отрасли из-за несоответствия принципам устойчивого экологического развития [14]. В список попали и российские «Роснефть», «Газпром», «Лукойл». В 2019 г. RAEX подготовил рейтинг, в котором «Лукойл» и «Газпром» уже вошли в топ-5 компаний, ориентированных на устойчивое развитие.

Кроме того, именно PwC отметили, что несмотря на то что ESG-компании могут давать меньшую доходность, около 63 % публичных компаний стоят дороже прямых конкурентов, не применяющих принципы ESG. Таким образом, чем больше инвесторов и аналитиков будут оценивать ESG-факторы при анализе компаний, тем больше будет прослеживаться прямая зависимость стоимости акций от этих факторов. Основной задачей IR в данном случае является корректная работа с потенциальными инвесторами и медиаполем.

Материалы и методы

В 2020 г. на фоне пандемии объем рынка ESG-инвестиций составил 126 млрд руб., при этом определять повестку будут финансисты [11]. Более того, устойчивое развитие становится трендом выполнения национальных проектов несмотря на то, что тренд еще находится на начальном уровне. Тем не менее формирование устойчиво-ориентированного рынка встроено в канву мировых процессов — пионером размещения зеленых бондов стал региональный банк «Центр-инвест», привлекавший средства на финансирование и рефинансирование зеленых технологий на юге России.

Несмотря на прорыв в сфере банкинга в России основным барьером для

развития ESG является отсутствие вовлеченности пенсионных и страховых фондов в деятельность, направленную на устойчивое развитие, при этом в развитых странах пенсионные и страховые фонды являются ключевыми драйверами для развития сектора.

Принципы устойчивого развития коррелируют с целями национальных проектов: на Санкт-Петербургском экономическом форуме в 2021 г. (ПМЭФ 2021) одной из ключевых тем для обсуждения стала экология: на повестке оказалась альтернативная энергия, сокращение мусорных захоронений и внедрение сортировки 100 % отходов, — все перечисленные факторы попали в нацпроект «Экология» до 2030 г.

Когда какая-то идея или цель поддержана государством на самом высоком уровне, активно включаются все секторы экономики: компания, ориентированная на устойчивое развитие и зеленые технологии, платит меньше налогов, ставит выше зарплаты и имеет ряд послаблений и льгот, активно при этом развивается и финансовый сектор — сумма выданных Сбербанком зеленых кредитов превышает 50 млрд руб., а уже в октябре 2021 г. Минпромторг РФ планирует субсидировать купонные выплаты эмитентам зеленых облигаций, а зеленым компаниям — проценты по зеленым кредитам [4].

По мнению аналитиков из «Эксперт РА», рынок устойчивых облигаций будет расти и усложняться с точки зрения целевого использования пока только за счет инициатив и ответственности компаний-передовиков. Динамика рынка вливаний в 2021 г. в ESG-ориентированные компании показывает прирост в 97 % и составляет 247,42 млрд руб. против показателей 2020 г., когда прирост составил 100 % (125,59 млрд руб.), что является колоссальным прорывом экономики в сравнении с 2018 (11,63 млрд) и 2019 (14,01 млрд) годами [11].

Очевидным фактором становится необходимость внедрения устойчивого развития не только с точки зрения менеджмента предприятия, но и для увеличения бренд-капитала компании, однако сам процесс внедрения ESG пока встречает барьеры на пути развития: непонимание в реальном секторе бизнеса истинной ценности внедрения устойчивого развития, отсутствие специальной базы знаний с актами и нормативами по проблематике.

Результаты

Инструменты для взаимодействия с инвесторами у компаний, активно использующих принципы ESG-принципы, практически те же, с одной лишь разницей — помимо раскрытия финансовой информации компании раскрывают данные отчетов по остальным критериями ESG. Само понятие связей с инвесторами — инвестор рилейшнз — предполагает деятельность компаний-эмитентов, направленную на выстраивание доверительной коммуникативной политики с потенциальными и существующими акционерами.

Как было сказано ранее, эмитент зеленых облигаций обязан обеспечивать прозрачность информации и подтверждать целевое использование средств, а также предоставить максимально возможный уровень раскрытия информации по проблематике устойчивого развития. Такой подход формирует определенные требования, которые необходимо выполнять IR-специалисту: открытость и достоверность информации, подтверждение целевого использования средств не только через финансовую отчетность, но и через цифры достижений, возможность диалога как с потребителями и контрагентами, так и с городскими сообществами, публичность не только топ-менеджмента, но и специалистов, а также предоставление сведений о независимой оценке.

Обсуждение

Раскрывая деятельность не только в обезличенных отчетах, но и выходя на диалог, компании формируют положительный имидж, который, в свою очередь, становится отличительным знаком бренда, способствующий удорожанию

капитала. Проанализировав соотношение стоимости акций с началом активного внедрения стратегии устойчивого роста, можно выявить следующую закономерность: НЛМК показывает прирост в 44,3 %, «Полиметалл» — 34,35 %, «Филип Моррис Интернэшнл» в России — 76,72 % в пятилетней перспективе.

Анализируя успешный опыт IR в таких компаниях, как НЛМК, «Филип Моррис Интернэшнл» в России, «Полиметалл», «Энел», «Лукойл» и пр., можно выделить структуру документа, по которому работает большинство компаний:

1. Обращение топ-менеджера, освещающее основные принципы компании, важность ESG-подхода;

2. Описание бизнес-модели и стратегии компании;

3. Информация о деятельности в области экологии: воздействие на атмосферу, водные ресурсы, сведения об альтернативных источниках энергии, обращение с отходами;

4. Сведения о безопасности труда: средние показатели заработной платы, условия поощрительных программ, отчеты СОУТ, отчеты по социальной сфере и страхованию;

5. Особенности корпоративного управления: количество директоров в совете, количество заседаний, противодействие коррупции, сведения об управлении рисками и внутреннем контроле.

Внедрение ESG в управление компанией увеличивает стоимость активов не только за счет бренд-капитала, но и за счет реальных экономических показателей — благодаря освоению новых ниш, перепрофилированию активов, неочевидных политических — благодаря сведению к минимуму вмешательства регулирующих органов и повышению производительности труда.

Выводы

Интерес к устойчивому развитию в России только набирает обороты, ключевой задачей IR становится грамотное выстраивание коммуникаций с инвесторами посредством привычных инструментов — корпоративного сайта и социальных сетей, на которых размещается информация, выступления и диалог с властью через СМИ, на специализированных мероприятиях, вовлечение сотрудников в деятельность организации и пр.

На различных этапах выстраивания IR-стратегии для компаний, ориентированных на ЦУР необходимо придерживаться ряда правил:

– предоставление полной, достоверной информации в структурированных отчетах;

– предоставление достоверной информации о деятельности компании в корпоративных и общественных медиа;

– внедрение кросс-функциональности в систему коммуникаций с инвесторами: взаимодействие IR- и PR-подразделений с секретарями совета директоров, укрепление личного бренда руководителя компании либо руководителя ESG-направления.

Инструментами для реализации в этом случае выступают классические маркетинговые инструменты и инструменты паблик рилейшнз: пресс-релизы и паблисити, экспертные колонки, интервью, участие в мероприятиях, формирование комьюнити вокруг бренда. Совершенно очевидным становится тот факт, что с внедрением ESG компания не только может увеличить выручку путем диверсификации и расширения на новые ниши, но и увеличить охват бренда, следовательно, нарастить свой бренд-капитал, повысив таким образом стоимость компании.

Библиографический список

1. *Галазова, С. С.* Влияние ESG-факторов на устойчивое развитие компаний и финансовую результативность корпоративного сектора // Вестник РГЭУ (РИНХ). — 2018. — № 4 (64). — С. 81–86.

2. *Голубев, А. П.* Социально ответственные инвестиции в зарубежной практике применения // Инновации и инвестиции. — 2018. — № 6. — С. 37–41.

3. *Кабир, Л. С.* Социально-ответственное инвестирование: тренд или временное явление // Экономика и управление. — 2017. — № 4. — С. 35–41.

4. *Колобова, М.* Зеленый след: правительство введет меры поддержки экологичных проектов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://iz.ru/1237676/mariia-kolobova/zelenyi-sled-pravitelstvo-vvedet-mery-podderzhki-ekologichnykh-proektov.

5. *Львова, Н. А.* Ответственные инвестиции: теория, практика и перспективы для Российской Федерации // Научный журнал НИУ ИТМО. Сер. Экономика и экологический менеджмент. — 2019. — № 3. — С. 56–67.

6. *Петренко, Л. Д.* ESG-критерии в практике принятия инвестиционных решений // Международный научно-исследовательский журнал. — 2020. — № 11 (101). — С. 100–102.

7. Три Кита. Почему ESG-инвестиции стремительно захватывают мир [Электронный ресурс] // ТКБ Инвестмент Партнерс Журнал. — 2019. — С. 1–7. — Режим доступа: https://journal.tkbip.ru.

8. ESG-факторы в инвестировании [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.pwc.ru/ru/sustainability/assets/pwc-responsible-investment.pdf.

9. Информационный сайт PRI [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.unpri.org/sustainability-issues.

10. Danish pension fund PKA dumps 35 oil companies [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.reuters.com/article/denmark-pensions-investment/update-1-danish-pension-fund-pka-dumps-35-oil-companies-idUSL8N1RP24H.

11. Информационный сайт RAEX [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://raexpert.ru.

Bibliographic list

1. *Galazova, S. S.* Influence of ESG factors on sustainable development of companies and financial performance of corporate sector // Bulletin of RSUE (RINH). — 2018. — № 4 (64). — P. 81–86.

2. *Golubev, A. P.* Socially responsible investments in foreign application practice // Innovation and investment. — 2018. — № 6. — P. 37–41.

3. *Kabir, L. S.* Socially responsible investing: trend or temporary phenomenon // Economics and management. — 2017. — № 4. — P. 35–41.

4. *Kolobova, M.* Green footprint: the government will introduce measures to support eco-friendly projects [Electronic resource]. — Mode of access: https://iz.ru/1237676/mariia-kolobova/zelenyi-sled-pravitelstvo-vvedet-mery-podderzhki-ekologichnykh-proektov.

5. *Lvova, N. A.* Responsible investments: theory, practice and prospects for the Russian Federation // Scientific Journal of NIU ITMO. Ser. Economics and Environmental Management. — 2019. — № 3. — P. 56–67.

6. *Petrenko, L. D.* ESG-criteria in the practice of making investment decisions // International Research Journal. — 2020. — № 11 (101). — P. 100–102.

7. Three Whales. Why ESG-investments are rapidly taking over the world [Electronic resource] // TKB Investment Partners Journal. — 2019. — P. 1–7. — Mode of access: https://journal.tkbip.ru.

8. ESG-factors in investing [Electronic resource]. — Mode of access: https://www.pwc.ru/ru/sustainability/assets/pwc-responsible-investment.pdf.

9. Inform site of PRI [Electronic resource]. — Mode of access: https://www.unpri.org/sustainability-issues.

10. Danish pension fund PKA dumps 35 oil companies [Electronic resource]. — Mode of access: https://www.reuters.com/article/denmark-pensions-investment/update-1-danish-pension-fund-pka-dumps-35-oil-companies-idUSL8N1RP24H.

11. Inform site of RAEX [Electronic resource]. — Mode of access: https://raexpert.ru.

DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.54.44.004

Н. В. Карпова

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ГОРОДСКОМ УРОВНЕ

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы формирования механизмов стимулирования природоохранных мероприятий, реализуемых в городских условиях, отмечены недостатки, присущие данному процессу, предложены направления его совершенствования. Обозначено важнейшее значение муниципальных целевых программ в процессе обеспечения финансирования природоохранной деятельности на городском уровне. Рассмотрена роль «менеджмента перехода», регулирующего эколого-экономические процессы на городской территории, в процессе формирования базиса для движения территории по пути устойчивого развития.

Ключевые слова

Городское развитие, природопользование, природоохранная деятельность, программно-целевой подход, стимулирование, «менеджмент перехода».

N. V. Karpova

BASIC METHODS OF ECONOMIC STIMULATION OF ENVIRONMENTAL MEASURES AT THE CITY LEVEL

Annotation

Article deals with formation of mechanisms to stimulate environmental protection activities implemented in urban conditions, marked shortcomings inherent in this process, and suggested ways to improve it. The major value of municipal target programs in process of providing financing of nature protection activity at a municipal level is designated. Role of transition management, regulating ecological and economic processes in the city territory, in the process of forming the basis for movement of the territory towards sustainable development has been considered.

Keywords

Urban development, environmental management, environmental activities, program-targeted approach, stimulation, transition management.

Введение

В период развития централизованной экономики главными рычагами управления природопользованием, в том числе в плане формирования природоохранных мероприятий на уровне хозяйствующих субъектов, являлись методы административного характера. С переходом на рельсы рыночной экономики первостепенное значение в этом вопросе стало принадлежать экономическим регуляторам. Однако накопленный к настоящему времени опыт функционирования механизма рыночного природопользования демонстрирует отсутствие заметных успехов в повышении эффективности систем эколого-экономического взаимодействия на городском уровне, что обусловливается комплексом следующих причин:

– сущностное содержание, цели и задачи процесса управления природными ресурсами, находящимися в государственной и муниципальной собственности, сформулированы недостаточно четко;

– полноценное функционирование института природоохранной деятельности в отношении ресурсов, расположенных на городской территории и находящихся в частной собственности, выглядит довольно ограниченным;

– механизм стимулирования рационального природопользования, основанный на принципах платности и возмездности, не позволяет обеспечить необходимый эффект, т. к. не имеет комплексного характера, а основан лишь на возмещении ущерба, произведенного в рамках превышения установленных нормативов;

– расчетные параметры, отражающие стоимость природных ресурсов и величину платы за их использование, зачастую имеют не вполне обоснованный характер;

– недостаточно развита система сбора статистической информации в области природопользования;

– формирование параметров экономической оценки, используемых для определения размера платежей за природные ресурсы, оторвано от учета уровня воздействия хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды.

Данные обстоятельства обусловливают поиск адекватных современным условиям подходов к построению систем эффективного природопользования, важнейшим элементом которых является стимулирование реализации хозяйствующими субъектами природоохранных мероприятий.

Материалы и методы

Формирование методологических принципов теоретического анализа и практической реализации концептуальных подходов к обеспечению стимулирования рационального природопользования в системе городского развития в значительной степени коррелирует с разработкой социально-институциональных подходов к осуществлению интеграции экологической составляющей в систему социально-экономических отношений на городском уровне, развитием ценностного отношения к экологическим благам и разработкой механизмов поддержки экологоориентированной хозяйственной деятельности. При этом комплекс указанных аспектов совершенствования подходов к стимулированию природоохранной деятельности приобретает особое значение в рамках реализации основных положений методологии устойчивого развития на городском уровне и практической реализации принципов, лежащих в основе концепции «менеджмента перехода» в рамках обеспечения движения по пути данного развития.

Исследование, представленное в статье, осуществлено с использованием теоретического анализа научной литературы, описательного метода, системного, структурно-функционального и сравнительного анализа

Результаты

Финансовое стимулирование, несомненно, является ключевым элементом экономического механизма природопользования в современных условиях. Все инструменты, формирующие этот механизм, можно подразделить на поощрительные, принудительные и компенсационные. К поощрительным относятся инструменты, которые ориентированы на предоставление определенных преференций хозяйствующим субъектам, исполняющим все нормативные требования, установленные в отношении природопользователей, а также осуществляющих природоохранные мероприятия. Среди этих инструментов можно отметить льготное налогообложение, льготное кредитование, субсидирование реализации природоохранных проектов, выделение дотаций на приобретение экологически безопасного оборудования, премирование по результатам природоохранной деятельности и др. При этом в современных условиях они объединяются в категорию инструментов так называемого зеленого финансирования [1].

Использование принудительных инструментов предполагает реализацию мер финансового воздействия в отношении предприятий, побуждающих их к снижению негативного влияния на окружающую среду через взимание платежей за пользование природными ресурсами и за загрязнение окружающей среды, а также штрафов за превышение установленных лимитов негативного воздействия. Наконец, компенсационные инструменты предусматривают вовлечение

природопользователей в процессы нивелирования последствий отрицательного воздействия хозяйственной деятельности через возмещение нанесенного ущерба, формирование природоохранных фондов и целый ряд подобных действий.

Среди основных форм стимулирования природоохранной деятельности, прежде всего, следует упомянуть установление налоговых либо иных льгот, предоставляемых хозяйствующим субъектам, осуществляющим внедрение безотходных и малоотходных технологий, использование вторичных ресурсов либо реализующим другую деятельность, обеспечивающую достижение природоохранительного эффекта [2]. Процесс подобного стимулирования осуществляется в следующих формах:

– установление повышенной нормы амортизации для основных производственных фондов природоохранного назначения;

– применение поощрительных мер в отношении производителей экологически чистой продукции;

– специальное налогообложение производителей так называемой экологически грязной продукции с использованием повышенных ставок;

– льготное кредитование хозяйствующих субъектов, реализующих программы охраны окружающей среды [2].

Нормативно-законодательными актами муниципальных образований могут вводиться и другие формы экономического стимулирования рационального природопользования.

Обсуждение

Важнейшее значение в процессе обеспечения финансирования природоохранной деятельности на городском уровне принадлежит муниципальным целевым программам. В современных условиях можно говорить о наличии целого комплекса условий и факторов, которые определяют целесообразность использования программно-целевой методологии в процессе решения ключевых проблем социально-экономического развития городских образований, в том числе в контексте стимулирования рационального природопользования [3].

Под термином «программа» в общем плане, как правило, понимается упорядоченный комплекс направленных на решение определенной проблемы процедур, которые подлежат последовательной реализации. К числу условий, обеспечивающих эффективность реализации этих процедур, относятся:

– легитимность, определяющая необходимость соответствия процессов разработки программ и их последующей реализации законодательно закрепленным требованиям;

– нормативность, подразумевающая обязательность исполнения утвержденных соответствующим властным органом программ;

– реальность, под которой понимается возможность достижения определенных в программе целей, наличие ресурсного обеспечения, готовность исполнителей к реализации намеченных мероприятий;

– вариативность, означающая наличие ряда путей достижения целей, определенных в программе, в зависимости от обеспеченности ресурсами;

– конкретность выражения определенных в программе целей и задач в форме поддающихся учету соответствующих параметров;

– контролируемость, предполагающая наличие возможности отслеживать результативность реализуемых в рамках программы мероприятий;

– ответственность конкретно определенных субъектов за рациональное и эффективное использование ресурсов.

Учитывая сложность и неопределенность результатов процессов стимулирования, вполне закономерным является то, что они не могут быть спланированы и реализованы с помощью традиционных подходов. В данном контексте потенциалом решения системных задач, возникающих в процессе формирования условий для движения территории по пути устойчивого развития, одним из которых выступает стимулирование приро-

доохранной деятельности, на наш взгляд, обладает концепция так называемого «менеджмента перехода», регулирующего эколого-экономические процессы на городской территории в контексте создания базиса для подобного развития. Концепция менеджмента перехода в своем практическом приложении предполагает осуществление изменений в рамках четырехстадийного процесса:

1. Структурирование проблем и разработка плана перехода.

2. Разработка возможных сценариев перехода и их практической реализации.

3. Стимулирование субъектов системы городского хозяйства к осуществлению изменений в плане реализации природосберегающей парадигмы в своей деятельности и осуществления природоохранных мероприятий.

4. Мониторинг, оценка и внесение изменений на основе полученных результатов преобразований [5].

Выводы

Процессы перехода к устойчивому развитию выступают результатом совместно производимых как на уровне городской администрации, так и на уровне самих хозяйствующих субъектов экономических, социальных, технологических, экологических и институциональных изменений. Важное значение в данном процессе имеет обеспечение неразрывной связи экономических и административных инструментов стимулирования природоохранной деятельности. При этом административные методы формируют своеобразные рамки, в которых осуществляется реализация экономических механизмов стимулирования, что обеспечивает возможность оперирования этими механизмами, в частности, финансовыми, только в условиях регламентированы ограничений. Однако при этом необходимо существенное совершенствование целого комплекса нормативно-методических документов, в соответствии с которыми устанавливаются параметры, играющие основополагающую роль в процессе установления значений экологических платежей, формирования объемов природоохранного финансирования, инвестиций в осуществление экологических мероприятий и т. д.

Библиографический список

1. *Андреева, О. В., Мелехова, М. А., Туриченко, Л. П., Чернобай, О. С.* Финансовые институты и инструменты зеленой экономики // Фундаментальные исследования. — 2020. — № 8.

2. *Седаш, Т. Н.* Экономические инструменты стимулирования природоохранной деятельности: анализ зарубежного опыта // Финансы и кредит. — 2015. — № 7.

3. *Хабибуллина, И. А., Исламова, Г. И.* Методика оценки экологических программ муниципального образования // Наука Красноярья. — 2018. — № 4–2.

4. *Чешев, А. С., Карпова, Н. В.* Основы городского природопользования. — Ростов-на-Дону : Вузовская книга, 2011.

5. *Roorda, C., Wittmayer, J., Henneman, P.* Transition management in the urban context : guidance manual. — Rotterdam : Erasmus University Rotterdam, 2014.

Bibliographic list

1. *Andreeva, O. V., Melekhova, M. A., Turichenko, L. P., Chernobay, O. S.* Financial institutions and tools of green economy // Fundamental Research. — 2020. — № 8.

2. *Sedash, T. N.* Economic Instruments to Stimulate Environmental Protection: Analysis of Foreign Experience // Finance and Credit. — 2015. — № 7.

3. *Khabibullina, I. A., Islamova, G. I.* Methodology of Assessment of Environmental Programs of Municipal Formation // Krasnoyarsk Science. — 2018. — № 4–2.

4. *Cheshev, A. S., Karpova, N. V.* Fundamentals of urban nature management. — Rostov-on-Don : Vuzovaya kniga, 2011.

5. *Roorda, C., Wittmayer, J., Henneman, P.* Transition management in the urban context : guidance manual. — Rotterdam : Erasmus University Rotterdam, 2014.

DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.43.38.005

О. А. Миронова, Р. А. Цой

К ВОПРОСУ О МЕТОДИКЕ АНАЛИЗА УСТОЙЧИВОСТИ РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Аннотация

Цель исследования, представленного в статье, заключается в том, чтобы на основе анализа существующих в российской и зарубежной практике методик оценки устойчивого развития разработать универсальный алгоритм оценки уровня устойчивого развития на мезоуровне (регионы, муниципальные образования).

Ключевые слова

Регион, устойчивое развитие, социально-экономическая система региона, паспорт устойчивого развития региона.

O. A. Mironova, R. A. Tsoi

ON THE ISSUE OF METHODOLOGY FOR ANALYZING THE SUSTAINABILITY OF REGION'S DEVELOPMENT

Annotation

Purpose of study in this article is to develop a universal algorithm for assessing the level of sustainable development at the mesolevel (regions, municipalities) based on the analysis of existing methods of assessing sustainable development in Russian and foreign practice.

Keywords

Region, sustainable development, socio-economic system of region, passport of sustainable development of region.

Введение

В современных условиях, характеризующихся обострением и углублением социально-экономических и экологических проблем как на глобальном, так и на национальном уровне, задачи обеспечения устойчивого развития сохраняют свою актуальность для России и ее регионов. Особую остроту данная проблема приобретает в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции, обнажившей кризис существующих моделей управления, углубившей накопившиеся диспропорции в отраслях экономики и социальной сферы, подчеркнувшей необходимость перехода к природосберегающим технологиям хозяйственной деятельности.

Обеспечение устойчивого развития регионов России требует от федеральных и местных органов власти разработки комплекса мероприятий, направленных на изменение ценностных ориентиров в общественном сознании, структурную перестройку хозяйственной системы, достижение эколого-экономической сбалансированности на макро- и мезоуровне. Этим обусловливается необходимость применения разработки новых методов формирования и реализации региональных стратегий, применения новых форм и инструментов управления региональными социально-экономическими системами [1].

Приверженность концепции устойчивого развития и принципам ESG (Environmental, Social and Governance — окружающая среда, социальные обязательства и управление) становится основой разработки стратегий социально-экономического развития нашей страны и регионов в частности. Национальные цели развития Российской Федерации на

период до 2030 г.: обеспечение сохранности населения, здоровья и благополучия людей; расширение перспектив для самореализации и развития талантов; создание комфортной и безопасной среды для жизни; предоставление возможностей для эффективного труда и успешного предпринимательства; развитие цифровой трансформации — полностью совместимы с целями устойчивого развития (ЦУР) [2]. Стратегия развития Ростовской области до 2030 г. формируется в рамках трех политик: социальной, экономической и пространственной. Цели, поставленные в стратегии, отражают 11 ЦУР из 17.

Применительно к социально-экономической системе региона устойчивость может быть рассмотрена как способность сохранять заданные параметры (в данном случае — темпы экономического роста и определяемые ими показатели, характеризующие уровень социально-экономического развития) на протяжении определенного времени в условиях вызовов эндогенного и экзогенного характера. Сбалансированность социально-экономического развития региона предполагает достижение динамического равновесия потребностей и ресурсов, необходимых для их удовлетворения, за счет поддержания стабильности показателей экономического роста. Будучи предопределенной управляемой региональными властями взаимосвязью структурных составляющих региональной экономической системы, сбалансированность может быть рассмотрена как форма проявления пропорциональности экономики региона. Последняя может быть представлена как оптимальное соотношение всех видов хозяйственной деятельности, характерных для региона, и ее социально-экономических результатов, а также межрегиональных экономических связей.

Актуальность обеспечения устойчивого развития на мезоуровне обусловлена тем, что в условиях федеративного государства достижение социально-экономической и экологической сбалансированности развития регионов позволяет достигнуть синергетического эффекта в масштабах национальной экономики. В связи с этим органам региональной власти необходимы как действенные методики, позволяющие оценить уровень устойчивого развития субъекта Федерации, так и инструментарий, позволяющий осуществить такую оценку.

Материалы и методы

Проблемы устойчивости и устойчивого развития на протяжении столетий являются предметом научных исследований, формирование понятийно-терминологического аппарата данной проблематики восходит к трудам философов Р. Декарта и Г. В. Ф. Гегеля, математиков Ж. Л. Лагранжа и В. В. Новожилова, экономистов Р. Солоу и Дж. Стиглица, ряда других ученых, представляющих иные области знаний [3]. Так, одним из базовых составляющих современной научной картины устойчивого развития можно назвать выявленные В. И. Вернадским закономерности взаимодействия элементов эргатической системы «Человек — Природа». Возможности обеспечения скачкообразного развития через неравновесное состояние экономических систем были рассмотрены Н. Д. Кондратьевым, утверждавшим, что экономические явления и процессы обладают неустойчивой нелинейной динамикой и могут лишь приближаться к статическому состоянию, обладая лишь большей или меньшей степенью устойчивости, но никогда не достигая ее, то есть существуют только в динамике [4].

Современные представления об устойчивом развитии основываются на ряде программных документов ООН, в числе которых могут быть указаны резолюция Генеральной Ассамблеи ООН (1962 г.), материалы Стокгольмской конференции ООН в 1972 г., ряд других документов данной организации. Теоретические положения, заложенные в них, получили дальнейшее развитие, в частности в докладе «Наше общее будущее» Всемирной комиссии по окружающей

среде и развитию (1987 г.), где указывалось, что достижение пределов антропогенной нагрузки на окружающую среду требует изменения экономического поведения человека в сфере производства и потребления, а в Докладе Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (1992 г.) устойчивое развитие впервые стало рассматриваться как развитие, позволяющее обеспечить удовлетворение потребностей как нынешнего, так и последующих поколений.

В настоящее время обеспечение устойчивого развития можно рассматривать в контексте системного единства трех составляющих: экологической, социальной и экономической. Экологическая составляющая предполагает необходимость оптимизации техногенной нагрузки на окружающую среду с целью сохранения видового разнообразия животного и растительного мира, целостности природных ландшафтов, сокращения объемов загрязнения биосферы и т. д. Социальная составляющая подчеркивает необходимость трансформации хозяйственной деятельности человека в сторону усиления социальных приоритетов. Соответственно, экономическая составляющая основывается на необходимости осознания человечеством гибельности ценностей «общества потребления» и переход к ресурсо- и природосберегающим технологиям производства, а также обеспечении нивелирования диспропорций планетарной стратификации, обусловленных колоссальным разрывом уровней социально-экономического развития стран – лидеров и аутсайдеров мировой экономики.

На мезоуровне понятие устойчивости следует отличать от понятий сбалансированности и пропорциональности, которые, несмотря на достаточно тесную взаимосвязь, имеют различное экономическое содержание. Применительно к социально-экономической системе региона устойчивость может быть рассмотрена как способность сохранять заданные параметры (в данном случае — темпы экономического роста и определяемые ими показатели) на протяжении определенного времени в условиях вызовов эндогенного и экзогенного характера. Сбалансированность социально-экономического развития региона предполагает достижение динамического равновесия потребностей и ресурсов, необходимых для их удовлетворения, за счет поддержания стабильности показателей экономического роста. Будучи предопределенной управляемой региональными властями взаимосвязью структурных составляющих региональной экономической системы, сбалансированность может быть рассмотрена как форма проявления пропорциональности экономики региона. Последняя может быть представлена как оптимальное соотношение всех видов экономической деятельности, характерных для региона, и ее социально-экономических результатов, а также межрегиональных экономических связей.

Результаты

Проведенный анализ российского и зарубежного опыта разработки методик и инструментария оценки уровня устойчивости развития региона позволяет сделать вывод о необходимости системного подхода к проводимому исследованию, который реализуется с помощью использования системы индикаторов, позволяющих оценить уровень устойчивого развития региона одновременно как самостоятельного хозяйствующего субъекта Российской Федерации, так и элемента системы национальной экономики с учетом его взаимодействия с другими регионами России. При этом данная система индикаторов должна носить комплексный характер и охватывать все составляющие устойчивого развития, а проводимая оценка может быть достоверной только в случае обязательного характера ее проведения с определенной периодичностью, что позволяет рассматривать данный процесс в динамике.

Достижение всех вышеперечисленных условий, на наш взгляд, достигается с помощью использования метода паспортизации.

Паспорт устойчивого развития региона может быть представлен как система индикаторов, сгруппированных в три основных раздела: экономический, социальный и экологический. На основе адаптации сформулированных на международном и региональном уровне принципов устойчивого развития к конкретному региону могут быть сформулированы оценочные характеристики для дальнейшей разработки индикаторов устойчивого развития (табл. 1).

Таблица 1 — **Разработка оценочных характеристик устойчивости развития региона на основе принципов устойчивого развития** [5]

Принципы устойчивого развития	**Оценочная характеристика применительно к региону**
Право каждого человека на полноценную здоровую жизнь в экологически благополучной окружающей среде	Уровень загрязнения окружающей среды
	Уровень развития здравоохранения в регионе
	Уровень занятости в регионе
Обеспечение высокого качества жизни (снижение масштабов бедности, уменьшение социальной стратификации, обеспечение равного доступа к социальным благам)	Уровень жизни населения
	Уровень доходов населения
	Социальная справедливость
Сохранение и развитие природных ресурсов региона	Рациональность структуры производственного и личного потребления
	Рациональность структуры производства
	Эффективность экологического контроля
	Экономическая эффективность отраслей региона
Улучшение состояния / стабильность состояния окружающей среды	Уровень защищенности окружающей среды
	Рациональность природопользования
Разработка и использование инноваций, снижающих антропогенную нагрузку на окружающую среду	Уровень развития инновационного потенциала региона
Рациональная демографическая политика	Демографическая ситуация в регионе
Безопасное состояние внутри региона и безопасность его взаимоотношений с другими регионами страны, зарубежными странами	Экономическая безопасность региона
	Продовольственная безопасность региона
	Экологическая безопасность региона
	Социальная и политическая стабильность в регионе
Возможность равного доступа к информации обо всех составляющих устойчивого развития для всех заинтересованных сторон	Информационная обеспеченность
	Доступность информации
Возможность сотрудничества в области устойчивого развития по всем его составляющим на внутрирегиональном, межрегиональном, национальном и международном уровне	Наличие законодательных основ взаимодействия в области устойчивого развития на всех уровнях
Отказ от экстенсивных моделей хозяйствования, создание и развитие экологически устойчивых зон	Степень интенсификации производства
	Сохранность природных зон
Государственные гарантии обеспечения устойчивого развития по всем его составляющим	Обеспеченность государственной поддержкой составляющих устойчивого развития

Каждый выделенный принцип может быть разделен на несколько составляющих, характеризующих устойчивое развитие на региональном уровне. В свою очередь, каждая из этих составляющих может быть оценена с помощью ряда индикаторов, относящихся к одному из трех разделов паспорта устойчивого развития: экологическому, экономическому или социальному (рис. 1).

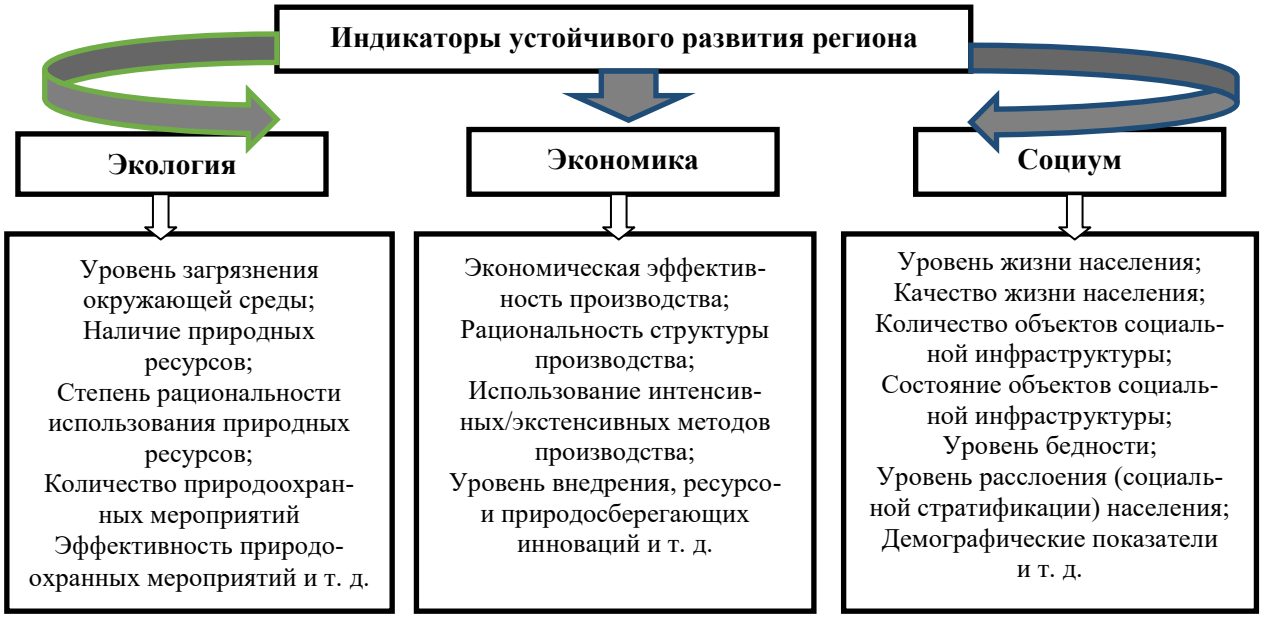


Рисунок 1 — **Группы индикаторов устойчивого развития региона**

Определение инструментов оценки уровня устойчивого развития региона может быть проведено в несколько этапов (рис. 2).



Рисунок 2 — **Алгоритм оценки устойчивости развития региона**

Все рассмотренные индикаторы должны быть приведены в сопоставимый вид, для чего могут быть использованы интервалы допустимых значений — от 0 до 1. Допустимые значения индикаторов будут располагаться в пределах данных границ. Соответственно, отклонения от данных пределов будут оцениваться как величины меньше 0, что свидетельствует о региональной неустойчивости по данному показателю, или больше 1, что вызывает необходимость дальнейшего ис-

следования причин столь высокого отклонения данного регионального показателя от средних по стране параметров.

Обсуждение

В настоящее время в российской и зарубежной экономической науке существует весьма обширный спектр методик анализа и оценки устойчивого развития региона. Всю их совокупность можно условно разделить на два основных подхода: статический, опирающийся на построение системы индикаторов, каждый из которых оценивает конкретный параметр устойчивости развития региона, и интегративный, предполагающий создание некого интегрального показателя.

Общим недостатком всех методик статического подхода является проведение анализа по отдельным индикаторам в абсолютных величинах, что не позволяет провести типологизацию и сравнительный анализ регионов, а также снижает точность проведенных расчетов. Ряд других методик основывается на построении интегрального показателя устойчивости регионов на основе критериев оценки, дифференцированных в соответствии с тремя рассмотренными выше составляющими устойчивости. К числу таких критериев относятся:

– для экономической составляющей: уровень и качество жизни населения, уровень доходов населения; показатели, характеризующие структуру экономики региона и степень ее рациональности, показатели, характеризующие темпы экономического роста в регионе, и т. д.;

– для социальной составляющей: уровень социальной стабильности, показатели дифференциации населения региона по уровню доходов, уровень безработицы, показатели, характеризующие уровень развития социальной инфраструктуры, и т. д.;

– для экологической составляющей: показатели, характеризующие состояние экологии региона, и т. д.

На основе определения значений данных индикаторов ряд авторов предлагает рассчитывать интегральный показатель устойчивости по методу среднего арифметического, другие же исследователи полагают, что использование в данном случае средней геометрической позволит учитывать роль каждого компонента социально-экономической системы региона.

В основе динамического подхода лежит рассмотрение региона как динамической системы, находящейся под воздействием разнонаправленно действующих экзогенных и эндогенных факторов. Среди методик, относящихся к динамическому подходу, предложенных российскими учеными, можно выделить вейвлет-анализ, а также ряд методик, основанных на использовании инструментария линейного экономико-математического моделирования.

Преодолеть недостатки указанных методик позволяет сочетание инструментария статического и динамического подхода.

Выводы

Существующий на сегодняшний день методический инструментарий оценки уровня устойчивого развития регионов отличается значительной широтой спектра, однако не позволяет полностью учесть все компоненты устойчивости и объективно оценить ее состояние на региональном уровне. Для решения данной проблемы необходимо разработать интегральный показатель — интегральный коэффициент устойчивости, предусматривающий расчет индикаторов, характеризующих основные структурные составляющие устойчивого развития региона.

Библиографический список

1. Единый план по достижению национальных целей развития Российской федерации на период до 2024 г. и на плановый период до 2030 г.

2. Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Ростовской области на период до 2030 г. :

[Постановление Правительства Ростовской области от 26.12.2018 № 864].

3. *Зевин, Л.* О некоторых проблемах экономического пространства Евразии XXI века. — М., 2015. — С. 40.

4. *Осипова, М.* Совершенствование механизма управления устойчивым развитием социально-экономической региональной системы // Экономика и предпринимательство. — 2016. — № 9. — С. 234–241.

5. *Кузнецова, М. Н.* Проблема оценки устойчивого сбалансированного развития регионов // Экономика и предпринимательство. — 2015. — № 7 (60). — С. 327–333.

Bibliographic list

1. Unified plan for achieving the national development goals of Russian Federation for the period up to 2024 and for the planning period up to 2030.

2. On approval of Strategy of socio-economic development of Rostov region for the period up to 2030 : [Resolution of Government of Rostov Region from 26.12.2018 № 864].

3. *Zevin, L.* On some problems of economic space of Eurasia of the XXI century. — M., 2015. — P. 40.

4. *Osipova, M.* Improving the mechanism for managing the sustainable development of socio-economic regional system // Economics and entrepreneurship. — 2016. — № 9. — P. 234–241.

5. *Kuznetsova, M. N.* Problem of assessing sustainable balanced development of regions // Economics and entrepreneurship. — 2015. — № 7 (60). — P. 327–333.

DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.90.79.006

Т. А. Салтанова, И. А. Митина

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Аннотация

Цифровизация отраслей АПК рассматривается как одно из приоритетных направлений экономической политики России не только на федеральном, но и на региональном уровнях. Стратегия развития агропромышленного производства предполагает наличие цифровой платформы, обеспечивающей качественный рывок во всех отраслях агропромышленного комплекса. Введение в агропромышленное производство цифровых технологий обеспечивает повышение его конкурентоспособности. В условиях экономических санкций со стороны Запада цифровизацию, способную обеспечить качественный рост агробизнеса, следует рассматривать как условие обеспечения продовольственной безопасности страны. Проблемы, с которыми сталкивается агропромышленный комплекс, тормозят процесс перехода на «цифру». Стимулирование и регулирование со стороны государства внедрения цифровых технологий позволит повысить эффективность российского агробизнеса. В представленном исследовании показаны наиболее приемлемые в сложившихся условиях коррективы государственного воздействия на процессы внедрения цифровых технологий в АПК.

Ключевые слова

Цифровизация, агропромышленный комплекс, информационные потоки, искусственный интеллект, национальные проекты.

T. A. Saltanova, I. A. Mitina

DIGITAL TRANSFORMATION OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF RUSSIAN ECONOMY

Annotation

Digitalization of agro-industrial complex is considered as one of priority areas of Russia's economic policy not only at federal, but also at regional levels. Strategy for development of agro-industrial production assumes the presence of digital platform that provides a qualitative breakthrough in all sectors of the agro-industrial complex. Introduction of digital technologies into agro-industrial production provides an increase in its competitiveness. In context of economic sanctions from West, digitalization, which can ensure the qualitative growth of agribusiness, should be considered as a condition for ensuring the country's food security. Problems faced by agro-industrial complex slow down the process of transition to digital. Stimulation and regulation by state of introduction of digital technologies will improve the efficiency of Russian agribusiness. Presented study shows the most acceptable adjustments of state impact on processes of introducing digital technologies in agro-industrial complex in current conditions.

Keywords

Digitalization, agro-industrial complex, information technologies, artificial intelligence, national projects.

Введение

Рост числа цифровых устройств, применяемых в производственных процессах агропромышленного комплекса, интенсивность информационных потоков, поступающих от различных участников производственной цепочки, ориентируют на применение современных методов получения и обработки информации. Цифровая трансформация агропромышленного комплекса, обеспечивая наличие более полной и качественной информации, позволяет сельхозтоваропроизводителям оптимизировать производство, свести к минимуму возможные риски и обеспечить рациональный выбор принимаемых логистических решений.

В современных исследованиях активно изучается проблематика применения цифровых технологий для крупных компаний, холдингов, однако в тени остается перевод на «цифру» малых и средних сельскохозяйственных предприятий.

Материалы и методы

Базой для теоретического исследования послужили научно-исследовательские работы по теме цифровизации агробизнеса, аналитические материалы по развитию агропромышленного комплекса и материалы ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство». Методологической основой исследования явилось сочетание общенаучных методов, таких как абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция и др.

Результаты

Цифровые технологии сосредоточены в агропромышленном секторе на повышении производительности и конкурентоспособности отечественного агробизнеса, обеспечении необходимого уровня продовольственной безопасности, расширении экспортного потенциала в условиях санкционных запретов в отношении России [1].

Пионерами в освоении IT-технологий применительно к сельскому хозяйству явились крупные сельскохозяйственные производители, обладающие более широкими возможностями, например, агрохолдинг «Русагро», агрохолдинг «Кубань» и другие отечественные компании. Результативность инновационных решений в сфере цифровизации агропромышленного производства предполагает объединение усилий отраслевых специалистов

и IT-специалистов, применение устройств, позволяющих в режиме реального времени контролировать и анализировать ход технологических процессов.

Разработкой программных продуктов для оптимизации технологических процессов в различных отраслях агропромышленного сектора российской экономики зарекомендовали себя такие компании, как «КОНЦЕПТ», Cognitive Technologies (Когнитивные технологии), «Алан-ИТ» (Россия), Pessl Instruments (Австрия), Bernard van Lengerich Maschinenfabrik GmbH & Co. KG (Германия), Uniform-Agri (Голландия), S.A.E. AFIKIM (Израиль) и др. [2, с. 139–142].

Основные проблемы, цели и задачи цифровизации агробизнеса на национальном уровне отражены в данных, представленных в таблице 1.

Таблица 1 — **Проблемы, цели, задачи цифровизации агропромышленного сектора российской экономики***

Постановка цели	Задачи	Проблемы
Рост вклада в экономику в 2024 г. — до 8,9 трлн руб.	Создание технологий, упрощающих процесс кредитования и страхования сельскохозяйственного производства, снижение сроков предоставления государственных услуг (субсидии, дотации и др.) с учетом наличия объективных цифровых данных о субъекте, упрощение документооборота	Недостаток научно-практических знаний по инновационным современным агротехнологиям и методологии
Рост экспортной выручки в перспективе 2025 г. до 45 млрд долл.	Внедрение цифровых инструментов для использования информационных ресурсов, платформ и технологий, повышающих эффективность производства и управления в отрасли. Обеспечение совместимости стандартов производства продукции с общемировыми	Отсутствие глобального прогноза по ценам на сельхозпродукцию
Формирование, диспетчеризация и агрегация потоков данных	Использование финансово-регуляторных инструментов для сглаживания сезонных спадов и информационных инструментов наличия биржевых товаров на складах хранения, способствующих созданию эффективной цепочки сбыта от производителя до потребителя	Неразвитость системы логистики, хранения и доставки
Создание сквозных цепочек «производство-потребление» сельскохозяйственной продукции с глубокой интеграцией в смежные отрасли цифровой экономики	Повышение эффективности взаимодействия участников между собой и с государством с переходом в цифровой формат, интеграция информационных ресурсов и удобный быстрый доступ к ним неограниченного авторизированного количества пользователей, а также процессов цифрового сельского хозяйства с платформами, разрабатываемыми в ходе реализации цифровой экономики	Недостаточные финансовые возможности для закупки новой техники, использования IT-оборудования и платформ
Повышение производительности труда в сельском хозяйстве и максимизация прибыли предприятий отрасли	Развитие цифровой среды дистанционного аграрного образования и рынка профессионального агроконсультирования, повышающие привлекательности работы в сельском хозяйстве и увеличение роли специалистов IT в сельскохозяйственной отрасли	Высокий уровень затрат

** Составлена на основе материалов Пояснительной записки к предложению о реализации нового направления программы «Цифровая экономика Российской Федерации» Направление Цифровое сельское хозяйство [3].*

Концептуальные направления федеральной платформы «Цифровое сельское хозяйство» успешно реализуются на региональном уровне. Например, элементы данной цифровой платформы успешно применяются в Ростовской области. В регионе разработана, утверждена и применяется Стратегия цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Ростовской области, в том числе для одной из определяющих отраслей — сельского хозяйства [4]. Стратегия охватывает трехлетний период 2022–2024 включительно. Основным результатом реализации заявленной стратегии для агробизнеса рассматривается «переход на цифровой сбор и анализ информации за состоянием сельскохозяйственной отрасли» [4]. Основные параметры региональной стратегии применительно к сельскохозяйственному производству показаны в таблице 2.

Таблица 2 — **Параметры Стратегии цифровой трансформации аграрного сектора экономики Ростовской области** [4]

Постановка целей, связь с показателями национальных целей	**Задачи**	**Проблемы**
Переход на единую платформу в области учета и контроля сельскохозяйственной продукции	Внедрение цифровых решений по оперативному сбору и анализу сведений о результатах сельскохозяйственной деятельности	Дефицит высококвалифицированных кадров

Представленные в таблице 2 элементы региональной Стратегии цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Ростовской области интегрируются с федеральными критериями.

Основной целью в использовании систем искусственного интеллекта в сельском хозяйстве Ростовской области определено принятие и практическая реализация цифровых решений, позволяющих оперативно формировать базу данных и проводить анализ результативности деятельности предприятий агробизнеса всех форм собственности [5].

Наиболее выраженными рисками при реализации представленной региональной стратегии являются:

1. Использование недостаточно полно проработанных технологий обработки, передачи и защиты информации.

2. Ограниченные источники финансирования проекта.

3. Увеличение числа санкционных барьеров.

4. Отсутствие рычагов эффективного влияния на поведение собственников коммерческих структур.

В настоящее время на базе региона идет активное освоение цифровых технологий в сфере сельского хозяйства: спутниковый мониторинг технических средств, точное земледелие, IT-технологии обработки данных, создана геоинформационная система мониторинга земель сельскохозяйственного назначения (выявление неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения, мониторинг сева зерновых культур, состояния сельхозкультур по индексу NDVI, поджоги стерни).

Ведущими проектами для практической апробации на территории Ростовской области определены: «Моя цифровая ферма» для государства, для фермеров в сфере растениеводства и животноводства, «Моя цифровая ферма» цифровой двойник для фермеров в сфере растениеводства и животноводства [5]. Преимущества от их реализации:

– доступ к единой цифровой экосистеме, располагающей оперативными данными о ведении сельскохозяйственного производства;

– своевременное принятие качественных управленческих решений стратегического и оперативного характера;

– ускорение времени прохождения сельскохозяйственной продукции по цепочке «производитель-потребитель»;

– повышение уровня безопасности и качества производимой продукции;

– активизация контрольно-надзорной деятельности;

– возможность использования цифровых технологий, значительно повышающих эффективность деятельности сельхозпроизводителей.

Наиболее значимым для Ростовской области направлением цифровизации указано формирование геоинформационной системы мониторинга земель сельскохозяйственного назначения. Для отрасли растениеводства показано внедрение оценки состояния растений и компонентов окружающей среды; прогнозирования погоды и идентификации сорняков, болезней и вредителей; оценки состояния почв; прогнозирования урожайности; агроэкологической оценки ландшафта и выбора адаптированных технологий или технологических приемов [5]. Для животноводства внедрение проекта «Умная ферма» решает совокупность задач: учет поголовья скота, своевременность проведения вакцинации, контроль перемещения стада, оптимизация селекционной работы, сокращение производственных затрат. Применение искусственного интеллекта обеспечивает не только учет, обработку и анализ значительных массивов данных, но и позволяет осуществлять выбор и адаптацию требуемых технологических решений, прогнозировать состояние почв, погодных условий, агроэкологическую оценку ландшафта. Как следствие, повышение производительности труда, снижение рисков, обеспечение конкурентоспособности сельхозпродукции, повышение результативности агробизнеса.

Обсуждение

Процесс перехода на цифровую платформу в данный момент в более полном объеме осуществляется на крупных сельскохозяйственных предприятиях, холдингах. Возможности привлечения искусственного интеллекта в деятельность средних и малых сельскохозяйственных предприятий ограничены, в первую очередь, финансовым потенциалом. Условиями применения являются достаточное наличие компьютерной техники, совершенствование и адаптация программного обеспечения, широкополосный интернет, однако в настоящее время широкий доступ к ним для предприятий малого и среднего бизнеса, входящих в состав АПК Ростовской области, показан в неполном объеме.

Приоритетность в управлении процессами формирования цифровой платформы для средних и малых предприятий агробизнеса должна быть возложена на органы государственного управления федерального и регионального уровней [6]. Основными направлениями в формировании системы поддержки малого и среднего предпринимательства в сфере АПК возможно определить:

1. Дополнительные привилегии при предоставлении субсидий из федерального и муниципального бюджетов. Например, чем больше предоставлено данных с применяемых организацией устройств (датчиков, дронов, сенсоров, агротехнических приборов и др.), тем больше будет величина субсидии, предоставляемой из бюджета на цифровое развитие предприятия.

2. Введение льгот, например, на федеральном уровне на уплату налога на имущество [7].

3. Формирование информационной базы, удаленная переработка и структурирование данных позволяет предоставлять малым и средним предприятиям агробизнеса аналитическую информацию по управлению запасами, использованию складских мощностей, финансовыми ресурсами, электронными платежами, возникновению климатических рисков в обмен на полученный информационный объем.

4. Вовлечение дополнительных источников финансирования для приобретения современных технических средств и технологий, реализации IT-решений.

5. Устранение дефицита в IT-специалистах для агропромышленного производства. Стимулирование специализированного аграрного образования, выпускающего профессионалов, которые не только могут, но и заинтересованы в работе с «цифрой». Расходы на обучение и переквалификацию сотрудников зачастую становятся просто неподъемными для малого и среднего бизнеса.

Выводы

Цифровые технологии в АПК — насущная необходимость, ближайшая перспектива — цифровые решения в племенном животноводстве, семеноводстве, агрохимии, садоводстве, рисоводстве, переработке сельскохозяйственной продукции и других отраслях.

Переход к широкому использованию IT-технологий показан с активным участием со стороны государства: стимулирование, мотивация, привлечение дополнительных источников финансирования, формирование информационной аналитической базы, возврат части затрат, формирование кадрового потенциала, обладающего качественно новыми знаниями, обеспечивающими принятие инновационных решений. Наиболее значима поддержка государства для предприятий малого и среднего агробизнеса, находящихся на начальных этапах перехода на цифровую платформу и, безусловно, нуждающихся в поддержке как на федеральном, так и муниципальном уровнях.

Библиографический список

1. *Митина, И. А., Салтанова, Т. А., Челышева, Э. А.* Проблемы регулирования развития агропромышленного комплекса национальной экономики в контексте экономической безопасности // Вестник Евразийской науки. — 2020. — № 5.

2. *Буклагин, Д. С.* Цифровые технологии управления сельским хозяйством // International Research Journal. — 2021. — № 2 (104). — Ч. 1. — С. 136–144.

3. Пояснительная записка к предложению о реализации нового направления программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Направление «Цифровое сельское хозяйство» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://iotas.ru.

4. Стратегия в области цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Ростовской области. 19.08.2021 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://digital.gov.ru.

5. Создание платформы искусственного интеллекта в сфере сельского хозяйства РО. Совещание Правительства Ростовской области от 18.09.2020 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://inform.donland.ru.

6. *Салтанова, Т. А.* Схемы государственного управления развитием малого бизнеса на региональном и муниципальном уровнях // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). — 2019. — № 4 (68). — С. 123–129.

7. *Гаврилов, А.* АПК с большой цифры // Эксперт Юг: новости, бизнес, аналитика. 22.11.2019 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://expertsouth.ru.

Bibliographic list

1. *Mitina, I. A., Saltanova, T. A., Chelysheva, E. A.* Problems of regulating the development of agro-industrial complex of national economy in context of economic security // Eurasian Scientific Journal. — 2020. — № 5 (12).

2. *Buklagin, D. S.* Digital technologies in agricultural management // International Research Journal. — 2021. — № 2 (104). — Part 1. — P. 136–144.

3. Explanatory note to the proposal on implementation of new direction of program

«Digital Economy of Russian Federation». Direction «Digital agriculture» [Electronic resource]. — Mode of access: https://iotas.ru.

4. Strategy in the field of digital transformation of economic sectors, social sphere and public administration of Rostov region [Electronic resource]. — Mode of access: https://digital.gov.ru/uploaded/files/strategiyarostovskayaoblast-s-zhivoj-podpisyu.pdf.

5. Creation of artificial intelligence platform in the field of agriculture. Meeting of Government of Rostov region [Electronic resource]. — Mode of access: https://inform.donland.ru.

6. *Saltanova, T. A.* Schemes of state management of small business development at regional and municipal levels // Vestnik of RSUE (RINH). — 2019. — № 4 (68). — P. 123–129.

7. *Gavrilov, A.* Agro-industrial complex with a big number // Expert Yug: news, business, analytics [Electronic resource]. — Mode of access: https://expertsouth.ru/news/apk-s-bolshoy-tsifry.

РАЗДЕЛ 2. ЭКОНОМИКА И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.62.16.007

А. Г. Безпалова

АЛГОРИТМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК КОМПОНЕНТА ЭКОСИСТЕМЫ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

Аннотация

Вопрос качества инклюзивного образования региональных вузов сегодня еще более актуален, поскольку дистанционное обучение выявило несовершенство общеобразовательной системы региональных вузов, в том числе обучения инклюзивных студентов. В результате наиболее уязвимая группа студентов столкнулась с отсутствием компетентностного подхода к организации учебного процесса дистанционно, соответственно, с проблемой информационно-коммуникационного, технического и технологического оснащения такого обучения. Если дистанционное обучение было единственно возможным вариантом предоставления образовательных услуг вуза в конкретных условиях, то отсутствие опыта и программ развития инклюзивного образовательного процесса в автономном режиме является проблемой, требующей радикального и оперативного решения. Мониторинг деятельности региональных университетов по вопросу планирования и организации инклюзивного образования выявил проблемы, нивелирование которых возможно за счет сотрудничества университета и бизнеса. Использование управленческих, маркетинговых и коммуникационных, доступных цифровых технологий в развитии инклюзивного образования региональных вузов, а также привлечение бизнеса и создание мощной базы для поддержки инклюзивных студентов на всех стадиях взаимодействия с вузом будут способствовать современному развитию инклюзивного образования в региональных вузах.

Ключевые слова

Алгоритм совершенствования, инклюзивное высшее образование, экосистема высшего учебного заведения.

A. G. Bezpalova

ALGORITHM FOR IMPROVING INCLUSIVE EDUCATION AS A COMPONENT OF ECOSYSTEM OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION

Annotation

Issue of quality of inclusive education of regional universities is even more relevant today, since distance learning has revealed the imperfection of general educational system of regional universities, including inclusive students. As a result, the most vulnerable group of students faced the lack of a competence-based approach to the organization of educational process remotely, respectively, with problem of information and communication, technical and technological equipment of such training. If distance learning was the only possible option for providing educational services of university in specific conditions, then the lack of experience and programs for development of inclusive educational process in autonomous mode is a problem that requires radical and prompt solutions. Monitoring of activities of regional universities on issue of planning and organizing inclusive education has revealed various negative problems, leveling of which is possible through a focused construct of work of university and business. Use of managerial, marketing and communication, accessible digital technologies in development of inclusive education of regional universities, as well as attracting business and creating a powerful base to support inclusive students at all stages of interaction with the university, will contribute to modern development of inclusive education in regional universities.

Keywords
Improvement algorithm, inclusive higher education, higher education ecosystem.

Введение

Инклюзивное образование — одна из проблемных сторон высшей школы. На протяжении последних десятилетий региональные вузы вовлекаются в процесс работы в этом направлении, однако отмечаются реальные причины проблемности качества инклюзивного образования и его адаптированности к потребностям и запросам современного общества.

В первую очередь, речь идет об отсутствии компетентностного подхода в развитии инклюзивного образования в региональных вузах. Профессорско-преподавательский состав не обладает значительным опытом и навыками работы в этой области и формально подходит к разработке индивидуальных образовательных программ для инклюзивных студентов, обобщая их работу на фоне общей группы. Возможно, излишнее выделение инклюзивных студентов — также не лучшее решение, но важно, чтобы для них создавались технические и технологические условия обеспечения качественного образовательного процесса.

Рассматривая проблемы при разработке образовательных программ инклюзивного образования в региональных вузах, важно выделить не только внутренние, но и внешние факторы, влияющие на развитие или стагнацию инклюзивного образования, — от неправильно выбранной стратегии развития до отсутствия поддержки сторонних сообществ, способных реализовать перспективные начинания вузов. Состояние инклюзивного образовательного процесса анализируется в работах М. С. Астоянц, И. Г. Россихиной (инклюзия в вузе — это долгосрочная стратегия, требующая терпения и терпимости, систематичности и последовательности, непрерывности, комплексного подхода для ее реализации) [2, с. 52], С. В. Алехиной (основным критерием эффективности инклюзивного образования должна стать максимальная социальная адаптация, а в дальнейшем профессиональная и трудовая адаптация студентов данной категории, что подразумевает сотрудничество с потенциальными работодателями, социально-адаптационными службами, психологами и др.) [1, с. 73], Н. М. Назаровой (для человека с особыми потребностями нужна свобода выбора, форм и способов не ограничиваемого участия во всех социальных процессах, в том числе на всех ступенях образования, в процессе досуга, на работе, в реализации различных социальных ролей и функций) [5], Ю. А. Афонькиной, Г. В. Жигуновой (одна из важных задач социальной работы вуза — работа по полноценной интеграции каждого инклюзивного обучающегося в отвечающую его потребностям и возможностям социальную систему университета, от образовательного процесса до последующего трудоустройства) [3, с. 290], Т. В. Фуряевой, Е. А. Фуряева (для успешной инклюзии необходимо наличие соответствующих инклюзивных поддерживающих структур, которые обеспечивают возможность участия субъектов вуза в организации образовательного процесса, вузовской среды, в оценивании результатов образования) [9].

Несмотря на то что инклюзивное образование в вузах должно соотноситься с управленческой и профессиональной политикой вуза, инклюзия все-таки имеет широкий «социальный аспект, как следствие, пролонгировано к этому процессу должны подключаться те субъекты рынка, которые впоследствии столкнутся с выпускниками, в этом аспекте высоко оценивается поддержка государства, бизнеса и общественных организаций [4].

Исследовательский вектор — формирование инклюзивного образования в вузе таким образом, чтобы задействовались все инструменты экосистемы вуза, а на входе и на выходе обучающийся в инклюзивной программе не чувствовал собственной обособленности от традиционного образовательного процесса, был поддерживаем не только вузовским конгломератом, но и следующими контакторами с выпускником вуза.

Материалы и методы

Автором утверждается, что инклюзивное образование — это массив пересечений многих сфер не только вузовской системы, но жизнедеятельности общества, что в конечном результате при планомерном и современном подходе должно быть сориентировано на креатив новых подходов по развитию инклюзивного образовательного процесса в высших учебных заведениях, учитывая консолидированную поддержку всех субъектов вузовского конгломерата с бизнесом, государством и обществом в целом. При этом главные сосубъекты этого процесса — это представители бизнес-элиты, которым не безразличен не только собственный имидж и репутация, но и общественная жизнь региона. Вполне состоятельно утверждение, что инклюзивные студенты на выходе из вуза могут составить достойную конкуренцию всем другим выпускникам, и это подтверждается вузовской практикой и мониторингом трудоустройства выпускников. Так, статистика ДГТУ [8] показывает, что в 2019 г. были трудоустроены 98 % выпускников с разной группой инвалидности, в том числе из тех, кто по специальной программе сотрудничества с УФНС по Ростовской области «Сопровождение профессионального развития студентов с ОВЗ и/или с инвалидностью в территориальных налоговых органах, специализирующихся в области налогов и налогообложения» нашли свое трудовое место в различных государственных службах [7, с. 474]. Важным является то, что многие выпускники продолжили обучение в магистратуре, аспирантуре и далее, что обеспечено не только Центром поддержки данного университета (как и большинством вузов региона), но и работодателями-партнерами.

При поддержке бизнеса велика вероятность осовременивания решений по развитию инклюзивного образования в региональных вузах, чтобы выстраивать этот процесс пролонгированно технично и технологичным для будущих инклюзивных выпускников, способных стать достойными и востребованными профессионалами на рынке труда. Здесь уместным будет объединить усилия по созданию новых форм так называемого дуального образования, когда практическим аспектам образования будет уделяться большее внимание, чем теоретическим, а инклюзивный студент будет включен в эту форму на том же уровне, что и другие студенты.

Результаты

Онлайн-опрос студентов 3–4 курсов бакалавриата и магистратуры, а также преподавателей (всего 106 респондентов) университета позволил сделать определяющие выводы в отношении аккумуляции усилий университетов, работодателей и представителей рынка трудоустройства по привлечению выпускников-инвалидов к современной и востребованной профессиональной деятельности во всех сферах. Вопросы были сформированы в Google-форме, рассылка осуществлялась через контакты автора в группах «ВКонтакте» и Facebook, а также в мессенджере Whats App. Кроме того, использовались материалы [6], которые подтвердили наличие проблемы и своевременность разработки решений по ее нивелированию. Только 16 % преподавателей сталкивались со студентами с особенностями физического развития, учитывая, что в 2020/2021 гг. их общая численность в РГЭУ (РИНХ) составляла 67 человек. 67 % студентов отметили, что непосредственного общения с инклюзивными студентами не было, однако они слышали, что в вузах есть инклюзивное образование. 94 % представителей профессорско-преподавательского состава никогда не работали по специальным программам для инклюзивных студентов, также они не разрабатывали индивидуальные программы для таких обучающихся. Фактически все респонденты настроены скептически в отношении трудоустройства всех выпускников-инвалидов (87 %). При этом такой статистики не ведется (или она не является открытой и доступной информацией на официальном сайте университета), что отрицательно отражается на экосистеме университета. Привлечение работодателей-партнеров и расширение спектра базы практики для студентов с физиче-

скими особенностями, а также разработка программ по дальнейшему трудоустройству могут стать инновационным шагом к развитию экоинклюзивности и в целом экосистемы университета.

65 % студентов считают, что коллаборация университета, рынка труда и непосредственно партнеров-работодателей значительно улучшит ситуацию не только с трудоустройством инклюзивных студентов, но и предопределит разработку образовательных продуктов экоинклюзивности. В то время, как только 43 % ППС согласны с таким утверждением, 80 % опрошенных преподавателей считают, что для развития экоинклюзивности в вузе требуются временные, кадровые и финансовые затраты — от разработки интегрированных образовательных программ (в т. ч. рабочих программ дисциплин) до оснащения аудиторий информационно-коммуникационными технологиями. Поддержка бизнеса является неотъемлемой частью развития и осовременивания экосистемы вуза в отношении инклюзивного образования.

В целом консолидация и аккумуляция всех усилий экосистемы университета со всеми сосубъектами рынка образовательных услуг должна быть направлена в современных условиях на разработку такого алгоритма совершенствования инклюзивного образования, реализация которого приведет к формированию нового социального уровня сознания общества в отношении инклюзии (рис. 1).

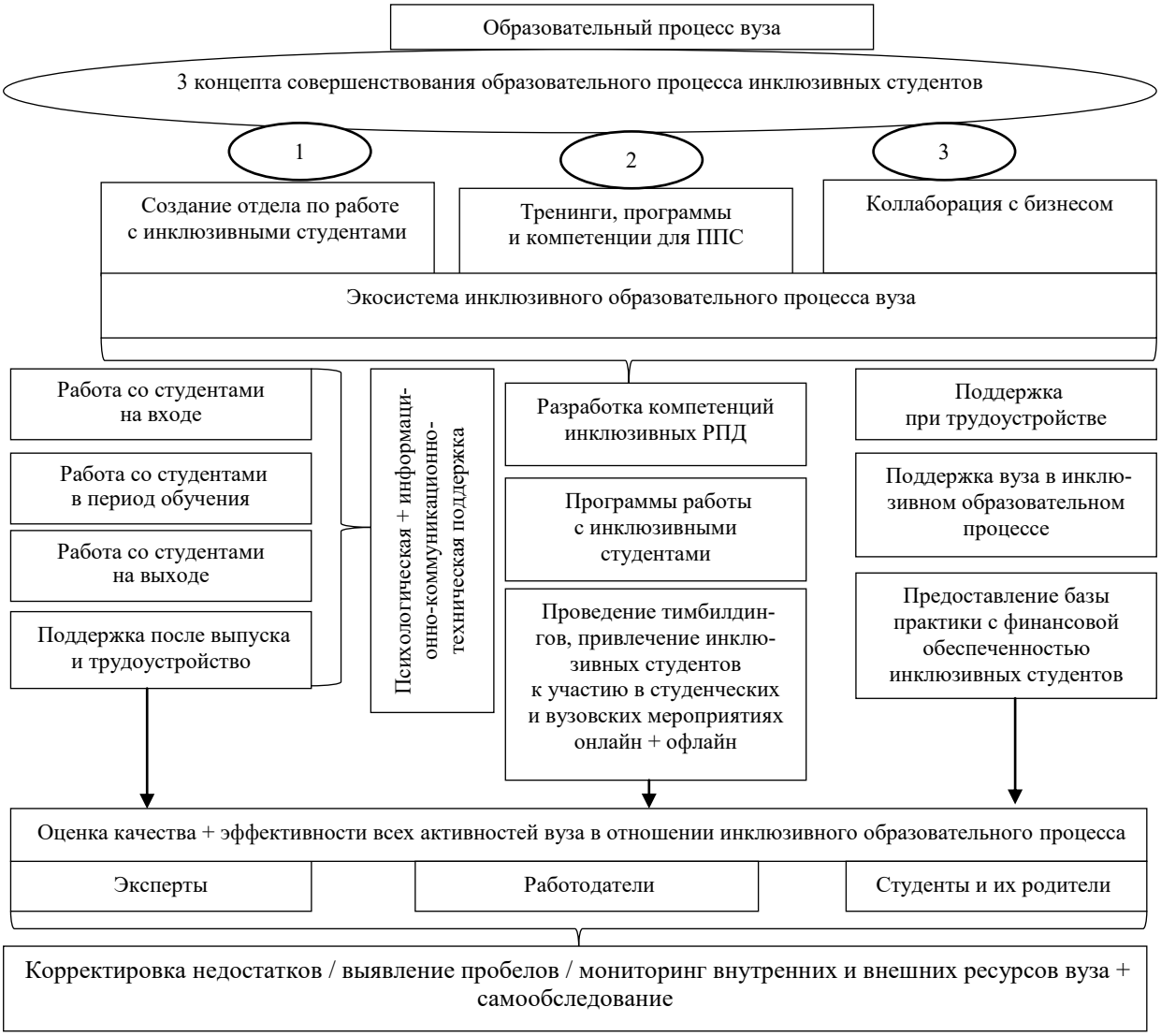


Рисунок 1 — **Алгоритм совершенствования инклюзивного образовательного процесса как компонента экосистемы вуза**

Обсуждение

В текущих условиях образовательного процесса необходимо кардинально менять стратегический подход к работе с инклюзией в Ростовском государственном экономическом университете (РИНХ), что отразит не только клиенто- и социоориентированность вуза, но и эффективность вузовского конгломерата как рыночной единицы. Как следствие, развитие инклюзивного образования в новом аспекте возвысит имидж университета в сознании его целевых аудиторий, увеличит вероятность привлечения большего количества студентов с особенностями физического развития и повысит рейтинг среди конкурентов. Также очевидно, что увеличение процента трудоустройства выпускников с физическими особенностями как одна из констант рейтинга также возвысит позиции РГЭУ (РИНХ) среди конкурентов.

Научной новизной представленного в статье исследования стало развитие понятия «экоинклюзивность вуза», что представляет собой форсированную активность университета в отношении инклюзивных студентов на всех стадиях образовательного процесса, информационно-коммуникационно-технически и технологически современную поддержку освоения учебных программ профессионального направления, что в совокупности пролонгировано направлено на трудоустройство таких выпускников и стимулирование дальнейшего обучения с целью формирования жизненно устойчивой концепции социально адаптированной личности.

Выводы

Профессорско-преподавательский состав — наиболее активный участник ведения процесса инклюзивного образования — должен выступать не только гарантом его качества и привлекательности для будущих выпускников, но и остовом обеспечения адаптированности рабочих программ требованиям инклюзивных студентов, рыночной среды и вариативности действительного информационно-коммуникационного обеспечения рабочего процесса в университете. В связи с этим представленный нами алгоритм как гибкий конструкт может выделить то решение, которое преподаватель может применить к текущей ситуации работы двух контрагентов образовательного процесса «преподаватель – студент».

Коллаборация вуза с представителями бизнес-элиты, и в том числе выпускниками университета, должна основной целью ставить не «воспевание эфемерных характеристик университета», а реальных вложений в его поддержку и формирования деловой репутации участника-коллаборанта. В связи с этим акцент необходимо делать на информационно-техническом оснащении вуза, в котором он нуждается не только сегодня, завтра, а постоянно, так как и технологии динамично развиваются, и студенты стремительно меняют свои потребности (даже в формате инклюзии), и образование приобретает новые формы и стандарты.

Учитывая, что университет активно поддерживает общественные и деловые связи со своими выпускниками, вероятность эффективности коллаборации вуза и бизнеса в отношении инклюзии не будет являться новым и затруднительным явлением, напротив, развитие, стратегическая и креативная проработка конструктов интеграции вуза и бизнеса приведет к новым граням развития экосистемы университета.

Библиографический список

1. *Алехина, С. В.* Инклюзивное образование для детей с ограниченными возможностями здоровья // Современные образовательные технологии в работе с детьми, имеющими ограниченные возможности здоровья / под общ. ред. Н. В. Лалетина. — Красноярск, 2013.

2. *Астоянц, М. С., Россихина, И. Г.* Социальная инклюзия: попытка концептуализации и операционализации поня-

тия // Известия Южного федерального университета. Педагогические науки. — 2009. — № 12. — С. 51–58.

3. *Афонькина, Ю. А., Жигунова, Г. В.* Теоретическое конструирование социальной инклюзии лиц с инвалидностью // Russian Journal of Education and Psychology. — 2016. — № 11 (67).

4. *Лешер, О. В., Деменина, Л. В.* Инклюзивное обучение студентов университета: комплекс научных подходов // Современные проблемы науки и образования. — 2015. — № 1–1.

5. *Назарова, Н. М.* Теоретические и методологические основы образовательной интеграции // Инклюзивное образование: методология, практика, технологии. — М., 2011.

6. Отчет о результатах самообследования ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)» за 2020 г. (апрель 2021 г) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://rsue.ru/universitet/uchenyy-sovet/otchety-i-prochie-dokumenty.

7. *Скуратовская, М. Л., Манохина, Н. Н.* Создание условий доступности высшего образования для студентов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в ДГТУ // Социокультурные проблемы развития образования в условиях проектного управления : материалы науч.-практ. конф. с междунар. участием. — М., 2018. — С. 469–476.

8. Статистика инклюзивного образования в ДГТУ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://donstu.ru.

9. *Фуряева, Т. В., Фуряев, Е. А.* Инклюзивная высшая школа за рубежом // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В. П. Астафьева. — 2015. — № 4 (34). — С. 78–82.

Bibliographic list

1. *Alyokhina, S. V.* Inclusive education for children with disabilities // Modern educational technologies in working with children with disabilities / ed. by N. V. Laletina. — Krasnoyarsk, 2013.

2. *Astoyants, M. S., Rossikhina, I. G.* Social inclusion: attempt to conceptualize and operationalize the concept // Proceedings of Southern Federal University. Pedagogical sciences. — 2009. — № 12. — P. 51–58.

3. *Afonkina, Yu. A., Zhigunova, G. V.* Theoretical construction of social inclusion of persons with disabilities // Russian Journal of Education and Psychology. — 2016. — № 11 (67).

4. *Lesher, O. V., Demenina, L. V.* Inclusive education of university students: complex of scientific approaches // Modern problems of science and education. — 2015. — № 1–1.

5. *Nazarova, N. M.* Theoretical and methodological foundations of educational integration // Inclusive education: methodology, practice, technologies. — M., 2011.

6. Report on results of self-examination of RSEU for 2020 (April 2021) [Electronic resource]. — Mode of access: https://rsue.ru/universitet/uchenyy-sovet/otchety-i-prochie-dokumenty.

7. *Skuratovskaya, M. L., Manokhina, N. N.* Creating conditions for accessibility of higher education for students with disabilities and disabilities in DSTU // Sociocultural problems of education development in conditions of project management : materials of scient.-pract. conf. with international participation. — M., 2018. — P. 469–476.

8. Statistics of inclusive education in Don State Technical University [Electronic resource]. — Mode of access: https://donstu.ru.

9. *Furyaeva, T. V., Furyaev, E. A.* Inclusive higher school abroad // Bulletin of Krasnoyarsk State Pedagogical University named by V. P. Astafyev. — 2015. — № 4 (34). — P. 78–82.

DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.80.85.008

В. А. Бондаренко, Н. В. Гузенко, О. Е. Денисов

КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ СЕГМЕНТИРОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Аннотация

В статье исследуются существующие предпочтения потребителей молочной продукции, позволяющие разделить их на перспективные сегменты. Сегментирование рынка по потребителям молочной продукции, в свою очередь, дает возможность планировать перспективные маркетинговые инновации, потенциально востребованные клиентами. Авторами обосновываются потенциально востребованные направления маркетинговых инноваций по продукту и выделению клиентских сегментов в нахождении конкурентных преимуществ компании на рынке молочной продукции.

Ключевые слова

Потребители, сегментирование, направления, конкурентные преимущества.

V. A. Bondarenko, N. V. Guzenko, O. E. Denisov

COMPETITIVE ADVANTAGES OF COMPANY BASED ON SEGMENTATION OF CONSUMERS OF DAIRY PRODUCTS

Annotation

Article examines the existing preferences of consumers of dairy products, allowing them to be divided into promising segments. Segmentation of market by consumers of dairy products, in turn, makes it possible to plan promising marketing innovations that are potentially in demand by customers. Authors substantiate the potentially in-demand directions of marketing innovations for product and allocation of customer segments in finding competitive advantages of company in dairy market.

Keywords

Consumers, segmentation, directions, competitive advantages.

Введение

Процесс сегментирования рынка по потребителям напрямую связан с нахождением конкурентных преимуществ для бизнеса, так как конкурентные преимущества компании складываются из положительных, значимых для потребителя свойств товара/сервиса, дифференцирующих их от других конкурентных предложений на рынке. В этом смысле выделение сегментов потребителей и определение среди них целевых позволяет верно определить клиентские запросы, усовершенствовать собственное предложение и эффективность коммуникации с целевой аудиторией.

Не менее значимым является понимание того факта, какую стратегию (недифференцированную, дифференцированную или концентрированную) они планируют осуществлять и на потребителей с каким уровнем дохода и ценностными установками они рассчитывают как на свою планируемую целевую аудиторию, поскольку эти факторы будут оказывать влияние на направленность и характер применяемых маркетинговых инновационных решений, выводимых инновационных продуктов (по товару, по применяемой маркетинговой технологии и т. д.).

Также считаем, что в зависимости от выбранных критериев сегментации рынка целесообразно опираться как на результаты полевых исследований (в особенности в B2C-сегменте), так и на

экспертные оценки и априорное экспертное мнение, складывающееся исходя из опыта работы на определенном рынке. Данное мнение солидаризировалось с мнением других исследователей [4].

Отметим, что сам инновационный маркетинг как направление опирается на маркетинг инноваций и, собственно, сами инновации (по продукту, применяемым решениям, методам выделения сегментов потребителей, построения работы с ними и т. д.).

В рамках направления инновационного маркетинга применительно к рынку молочной продукции для выявления конкурентных преимуществ компании можно выделить следующие наиболее значимые в практическом плане составляющие: основанные на характеристиках самого продукта (по свойствам продукта: качество, состав, срок годности; по характеристикам упаковки: эргономичность, экологичность, многофункциональность, многоразовость использования и т. д.; основанные на правильном определении целевого / целевых сегментов и их предпочтений (по характеристикам продукта и местам его приобретения, коммуникациям и т. д.) на основе сегментирования рынка по потребителям.

Приведенные основания актуализируют проведение исследования, связанного с пониманием конкурентных преимуществ компании на основе сегментирования потребителей молочной продукции.

Материалы и методы

В процессе исследования вопросов предпочтения потребителей молочной продукции с целью их сегментирования мы опирались на анализ научных публикаций российских и зарубежных авторов по вопросам методик выявления конкурентных преимуществ компаний и роста их конкурентоспособности.

Применялись различные методики сбора и обработки информации, включая выборку, анализ, сравнение и обобщение полученных данных, а также графические методы для формулирования научных выводов.

Обсуждение

Ряд специалистов при проведении соответствующих исследований, а также рекомендаций, которые они дают компаниям для формулирования конкурентных преимуществ и роста их конкурентоспособности, априорно выдвигают гипотезу, согласно которой в России практически все приобретают молочную продукцию [6], занимающую от 25 до 38 % продовольственной корзины (по различным оценкам) [1]. Так, на основании проведенного в Ростовской области эмпирического исследования О. Фетюхина, Т. Игнатьева уточняют, что порядка 70 % потребителей приобретают молочную продукцию ежедневно [6]. Данные исследователи проводили опросы только с теми респондентами, кто приобретает молочную продукцию (преимущественно традиционную). Это, по нашему мнению, ограничивает возможности понимания запроса на инновации и учета складывающихся на рынке в современных условиях трендов. Вместе с тем приведенные данные (на примере Ростовской области) позволяют сделать вывод о перспективности данного рынка из-за высокой частоты совершаемых покупок. Охват мнений граждан, не потребляющих в настоящее время молоко и молочные продукты, позволил бы уточнить причины их отказа от данных товаров и выявить направленность потенциально востребованных маркетинговых инноваций, привлекательных для этой категории потенциальных потребителей.

Основные критерии выбора продукции (в интерпретации приведенных выше исследователей) приведены на рисунке 1. На основании представленной информации критерий цены в чистом виде не представляется значимым для потребителей. Вместе с тем, согласно сведениям Росстата о тратах на молочные продукты (например, семей с детьми) [3], представляется, что ценовой критерий в настоящее время имеет большее значение для потребителей, чем в выводах экспертов, которые представляли данные за более ранний период функционирования предприятий на рынке молочной продукции.

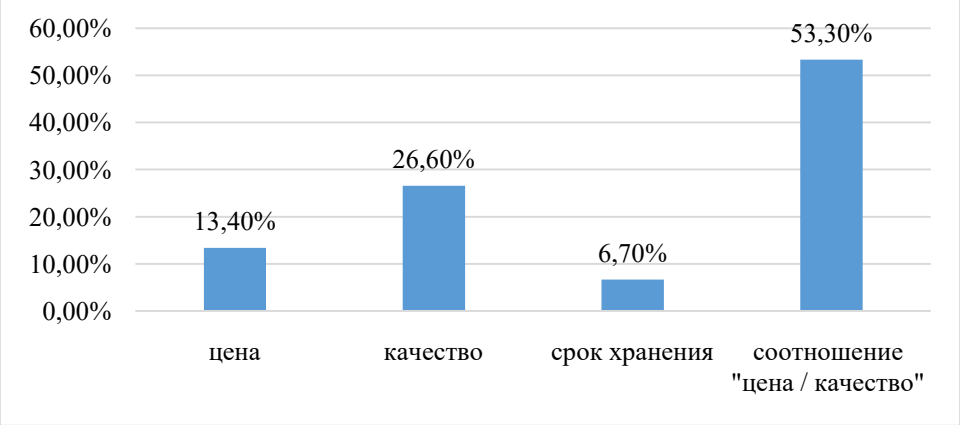


Рисунок 1 — **Основные критерии выбора молочной продукции респондентами, %** [6]

Считаем, что в настоящий период вопросы, сопряженные с уточнением срока годности, также имеют большее значение для потребителей, чем в приведенном выше исследовании, так как проявился тренд на приобретение товаров, которые в максимальной степени натуральные, что подразумевает сокращение срока их хранения и в полной мере справедливо для рынка молочной продукции [7]. Однако согласимся с авторами в том, что соотношение цены и качества может выступать значимым фактором при выборе молочных продуктов, исходя из рационального подхода. Опираясь на выводы данных исследователей, можно констатировать, что введение новинок для молочного производства является обоснованным, поскольку порядка 46,7 % опрошенных считают, что расширение ассортимента продукции желательно, и целесообразна смена упаковки молочных изделий (21,7 %) (рис. 2).



Рисунок 2 — **Распределение ответов респондентов в отношении целесообразности расширения ассортимента товаров и изменения упаковки, % (оба критерия приведены в долевом соотношении от 100 %)** [6]

Подчеркнем, что указанные исследователи полагают, что нет целесообразности выделения различных сегментов потребителей молочной продукции. Так, они констатируют, что основной аудиторией, потребляющей или приобретающей (для членов семьи) молочную продукцию, являются граждане в возрастном

диапазоне от 30 до 40 лет. Также они считают целесообразным концентрироваться на семьях с детьми, поскольку дети традиционно входят в число потребителей молочной продукции. С выводами данных исследователей можно согласиться в случае рассмотрения ситуации, характерной для потребителей традиционного молока и товаропроизводителей, предлагающих рынку классическую продуктовую линейку. Однако в настоящее время для крупных производителей и ретейлеров такой подход представляется нам не в полной мере обоснованным и не позволяет ориентироваться в формулировании конкурентных преимуществ для компании на исследуемом рынке с учетом перманентных обновлений и изменений в комплексе маркетинга, так как приведенный подход ориентирован только на управление ценами и возможное расширение ассортимента.

В. Васина и И. Маракулина, выделяя сегменты потребителей молочной продукции, также проводят эмпирическое исследование и анализ 36 переменных, дающий возможность вычленить (по мнению исследователей) три наиболее значимых фактора (включающих в себя ряд переменных) [2]. Исследователи выделили 3 значимых сегмента потребителей молочной продукции (рис. 3).

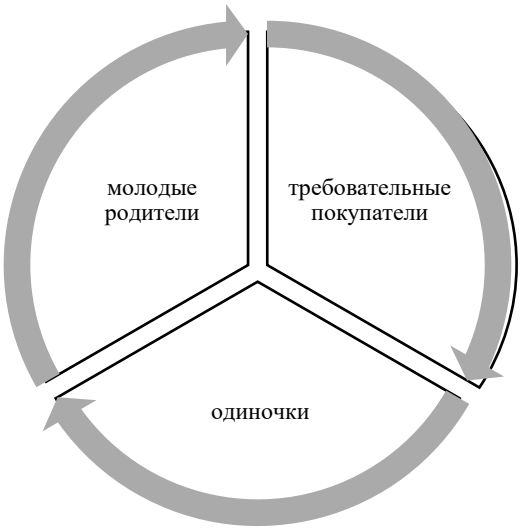


Рисунок 3 — **Основные сегменты потребителей молочной продукции, выделенные по результатам исследования (по В. Васиной, И. Маракулиной)** [2]

К первому сегменту (молодые родители) данные ученые отнесли возрастную группу потребителей в возрасте от 18 до 45 лет, которые совершают покупки для себя и членов семьи (преимущественно детей). Для данной группы приоритетными являются низкая жирность продуктов и отсутствие добавок, которые могут быть отнесены к вредным.

Второй сегмент (требовательные клиенты), согласно результатам исследования, — самый представительный (более 60 % опрошенных). В этом сегменте в качестве значимых критериев потребители маркировали упаковку, свежесть продуктов, качественный состав, высокую жирность и калорийность. Приобретается продукция не реже двух раз в неделю, при этом для собственного потребления классическое молоко и кисломолочные продукты, а биопродукты, преимущественно для детей. В качестве значимого критерия в данном сегменте также отмечали известность торговой марки как повышающую доверие к представленным молочным продуктам.

Третий сегмент (одиночки) представляет собой группу потребителей, приобретающих молочную продукцию для собственного употребления. Это

сегмент не однороден по возрасту, в него включены граждане от 18 до 25 лет и старше 55 лет, поскольку основным критерием выступает самостоятельное проживание и покупка товаров для себя. Представители этого сегмента на первое место при покупке молочной продукции выдвинули такой критерий, как свежесть.

Результаты приведенного выше исследования, объективно, интересны для товаропроизводителей, однако они не ставят своей задачей дифференциацию потребителей по уровню доходов (что отражается на стремлении к приобретению продуктов премиального качества), жизненным ценностям (касающимся в том числе, например, минимизации вредной нагрузки на окружающую среду при производстве и реализации продукции и ее упаковки), склонности к новизне (по вкусовым критериям, эргономике, новым материалам в упаковке, экологичности и т. д.).

Учет отмеченных выше критериев позволит товаропроизводителям в большей степени отстраиваться от конкурентов за счет формулирования конкурентных преимуществ по товару (продукту, его свойствам, свойствам упаковки) и детерминации значимых потребительских сегментов, понимания их запросов. Так, считаем, что в современных условиях для крупных товаропроизводителей и ретейлеров, осуществляющих поставки, как федеральных и региональных производителей, так и небольших производств (фермерских), необходимо более детально изучать своего потребителя (на основании вычленения большего количества критериев), проводить более глубокую сегментацию и выделять экономически значимые сегменты и подсегменты с учетом проявляющихся на анализируемом рынке трендов.

Более развернутый подход к сегментированию рынка молочных продуктов по основным потребительским группам, характеризующий современную ситуацию в России, представлен в научной работе А. Н. Троценко, которая для выделения сегментов также провела полевое исследование для уточнения проявившихся предпочтений [5].

В отличие от других результатов других специалистов в данном исследовании аналитическая работа проводилась также с теми, кто не употребляет молочную продукцию. Согласно данным А. Н. Троценко, из 15 % респондентов, не употребляющих молоко и молочную продукцию (принимаемых за 100 %), порядка 39 % не склонны к потреблению из-за того, что не удовлетворены вкусом.

Мотивы не употребляющих молочную продукцию также позволяют выводить на рынок новинки (безлактозные, продукты с заменой животного жира на растительный). Равно как и для потребителей, которым не нравится традиционный вкус молочных продуктов, целесообразно предложение новинок, характеризующихся отсутствием данного вкуса, но сохраняющих пользу данных продуктов (по крайней мере, в рамках позиционирования продукции).

Результаты

Потребители молочной продукции идентифицируют причины ее приобретения и регулярного употребления (рис. 4). Более 60 % ответов приходится на укрупненную группу традиционных ответов, включающую в себя причины пользы для организма, привлекательного вкуса и приготовления пищи. Можно априорно предположить, что данные причины могут быть положены в основу выделения сегментов потребителей, например, делающих акцент на улучшении состояния здоровья или восполнении энергии после занятий спортом и т. д.

В выборе основных факторов, которые стимулируют приобретение молочной продукции потребителями, на основании проведенного опроса можно отнести, например, состав продукции, срок ее хранения, известность марки, показатель жирности и т. д. (рис. 5).

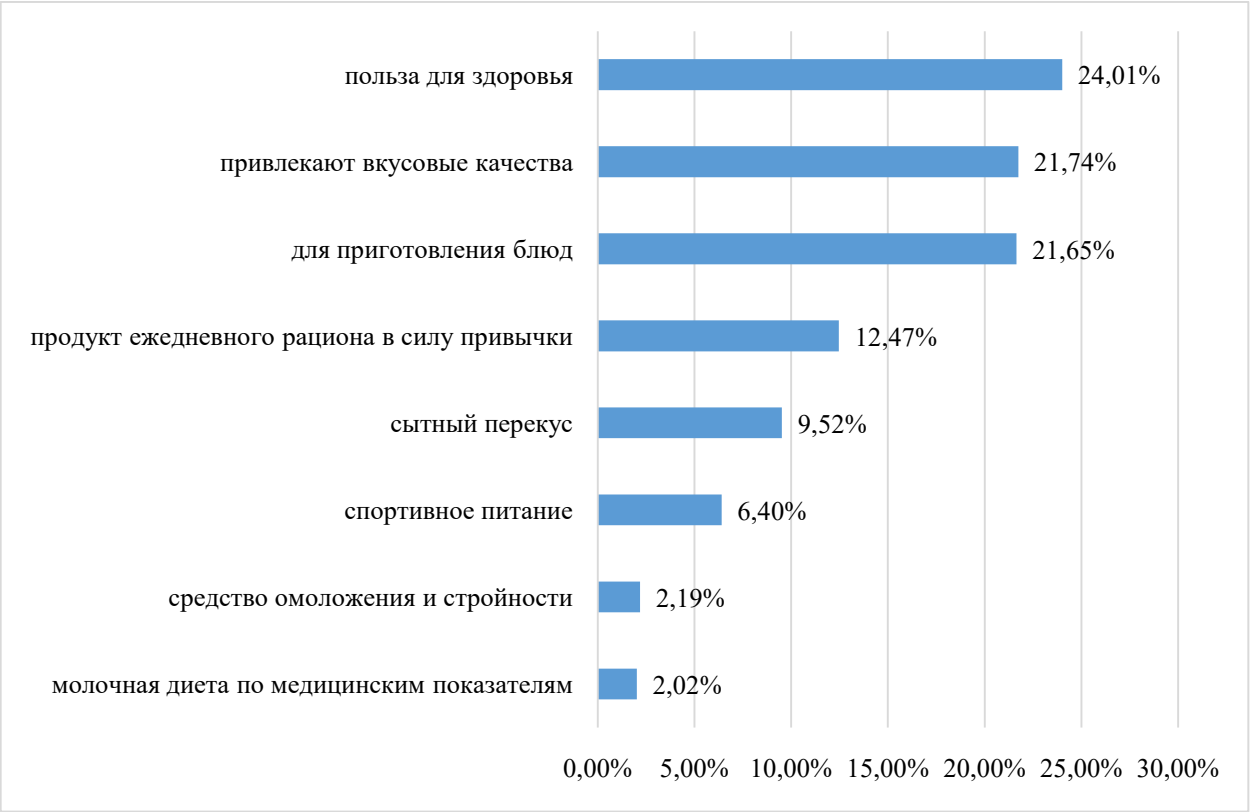


Рисунок 4 — **Дифференциация ответов респондентов относительно причин употребления молочной продукции, %** [5]



Рисунок 5 — **Дифференциация ответов респондентов относительно факторов, стимулирующих приобретение молочной продукции, %** [5]

Интересным представляется то, что часть потребителей желает приобретать продукты с нормальной и повышенной жирностью как обладающие достаточной калорийностью и восполняющие потребности организма, другие имеют в виду, напротив, сниженную калорийность, сопряженную с минимизацией потребления животных жиров. Данные факторы также могут и должны быть положены в основу выделения целевых сегментов. Априорно отметим, что вкусовые качества, состав, сроки годности и т. д. также могут выступать причиной выведения на рынок новинок, ориентированных на удовлетворение заявленной клиентами потребности.

Порядка 36 % опрошенных сообщили, что для них основное значение имеет сам пищевой продукт, а материал упаковки вторичен и они не обращают на данный критерий внимание. Однако в совокупности 64 % опрошенных высказались относительно предпочтительности упаковки. Приверженцев картонной и стеклянной упаковки можно считать заботящимися не только о своем здоровье, но и об окружающей среде. Эти потребители могут быть ориентированы на инновации, сопряженные с новыми свойствами упаковки, повторным использованием (или безвредным разложением в окружающей среде).

В рамках обобщений по данному исследованию потребители в своей массе ориентированы на ознакомление с составом, который должен быть максимально натуральным; готовы платить ценовую премию за более качественный и натуральный продукт, ориентированы на покупку продуктов местных производителей, отвечающих критериям натуральности и укороченных сроков годности, свидетельствующих об отсутствии консервантов и вредных ингредиентов.

Опираясь на представленные данные, исследователь выделила семь основных сегментов потребителей: «гурманы», «здоровая семья», «молодые родители», «любители фитнеса», «занятые люди», «имеющие проблемы со здоровьем», «кулинары» [5].

Согласно приведенному выше мнению, сегмент «гурманы» выбирает молочную продукцию по вкусовым критериям. Они уделяют внимание свежести, делают небольшие по объему, но частые закупки. Ориентированы на продукты с нормальной и высокой жирностью известных им торговых марок. Для данных потребителей значение имеет экологичность продукта (и упаковки), полезность и свежесть, на чем необходимо делать акцент при позиционировании продукции. Для этого сегмента обоснованы новинки, связанные с органическим происхождением, витаминизированным составом, приростом полезных свойств.

Сегмент, именуемый «здоровая семья», ориентирован на частое приобретение молочной продукции, в том числе для детей. Качество, сопряженное с пользой для здоровья, является главным параметром для потребительского выбора. В качестве новинок здесь могут быть востребованы продукты с бережной термической обработкой, сохраняющей полезные свойства, не содержащие консервантов, напротив, содержащие полезные (функциональные) добавки, повышающие защитные свойства организма. Поскольку речь идет о домохозяйствах с детьми, у которых конечный бюджет распределяется на всех членов семьи, то значимым также является разумное соотношение качества и цены.

Сегмент «молодые родители» в большей степени ориентирован на приобретение молочных продуктов для детей, в том числе с целью приготовления блюд. Соответственно, натуральность и экологичность в качестве критериев выбора будут превалировать в данном сегменте. В качестве востребованных новинок могут восприниматься такие, сопряженные с введением новых вкусов, предполагающих расширение спектра потребляемых детьми продуктов. Также возможен выпуск продукции в обновленной упаковке, визуально привлека-

тельной, в которой также можно хранить и переносить продукты.

Следующий выделенный сегмент «любители фитнеса» ориентирован на потребление продукции с низкой калорийностью, сниженным содержанием жиров, сахара и, напротив, повышенным содержанием белка. Соответственно, в качестве возможных новинок для этого сегмента возможны продукты, позволяющие повышать иммунитет, защитные свойства организма. Также востребованными могут быть новации упаковки, которая должна быть эргономичной, возможной к отсроченному употреблению, например, в спортивном зале, поле посещения тренировки.

Пятый выделенный сегмент получил название «занятые люди». Исследователь отнесла к указанной категории граждан, испытывающих дефицит времени и употребляющих молочные продукты в качестве перекуса или замены основного приема пищи. Новации также могут касаться жирности (она должна быть пониженной) и упаковки, к которой предъявляются требования по удобству ношения продукции с собой для употребления ее в нужное время и в нужном месте.

Сегмент «имеющие проблемы со здоровьем» включает в себя тех, кто регулярно приобретает молочную продукцию по медицинским показателям. Преимущественно, выбор осуществляется в пользу низкокалорийной кисломолочной продукции в небольших упаковках, поскольку потребителям необходимо осуществлять частные закупки свежей продукции с целью профилактики состояния здоровья или лечения. В данном контексте для новинок, востребованных в указанном сегменте, подойдут решения по предложению продуктов с укороченным сроком годности (ультрасвежих и ультранатуральных).

Сегмент, именуемый «кулинары», ориентирован на приобретение молочных продуктов с целью приготовления пищи. В этой категории потребителей, по мнению А. Н. Троценко [5], значение имеет низкая цена, скидки, длительные сроки хранения, большой размер упаковки и возможность получения скидок при закупке большого объема продукции. Соответственно, условными новинками для данного сегмента могут быть упаковка, продлевающая срок годности, и/или удобство хранения. Однако поскольку представители этого сегмента ориентированы на снижение собственных затрат, а новинки, как правило, предполагают рост цен, то приобретать их будут только случае осознания определенных функциональных выгод.

На основании приведенных выше данных можно провести следующие параллели в отношении выделенных сегментов и приоритетных инноваций (новинок), которые могут быть востребованы (табл. 1). По нашему мнению, несмотря на расширенный формат исследования потребителей для выделения основных потребительских сегментов, мы не можем в полной мере согласиться со справедливостью такой классификации, поскольку, на наш взгляд, выделение сегмента «гурманов» в отдельный представляется нам не совсем обоснованным, так как определенные требования к молочным продуктам (входящим в спектр базовых продуктов питания) предъявляют практически все. При приобретении продуктов питания (кроме как при потреблении продуктов в медицинских и профилактических целях), все ориентируются на вкусовые характеристики.

В отношении «любителей фитнеса» следует указать, что далеко не все склонны потреблять молочную продукцию, поскольку часть спортсменов, следящих за здоровьем и контролирующих вес, делают выбор в пользу неклассического (растительного) молока и, по нашему мнению, такая категория потребителей должна быть выделена в отдельный сегмент или подсегмент.

Таблица 1 — **Соотнесение сегментов потребителей молочной продукции (согласно А. Н. Троценко) и востребованных инноваций по продукту (его свойствам и упаковке)** [5]

Выделенный сегмент	Востребованные инновации (по продукту / упаковке)
«гурманы»	новинки нацелены на выведение продуктов, характеризующихся органическим происхождением, витаминизированным составом, приростом полезных свойств
«здоровая семья»	новинки представляют собой продукты с бережной термической обработкой, сохраняющей полезные свойства, не содержащие консервантов, напротив, содержащие полезные (функциональные) добавки, повышающие защитные свойства организма
«молодые родители»	новинки сопряжены с введением новых вкусов, предполагающих расширение спектра потребляемых детьми продуктов. Обоснован выпуск продукции в обновленной упаковке, визуально привлекательной, в которой также можно хранить и переносить продукты
«любители фитнеса»	новинки связаны с выведением продуктов, повышающих иммунитет, защитные свойства организма. Востребованы новации упаковки, позволяющей отсрочено употреблять продукт
«занятые люди»	новации связаны с предложением продукции с пониженной жирностью; предложение эргономичной и удобной в эксплуатации упаковки для оперативных перемещений с продуктами
«имеющие проблемы со здоровьем»	предложения продуктов с укороченным сроком годности (ультрасвежих и ультранатуральных); новации в упаковке, связанные с поддержанием свежести продукта
«кулинары»	новации в упаковке, продлевающей срок годности и/или удобство хранения

Также нам априорно представляется, что сегмент «деловые люди» целесообразно разделять на подсегменты, включающие обучающихся, склонных к доступным по цене промежуточным приемам пищи, и менеджеров, испытывающих дефицит времени, но желающих потреблять в качестве, в том числе не основных приемов пищи, качественных продуктов питания (функциональных), улучшающих самочувствование при малоподвижной офисной работе. Кроме того, в выделении сегментов потребителей необходимо учитывать складывающиеся в обществе тренды, доминирующие и формирующие общую направленность потребительского восприятия тех или иных продуктов (в нашем случае, молочных). Оправданным может быть углубление сегментации за счет расширения анализируемых критериев, характеризующих потребителей, что позволит формировать экономически значимые для компании микросегменты, положительно реагирующие на обновленное товарное предложение. Также важным для понимания наполнения комплекса маркетинга компаний, выводящих на рынки молочные продукты, является определение значимых для потребителей инноваций, восприятия ими тех или иных новинок и их влияния на потребительский выбор, что предполагает дополнение сегментации по указанному критерию.

Мы намеренно говорим о значимых свойствах продукта не только в связи с выявленными предпочтениями потребителей, но и о них (свойствах и характеристиках продукта как о самостоятельном направлении, так как в случае инновационного обновления сам товар может формировать новый рынок, нишу, спрос, а не формироваться на основе существовавшего ранее опыта и исследовательских данных). Это можно визуализировать следующим образом (рис. 6).

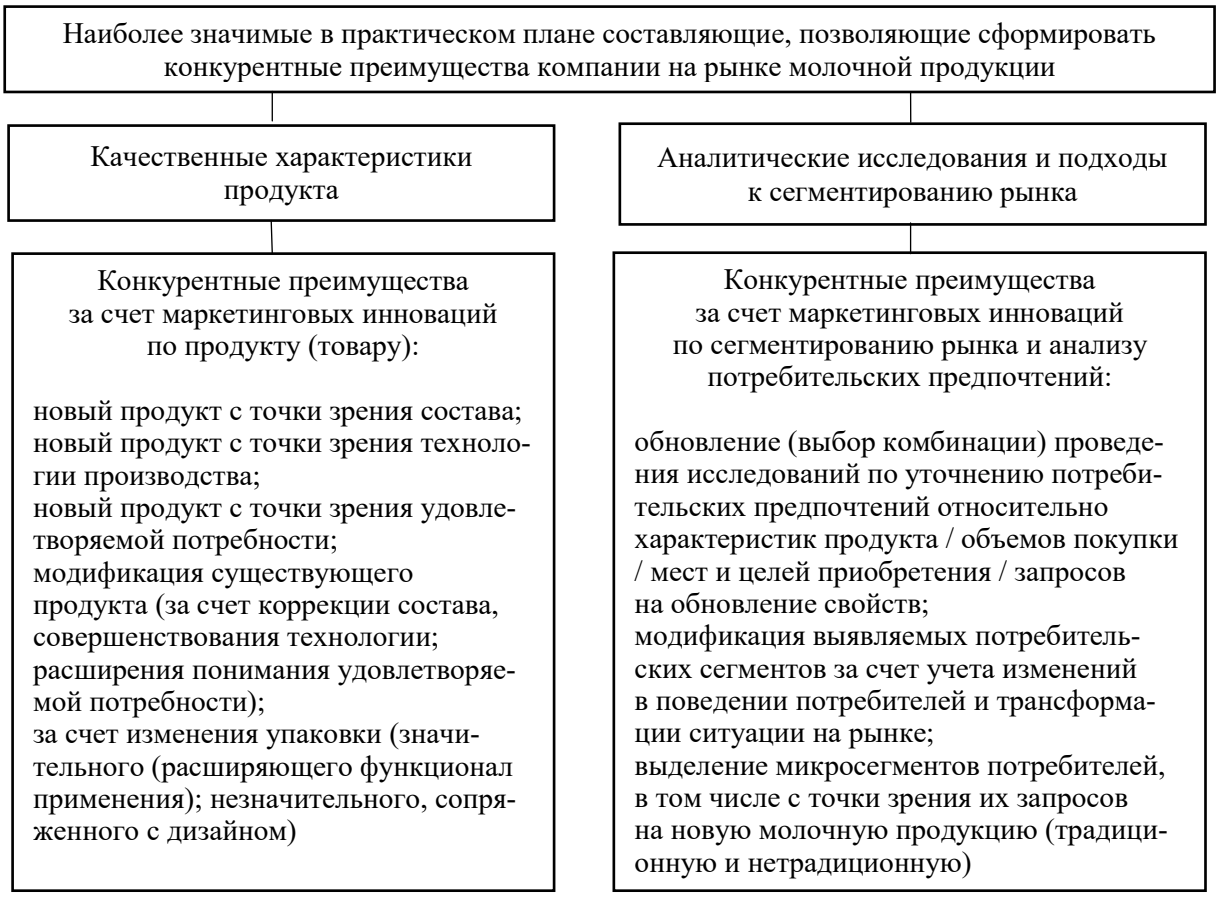


Рисунок 6 — **Основные направления формирования конкурентных преимуществ компании на рынке молочной продукции за счет маркетинговых инноваций по продукту и маркетинговых инноваций по сегментации потребителей**

Отмеченные целевые установки (нахождение искомых конкурентных преимуществ для компании на молочном рынке) по указанным направлениям (по продукту и сегментированию) опосредовали необходимость анализа результатов проведенных ранее маркетинговых исследований (по характеру и направленности не дублирующих, а углубляющих результаты, приведенные нами ранее), дающих возможность понять основания для выделения сегментов потребителей молочной продукции, значимых свойств продуктов для формулирования конкурентных преимуществ и внесения изменений в реализуемый компанией комплекс маркетинга.

Выводы

В современной ситуации в формировании конкурентных преимуществ компании на рынке молочной продукции обоснованным представляется ориентироваться на маркетинговые инновации по продукту и маркетинговые инновации по сегментации потребителей.

Существующие и представленные в научной литературе подходы могут быть взяты за основу, однако в каждой конкретной ситуации необходимы уточнения и дополнительные исследования, поскольку предпочтения потребителей могут изменяться, в том числе ввиду внедрения / популяризации ряда ценностных установок, появления и присутствия на рынке товаров-конкурентов, товаров-субститутов и т. д. В данном контексте мы считаем целесообразным дальнейшее аналитическое рассмотрение подходов к сегментированию на основе проявляющихся социальных трендов, а также приведение результатов авторских эмпирических исследований.

Библиографический список

1. Анализ продуктовой потребительской корзины РФ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: marketing.rbc.ru.

2. *Васина, В. Н., Маракулина, И. В.* Сегментирование потребителей молочной продукции региона // Регионология. — 2011. — № 4 (77). — С. 114–120.

3. Потребление продуктов питания в домашних хозяйствах в 2020 г. по итогам Выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://rosstat.gov.ru.

4. *Соловьева, Д. В., Соловьева, Е. А.* Сегментирование потребителей на основе анализа влияния на их поведение референтных групп и социальных трендов // Практический маркетинг. — 2018. — № 5 (255). — С. 3–9.

5. *Троценко, А. Н.* Исследование потребительских предпочтений на рынке молока и молочной продукции Приморского края // Практический маркетинг. — 2017. — № 8 (246). — С. 12–20.

6. *Фетюхина, О., Игнатьева, Т.* Применение принципов сегментирования рынка в маркетинговой деятельности предприятий молочной промышленности // МСХ. — 2015. — № 3. — С. 50–51.

7. *Bondarenko, V. A., Reva, D. P., Remeta, A. A., Suryanto, T.* Finding a point of growth for domestic producers: focus on food products with a short shelf life // European Research Studies Journal. — 2018. — № 4. — Т. 21. — P. 246–252.

Bibliographic list

1. Analysis of food consumer basket of Russian Federation [Electronic resource]. — Mode of access: marketing.rbc.ru.

2. *Vasina, V. N., Marakulina, I. V.* Segmentation of consumers of dairy products of region // Regionology. — 2011. — № 4 (77). — P. 114–120.

3. Food consumption in households in 2020 according to the results of Sample Survey of Household Budgets [Electronic source]. — Mode of access: https://rosstat.gov.ru.

4. *Solovieva, D. V., Solovieva, E. A.* Segmentation of consumers based on the analysis of influence of reference groups and social trends on their behavior // Practical Marketing. — 2018. — № 5 (255). — P. 3–9.

5. *Trotsenko, A. N.* Research of consumer preferences in the market of milk and dairy products of Primorsky Krai // Practical Marketing. — 2017. — № 8 (246). — P. 12–20.

6. *Fetyukhina, O., Ignatieva, T.* Application of principles of market segmentation in marketing activities of dairy industry enterprises // MSH. — 2015. — № 3. — P. 50–51.

7. *Bondarenko, V. A., Reva, D. P., Remeta, A. A., Suryanto, T.* Finding a point of growth for domestic producers: focus on food products with a short shelf life // European Research Studies Journal. — 2018. — № 4. — Vol. 21. — P. 246–252.

DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.80.99.009

Д. В. Козаева

ФОРСИРОВАННОЕ РАЗВИТИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

Аннотация

В статье охарактеризованы роль и значимость логистического инструментария в обеспечении физического распределения продукции. Выявлено, что на практике российские логистические провайдеры не всегда обладают возможностями широкого территориального охвата, формирования эффективной цепи поставок, а также финансовыми активами, транспортом и складскими мощностями. Рассмотрены проблемы построения глобальных логистических систем и цепей поставок, возникающие в процессе распределения.

Ключевые слова

Логистика, распределение, потребители, пандемия COVID-19.

D. V. Kozaeva

ADVANCED DEVELOPMENT OF LOGISTICS SUPPLY CHAIN IN PANDEMIC

Annotation

Article describes the role and importance of logistics tools in ensuring the physical distribution of products; reveals that in practice Russian logistics providers do not always have the capabilities of wide territorial coverage, formation of effective supply chain, as well as financial assets, transport and storage capacity; problems of building global logistics systems and supply chains that arise in distribution process are considered.

Keywords

Logistics, distribution, consumers, COVID-19 pandemic.

Введение

Воздействие эффективности логистического обслуживания товарных потоков на конечные результаты бизнеса, его стратегического планирования и развития получает все большую значимость среди компаний, стремящихся к стабильному рыночному преимуществу, ускоренному или, иначе говоря, форсированному росту. Некоторые представители рынка отождествляют логистические функции, особенно в распределении конечной продукции, с маркетингом, не имея полноценного представления о том, что логистика в своем классическом и современном представлении так же нацелена на удовлетворение потребностей конечного звена цепи поставок, потребителя, как и маркетинговые технологии, по сути лишь побуждающие покупателя к совершению покупки, заключению договора, но не обеспечивающие данный процесс. Именно поэтому в настоящей статье будут рассмотрены мотивы и убеждения покупателей и роль логистического инструментария в обеспечении физического распределения продукции.

Теоретико-методические основы логистического управления, которые единовременно направлены на обслуживание конечного звена в цепи поставок, не могут адаптировать логистику исключительно к управленческому контексту, но при этом обладая формализированной структурой и высоким свойством адаптивности, логистика в современной интерпретации синтезирует управление затратами, запасами, инвестициями, снабжением, производством, распределением и реверсивными техниками. Многие компании, не обладающие собственными активами, прибегающие к услугам логистического аутсорсинга, не видят необходимости в организации их комплексности.

На практике российские логистические провайдеры не всегда обладают возможностями широкого территориального охвата, возможностями построения эффективной цепи поставок, финансовыми активами, транспортом, а также складскими мощностями. Достаточных ресурсов не хватает, и тогда сами логистические компании, провайдеры логистических услуг обращаются к помощи сторонних организаций, обеспечивающих определенную функцию (транспорт, склады, рециклинг и т. д.). Наибольшего эффекта можно добиться, интегрируя интересы производителей, конечного звена, а также формально всех вовлеченных сторон с помощью адаптивных интеллектуально-аналитических систем логистического управления.

Материалы и методы

На практике регулирование логистических процессов в цепях поставок сконцентрировано на работе с организационно-экономическим функционалом каналов распределения и регулировани-

ем поставок, которое представляет систему, в которой циркулируют материальные, финансовые, информационные и другие потоки. При этом уровень охвата и сложности канала распределения находится в зависимости от множества внутренних и внешних факторов.

Перечислим функции каналов распределения:

– сбор и исследование информации о рынке (о клиентах, конкурентах, свободных и активных рыночных долях, сегментах);

– стремление нормализовать отношения сторон по вопросам цены, прав собственности или иных условий взаимодействия;

– доставка товаров в системы распределения, соблюдая параметры качества, в рамках «золотого правила логистики»;

– финансирование достаточного уровня запасов в системах распределения;

– ответственность в отношении рискообразующих ситуаций, в рамках функционирования канала;

– систематические операции, связанные с хранением и физическим распределением продукции.

Проектирование логистических систем на микро-, мезо- и макроуровнях, управление материальными потоками через информационную систему предполагается в случае отсутствия необходимых товаров в готовом виде на складе, при этом конечный потребитель зачастую имеет возможность благодаря современным развитым информационным системам отслеживать процесс доставки, как и другие участники цепи поставок. Весомый экономический результат в итоге получают все участники процесса, при условии того, что сам процесс доставки организован оптимально.

Отметим, что проектирование систем распределения предполагает оптимизацию всего процесса от производства до доставки в итоговые места продаж, а план мероприятий, непосредственно связанных с данным процессом, включает многоуровневые сети и структуры. Так, в случае, когда формируется проект для удовлетворения запросов, он включает целый ряд по сути цикличных логистических мероприятий, комплекс целей и задач оптимального функционирования, меры по обеспечению наличия товаров на складе и поддержания оптимального уровня товарооборачиваемости. Стратегии распределения в условиях инкорпорирования в общий план-проект развития и оптимальных параметров работы системы может быть обеспечен посредством оптимизации грузопотоков, необходимых для эффективного распределения мощностей и многих других условий. При этом с развитием эпохи виртуализации информационная доступность и рост электронной торговли делают запросы потребителей все более изысканными и персонально адаптированными к изменениям их вкусов и предпочтений. Участники процессов распределения, которые задействованы в системе наращивания стоимости, зачастую сталкиваются с ситуацией, когда запрос клиента ориентирован именно на условия поставки.

В интересах потребителя формируются и привычные адаптивные цепи поставок, выстраиваются отлаженные механизмы. Однако в рамках современной ситуации, а именно санкционных ограничений и ухода с рынка большинства иностранных игроков, сложно даже предположить, как скорректируются логистические системы и цепи поставок в ближайшие годы.

Результаты

Промышленность и логистические провайдеры вынуждены вкладывать значительные инвестиции в развитие и оптимальную работу систем распределения, ориентируясь на запросы конечного звена в цепи поставок, области потребления. В последнее время инвестиции в развитие информационных технологий и систем поддержки дополняются капиталовложениями в повышение квалификации персонала.

В процессе жизнедеятельности индивида ценностные установки могут из-

мениться, но основой поведенческого восприятия остается мотивация, направленная на удовлетворение потребностей. Далее следует желание, которое подсознательно направлено на то, чтобы уменьшить разрыв между идеальными и реальными представлениями потребителя, учитывая уровень потребности, который варьируется в пределах когнитивных, социальных, специальных, функциональных, материальных, психологических, эмпирических и многих других характеристик. При этом базовыми категориями в исследовании поведения покупателей являются не только желания и потребности, но и культурные ценности, социальная принадлежность, нормы, правила.

Проблемы построения глобальных логистических систем и цепей поставок, возникающие в процессе распределения, также в значительной части касаются управления запасами, которые формируются и расходуются на различных отрезках пути следования товаров в конечные места продаж. Оптимизация параметров логистических бизнес-процессов в данном отношении также направлена на поддержание баланса между спросом и предложением, на оптимизацию рыночной конъюнктуры, поддержание формального равновесия производства и систем распределения, обеспечивая интересы конечного звена. Логистический сервис, способный удовлетворить спрос лишь при наличии товара, за последние годы получивший форсированное развитие в связи с пандемией COVID-19, подразумевает рост и расширение цепи поставок, а также комплекс иных дополнительных расходов, обеспечивающих материально-техническое снабжение складских звеньев, транспорта, запасов, эффективность рециклинга. Заработная плата дополнительных работников, обеспечение эффективного функционирования информационных систем, управленческого персонала определяют потребность изыскания значительных средств, направленных на поддержание высокой оборачиваемости капитала. Именно с помощью логистических технологий можно достигнуть баланса между сервисным обслуживанием в логистике последней мили, обеспечить потребителей высоким уровнем сервиса и при этом оптимизировать расходы, в том числе и на содержание запасов.

Подавляющее большинство статистических методов, обеспечивающих логистических провайдеров профессиональными информационно-аналитическими технологиями, определяют обслуживание товарных потоков в режиме реального времени, как адаптивную систему, позволяющую быстро реагировать на потребности потребителей. Современные сервисы позволяют потребителю получить товары первой необходимости за самые минимальные сроки, перемещая запасы под влиянием спроса в цепи поставок, моделируя и оптимизируя параметры логистических производственных процессов.

Пандемия, изменившая жизнь общества посредством временной изоляции, предопределила форсированное развитие логистики последнего звена, при этом существенно усовершенствовались методы управления складированием, мониторинг параметров логистических процессов, управления снабжением, доставкой и многие другие функциональные области логистики.

Обсуждение

Рост систем распределения, направленных на удовлетворение нужд конечного потребителя, в рамках логистики последнего звена скорректировал систему управления запасами, оптимизации параметров сервиса, доставочных процессов, складских комплексов. При этом в управлении запасами на основе построения сбалансированных систем распределения для обеспечения логистики последнего звена используются классические логистические технологии:

– получение максимальной экономии от масштаба как принцип, укоренившейся в логистических технологиях еще с советских времен;

– формирование сезонных запасов;

– контроллинг и мониторинг сервиса как части логистической цепи поставок, непосредственно обеспечивающих нужды потребителей.

Реалии дня сегодняшнего заставляют причислить к данным постулатам формирование спекулятивных запасов, что можно констатировать связи с ростом цен на продукцию в конце февраля 2022 г., вызванный усилением ряда санкционных ограничений

На практике одно из наиболее важных решений в процессе формирования логистических систем распределения, относящихся к складам, — это их расположение. Оно должно предусматривать достаточную территорию для маневрирования и парковки транспортных средств; близость автодорог, аэропортов и другой транспортной инфраструктуры; возможность найма квалифицированной и надежной рабочей силы. Что касается самих складов, то их конструкция и планировка зависят от назначения. Разнообразие товаров, с которыми имеют дело профессиональные операторы логистики, требует использования широкого спектра технологий переработки грузов, некоторые из которых высоко специализированы. Эти товары представлены дорогими хрупкими изделиями (компьютеры, офисная мебель и детали автомобилей, тяжелое оборудование, предназначенное для заводов, строительных площадок и т. д.). Одна из проблем — упаковка. К логистическим компаниям могут обратиться с просьбой о разработке оригинальных решений по упаковке, и это входит в сферу их компетенции. Использование поддонов может казаться на первый взгляд банальным вопросом. Однако на практике существует огромное разнообразие поддонов, и их выбор зависит от рода груза и способа транспортировки. То же относится и к контейнерам. По существу, их перечень бесконечен.

Логистические компании вынуждены подчас инвестировать в погрузочно-разгрузочное оборудование, такое как вилочные автопогрузчики и складские подъемники, краны. Жизненно важное значение имеют способы выполнения грузовых работ и должное оборудование при перевозке хрупких товаров. Например, грузовые автомобили могут быть снабжены всем необходимым для надежной перевозки электроники. Выбор правильной упаковки всегда является важной частью логистической операции. Однако значение этого выросло, так как компании все более учитывают нормативные документы, относящиеся к упаковке. Появление правил, направленных на сокращение упаковочного материала, стало реакцией на загрязнение природной среды. В то же время действует сильная экологическая причина, заставляющая разрабатывать упаковку, которая выполняет свое назначение без чрезмерного использования материалов. Даже выбор упаковки, разукрупнение поступивших партий продукции, нанесение маркировки и иных информационных меток, отвечающих интересам клиентуры, составляет часть профессиональной логистики распределения, особенно в адаптации к современным условиям самообеспечения, отстранения от импорта и замещение иностранных производителей национальными активами. Следует учитывать экологическую эффективность логистических операций, возможности рециклинга отходов как часть зеленой экономики, эффективных технологий формирования экологически чистых логистических решений в процессе производства и распределения продукции.

Компьютеры революционизировали логистику путем ускорения потока информации по всей цепочке поставок. Сейчас доступ к данным о производстве, продажах, товарно-материальных запасах и перевозимых товарах можно получить, нажав лишь кнопку. Много этой информации выдается в режиме реального времени, т. е. она отражает события по мере их фактического возникновения. Например, способность аутсорсинга логистических операций управлять разномасштабными потоками информации обеспечивает сбалансированность систем

распределения в целом, а также возможность ускоренной реакции системы на изменение внешних и внутренних параметров, проявление высоких свойств вариативности и взаимозаменяемости процессов и звеньев, обеспечивающих движение товара по системе распределения. В современных реалиях возможности интеллектуально-информационного логистического обеспечения сбытовых и производственных процессов практически безграничны, так как век информационной доступности предоставил логистическим технологиям и механизмам существенный рост стабильности операций.

Выводы

Развитие информационных технологий и виртуализация логистических систем распределения обеспечивают:

– ускоренный режим оперативного планирования в отношении: обработки заявок, сборки партий продукции и формирования оптимального маршрута, контроллинг текущих и страховых запасов, мониторинг перемещения грузов (по показателям и ключевым характеристикам количества и качества) и транспортных средств;

– развитие логистики в сфере услуг, электронной торговле;

– стратегическое планирование форсированного развития систем распределения, когда программные продукты могут обеспечить результативное решение стратегических задач по развитию логистической сети.

Управление операционной логистической деятельностью с внедрением информационных технологий принимает разные формы, но логистическими процессами обеспечивается частое применение:

– типовых информационных систем (например, 1С: Склад) для формализации и решения текущих вопросов, связанных со складированием, транспортировкой, управлением заказами, упаковкой;

– адаптивные системы, разработанные под конкретный заказ, для определенной организации, учитывающие все особенности логистических процессов заказчика и предназначенные для реализации и обеспечения специфических требований компании;

– синергия информационно-аналитических систем, функционирующих на основе внедрения параметров искусственного интеллекта в его операционные циклы.

Оценивая теорию и практику логистических операций в период пандемии, следует подчеркнуть, что во время прекращения активного межстранового сообщения именно путем активизации онлайн-торговли логистические операторы получили новый стимул развития. В условиях санкционных ограничений эффективность решений в логистике и управлении цепями поставок зависит от выполнения ряда определенных требований, которые сводятся к оперативности в обработке и исполнении заказов, в бесконтактном безопасном обслуживании конечного потребителя, а также в возможности без проблем вернуть не понравившийся товар.

Библиографический список

1. *Аникин, Б. А.* Логистика. — М. : ИНФРА-М, 2016.

2. *Богданова, О. В., Ларионов, А. В., Леметти, Ю. А.* Техническое обеспечение сельскохозяйственного производства: проблемы, тенденции и перспективы стабилизации. — Тверь, 2010.

3. *Гаджинский, А. М.* Современный склад. Организация, технологии, управление и логистика. — М., 2015.

4. *Ерохина, Т. Б., Пархоменко, Т. В.* Развитие эмоционального фона личности потребителя в логистике распределения // Инновационные достижения зеленой логистики: международный опыт и российская практика. XIII Южно-Российский логистический форум. — Ростов-на-Дону, 2017.

5. *Ерохина, Т. Б., Пархоменко, Т. В.* Маркетинговые и логистические коммуникации в процессе распределения продукции // Вестник РГЭУ (РИНХ). — 2019. — № 3 (67). — С. 66–70.

Bibliographic list

1. *Anikin, B. A*. Logistics — M. : INFRA-M, 2016.
2. *Bogdanova, O. V., Larionov, A. V., Lemetti, Yu. A.* Technical support of agricultural production: problems, trends and prospects for stabilization. — Tver, 2010.
3. *Gadzhinsky, A. M.* Modern warehouse. Organization, technology, management and logistics. — M., 2015.
4. *Erokhina, T. B., Parkhomenko, T. V.* Development of emotional background of consumer personality in distribution logistics // Innovative achievements of green logistics: international experience and Russian practice. XIII South-Russian Logistics Forum. — Rostov-on-Don, 2017.
5. *Erokhina, T. B., Parkhomenko, T. V.* Marketing and logistics communications in process of product distribution // Vestnik of RSUE (RINH). — 2019. — № 3 (67). — P. 66–70.

DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.83.37.010

Я. И. Куринова

ОПЫТ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА В РАЗВИТИИ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА: РЕАЛИЗУЕМАЯ ПОЛИТИКА ПОДДЕРЖКИ

Аннотация

В статье исследуются предпринимаемые в странах ЕС комплексные инициативы в плане развития малого и среднего бизнеса, а именно — реализуемая политика поддержки. В рамках представленного исследования дана оценка текущей ситуации в ЕС с точки зрения вклада сегмента МСП в развитие экономики. Данный опыт анализируется с точки зрения возможностей применения в российских реалиях, учитывая в том числе готовность ответа на новые вызовы, например, такие как пандемия COVID-19.

Ключевые слова

Малый бизнес, средний бизнес, политика поддержки, опыт, ЕС.

Ya. I. Kurinova

EXPERIENCE OF EUROPEAN UNION IN DEVELOPMENT OF SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES: IMPLEMENTED SUPPORT POLICY

Annotation

Article examines the comprehensive initiatives taken in EU countries in terms of development of small and medium-sized businesses, namely the implemented support policy. Study assesses the current situation in EU in terms of contribution of SME segment to development of economy. We analyze this experience from the point of view of possibilities of application in Russian reality, taking into account, among other things, readiness to respond to new challenges, for example, such as COVID-19 pandemic.

Keywords

Small business, medium business, support policy, experience, EU.

Введение

Анализ зарубежного опыта представляется интересным для нахождения лучших практик и возможных прикладных решений, способных оживить экономику в регионах страны. В данном аспекте мы считаем целесообразным исследовать опыт Европейского Союза (ЕС), который активно вовлечен в мировое производство товаров и сервисов, а

также в осуществление операций международной торговли, занимая в данных направлениях долевой сегмент более 25 %. По этой причине актуальным представляется исследование сложившейся и уже зарекомендовавшей себя политики ЕС в части осуществляемой политики поддержки малого бизнеса. Как известно, малый бизнес представляет собой значимый ресурс для формирования рабочих мест, расширения возможностей территорий в направлении устойчивого пролонгированного развития. В Европе малые и средние предприятия занимают долю в экономической системе включенных в данную систему стран, превышающую 90 %, выступают базисом создания порядка 100 млн рабочих мест. Деятельность предприятий сегмента малого и среднего бизнеса также вовлечена в формат содействия целям устойчивого развития, повышения конкурентоспособности и возможностей независимого развития [4]. Подобные результаты актуализируют аналитическое рассмотрение существующего положительного опыта, имеющего, на наш взгляд, перспективы к внедрению в рамках других экономических систем.

Материалы и методы

В рамках исследования проблематики опыта ЕС в развитии малого и среднего бизнеса в части реализуемой политика поддержки нами анализируется деятельность вовлеченных в данный процесс структур, эффективность поддержки, выраженная статистическими данными представленности МСП в экономике ЕС, а также комплекс мероприятий, позволяющих своевременно отвечать на существующие вызовы. Использованы методы научного сравнения, сопоставления статистических показателей, анализа и синтеза полученных данных.

Обсуждение

Большинство исследователей, чью точку зрения мы разделяем, подчеркивают существенную роль малого и среднего бизнеса для развития региональной и национальной экономики [1, 2].

Ряд специалистов отмечают ценность анализа зарубежного опыта для выработки методически верных решений в российских условиях хозяйствования [6]. Мы также считаем, что данный опыт применим, а формируемые приоритеты и целевые установки предпринимателей находятся в определенной зависимости от осуществляемой политики поддержки [3].

Результаты

В ЕС традиционно целый ряд организаций вовлечены в проведение систематических мероприятий, обеспечивающих поддержку и развитие сегмента малого и среднего бизнеса. К таким организациям, разрабатывающим и реализующим соответствующую политику, а также контролирующим определенные шаги в данном направлении, относят Европарламент, Европейский Совет, Комиссию ЕС и т. д. Отдельно можно отметить деятельность Аудиторского комитета ЕС и Европейского инвестиционного банка и Комиссии ЕС [9]. Действующая стратегия развития малого и среднего бизнеса реализуется в направлении увеличения числа МСП, а также внедрения цифровых технологий в их повседневную работу [11]. Основной акцент сделан на развитии деловой активности и росте привлекательности европейского рынка.

Согласно существующим требованиям ЕС критериями для отнесения предприятий к сегменту малого и среднего бизнеса являются численность работающих сотрудников, а также баланс либо оборот компании [10]. Данные критерии приведены в таблице 1.

Таблица 1 — **Критерии отнесения субъектов к категориям малого и среднего предпринимательства в ЕС** [7]

Категория компании	Численность персонала	Оборот	Или	Итого баланса
Средние предприятия	250 чел.	≤ 50 млн EUR		≤ 43 млн EUR
Малые предприятия	50 чел.	≤ 10 млн EUR		≤ 10 млн EUR
Микропредприятия	10 чел.	≤ 2 млн EUR		≤ 2 млн EUR

Естественным образом, при изменении данных показателей предприятие перестает считаться входящим в пул малых и средних структур. Следует отметить, что в 2018 г. малый и средний бизнес представлял более 99 % в нефинансовом секторе стран ЕС, создавал порядка 56 % добавленной стоимости и более 70 % рабочих мест.

Применительно к распределению предприятий малого и среднего бизнеса по странам можно привести следующие данные (рис. 1).

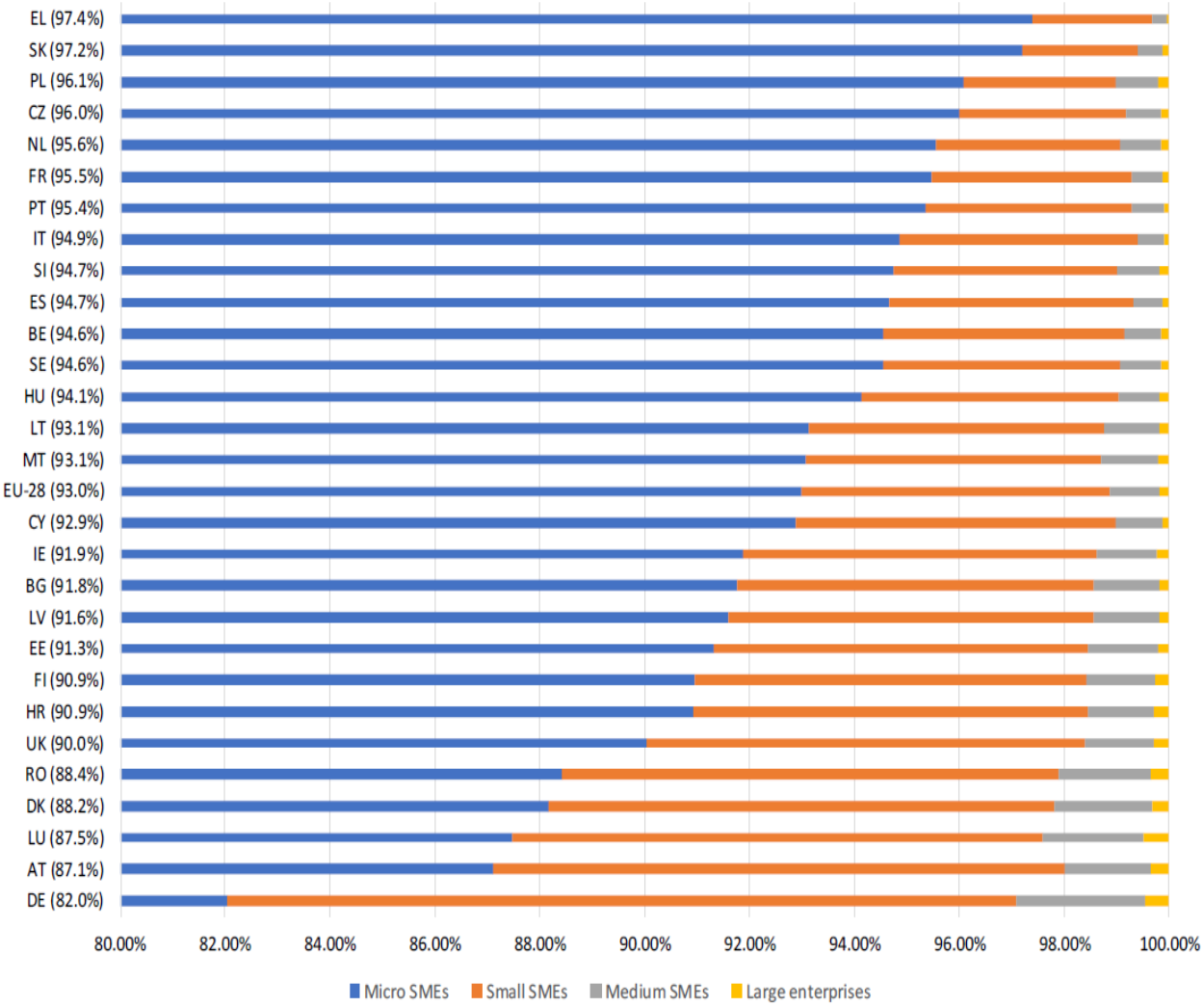


Рисунок 1 — **Доля микро -, малых и средних МСП в ЕС-28 и странах – членах ЕС в 2018 г.** [12]

Согласно представленным данным микропредприятия выступают наиболее крупным сегментом с долевым участием от 82 % до 97 % по всем рассматриваемым государствам. Непосредственно малый и средний бизнес, совокупно, занимает долю более 10 % в Германии, Австрии и Люксембурге. Средние предприятия по критерию присутствия превышают долевой порог в 1,5 % в Австрии, Германии, Дании, Румынии и Люксембурге.

Целесообразно также рассмотреть данные относительно представительности МСП в экономике ЕС по видам реализуемой деятельности (табл. 2).

Таблица 2 — **Вклад МСП в отраслевую структуру ЕС** [12]

		Доля добавленной стоимости МСП в отрасли				
Доля в отрасли. Вклад субъектов МСП	**0 % – <2 %**	**0 % – <20 %**	**20 % – <40 %**	**40 % – <60 %**	**60 % – < 80 %**	**80% – 100 %**
		B07 (Добыча металлических руд), C12 (Производство табачных изделий), C19 (Производство кокса и продуктов нефтеперегонки), C21 (Производство фармацевтических препаратов, медицинских химических веществ и лекарственных растительных продуктов), C29 (Производство автомобилей, прицепов и полуприцепов), C30 (Производство прочих транспортных средств и оборудования), H53 (Почтовая и курьерская деятельность), J61 (Связь)	B05 (Добыча угля и лигнита), B06 (Добыча сырой нефти и природного газа), C11 (Производство напитков), C20 (Производство химических веществ и химических продуктов), C24 (Металлургическая промышленность), C26 (Производство вычислительной, электронной и оптической техники), C27 (Производство электрооборудования), D35 (Снабжение электричеством, газом, паром и кондиционированным воздухом), E36 (Сбор, очистка и распределение воды), H51 (Воздушный транспорт), J60 (Создание программ и радио- и телевещание), M72 (Научные исследования и разработки), N78 (Деятельность в области трудоустройства), N80 (Деятельность по обеспечению безопасности и расследованиям)	B09 (Вспомогательные виды деятельности для горнодобывающей промышленности), C17 (Производство бумаги и изделий из бумаги), C22 (Производство резиновых и пластмассовых изделий), C23 (Производство прочих неметаллических минеральных продуктов), C32 (Производство прочих готовых изделий), E37 (Системы канализации), E38 (Сбор, обработка и удаление отходов; вторичное использование материалов), F42 (Гражданское строительство), H50 (Водный транспорт), J58 (Издательское дело), J63 (Деятельность в сфере информационных услуг), N81 (Обслуживание зданий и ландшафтные работы)	B08 (Прочие отрасли горнодобывающей промышленности и разработка карьеров), C13 (Производство текстильных изделий), C14 (Производство одежды), C15 (Производство изделий из кожи и смежных изделий), C16 (Производство древесины и деревянных и пробковых изделий, кроме мебели; производство изделий из соломки и плетенки), C31 (Производство мебели), C33 (Ремонт и монтаж машин и оборудования), I55 (Размещение), J59 (Производство кинофильмов, видеопродукции и телевизионных программ, деятельность в сфере звукозаписи и издания музыкальных произведений), M73 (Рекламная деятельность и исследование конъюнктуры рынка), N77 (Деятельность в сфере аренды и лизинга), N79 (Деятельность бюро путешествий и туристических агентств; услуги по бронированию и связанные с этим виды деятельности), N82 (Деятельность по предоставлению офисных административных и вспомогательных услуг и прочие виды коммерческой вспомогательной деятельности)	C18 (Полиграфическая деятельность и тиражирование носителей записи), E39 (Деятельность по восстановлению окружающей среды и прочие услуги по сбору и утилизации отходов), M74 (Прочая профессиональная, научная и техническая деятельность), M75 (Ветеринарная деятельность)

2 % – <4 %		C10 (Производство пищевых продуктов), C28 (Производство машин и оборудования, не включенных в другие категории), H49 (Сухопутный транспорт; транспортировка по трубопроводам), H52 (Складирование и вспомогательные виды деятельности в области перевозок), J62(Разработка программного обеспечения, консультационная деятельность, связанная с компьютерами, и смежные виды деятельности)	C25 (Металлообрабатывающая промышленность, кроме производства машин и оборудования), F41 (Строительство зданий), G45 (Оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов), I56 (Деятельность предприятий общественного питания), M69 (Деятельность в области права и бухгалтерского учета), M70 (Деятельность головных офисов; консультации по вопросам управления), M71 (Деятельность в области архитектуры и гражданского строительств, технические испытания и анализ)	L68 (Операции с недвижимым имуществом), 681 6810 (Операции с недвижимым имуществом, соб)
4 % – <6 %					F43 (Специальные строительные работы)
6 % – <8 %		G47 (Розничная торговля, кроме торговли автомобилями и мотоциклами)			
8 % – <10 %					
10 % – <12 %				G46 (Оптовая торговля, кроме торговли автомобилями и мотоциклами)	
12 % – <14 %					
14 %					

Можно отметить, что торговля является наиболее представительной с точки зрения приложения усилий малого и среднего бизнеса в экономике ЕС.

Характеризуя число предприятий из сегмента МСП, вовлеченных в торговую деятельность в ЕС, можно привести следующие данные (рис. 2).

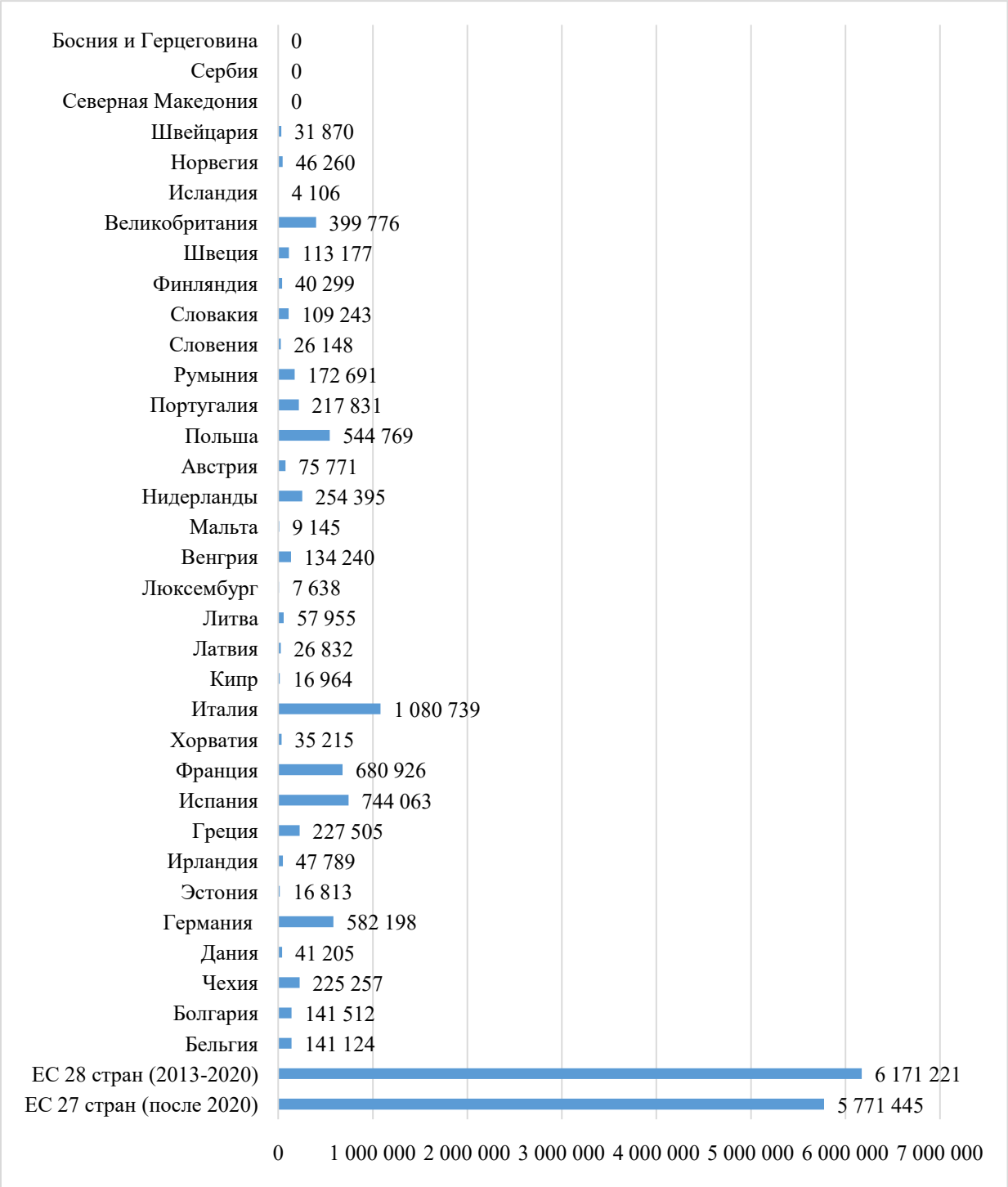


Рисунок 2 — **Число предприятий МСП в торговле в странах ЕС, ед.** [5].

Помимо количественного критерия не менее важным представляется показатель валовой выручки от торговой деятельности в сегменте МСП (рис. 3).



Рисунок 3 — **Оборот (валовая выручка) предприятий МСП в торговле, млн евро** [5]

Для понимания количества создаваемых малым и средним сегментом предприятий рабочих мест в сфере торговли (как оптовой, так и розничной) приведем следующие данные (рис. 4).

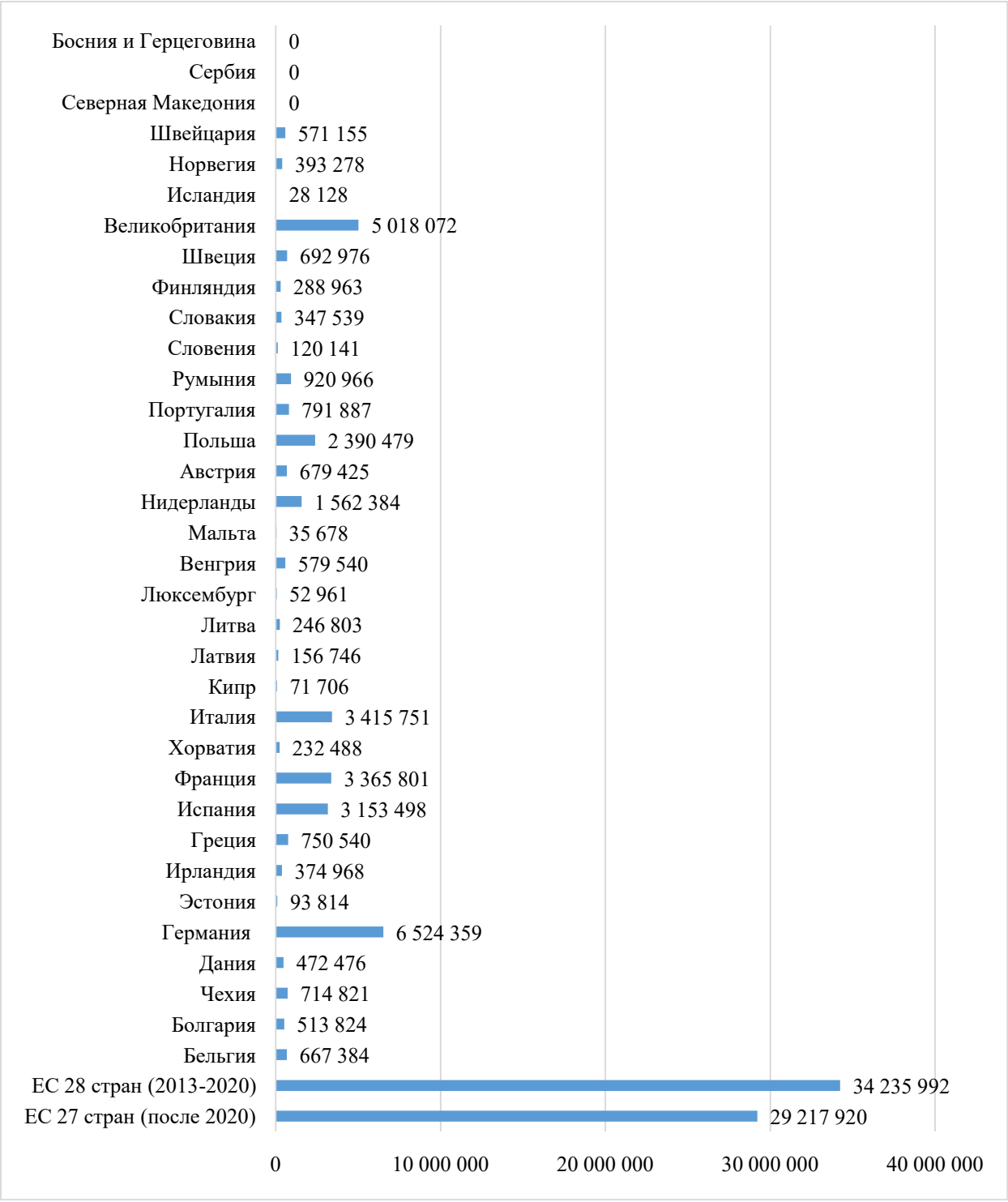


Рисунок 4 — **Количество занятых лиц на предприятиях МСП в сфере торговли, чел.** [5].

Как видим, полученные результаты сегмента малого и среднего бизнеса в ЕС весьма внушительны.

Во многом к таким результатам стало возможным прийти благодаря реализуемой политике и стратегическим инициативам Еврокомиссии, ключевые направления которой представлены на рисунке 5.

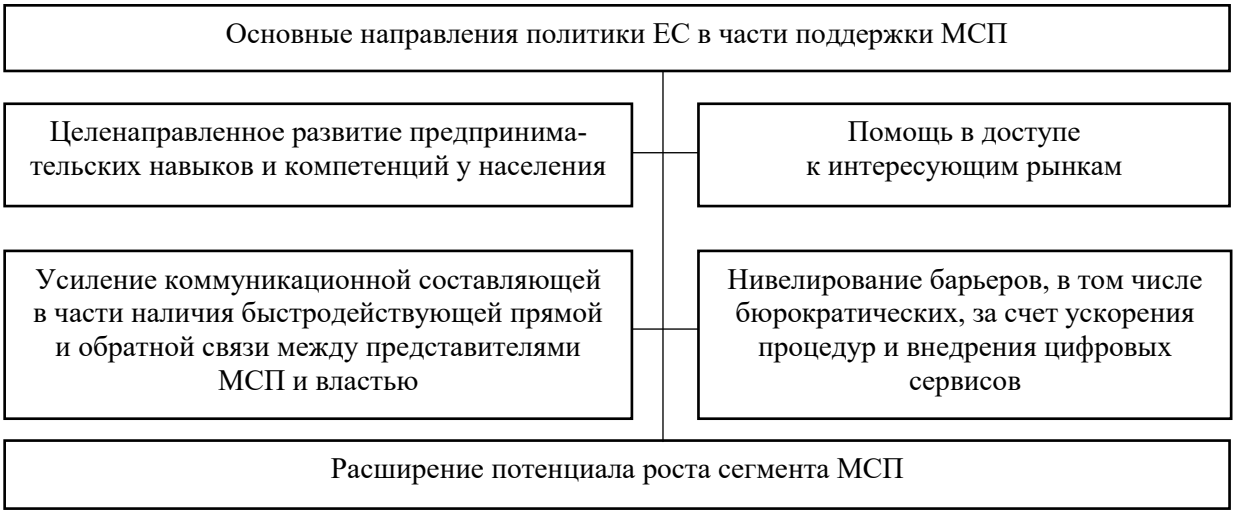


Рисунок 5 — **Основные направления политики ЕС в части поддержки МСП** [8]

Указанные направления реализуются с учетом возможности доступа к финансам и оказания консультационной помощи за счет развитой коммуникационной инфраструктуры, включающей в себя специализированные бизнес-порталы, информационные базы потенциальных партнеров и инвесторов, ресурсы, характеризующие актуальную информацию о внешних рынках, программах получения финансирования, грантовых программах поддержки, формах активации деятельности молодых предпринимателей и т. д.

Укажем, однако, что несмотря на отлаженную стратегию и реализуемые шаги по поддержке малого и среднего бизнеса в ЕС, ситуация в данной сфере ухудшилась из-за новых вызовов, инициированных пандемией COVID-19. Для нивелирования негативных последствий были реализованы адаптивные антикризисные меры поддержки. Так, в рамках ЕС на восстановление экономики были направлены средства в размере 1,8 трлн евро, которые включают бюджет ЕС на 2021–2027 гг. и Next Generation EU [13].

Кроме того, в 2020 г. Европейская комиссия приняла другие меры поддержки, такие как:

– экономические меры, которые дополняют программу Европейского центрального банка по чрезвычайным ситуациям в размере 1,350 млрд евро в дополнение к программе в 120 млрд евро, принятой ранее;

– правила временной государственной помощи, чтобы правительства могли предоставить ликвидность экономике для поддержки граждан и сохранения рабочих мест в ЕС;

– включение «оговорки об исключении», которая обеспечивает максимальную гибкость бюджетных правил. Это поможет странам ЕС поддержать системы здравоохранения и бизнес, а также обеспечить рабочие места людей во время кризиса;

– проверка прямых иностранных инвестиций. Европейская комиссия выпустила руководство, чтобы помочь государствам-членам защитить важнейшие европейские активы и технологии в условиях текущего кризиса.

Также правительства стран Европейского Союза ранее принимали меры, в основном направленные на предоставление МСП ликвидности для противостояния кризису, но теперь, как отмечается Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), политика начинает смещаться с политики, направленной на помощь МСП, в сторону поддержки тех структур, которые помогают им восстанавливаться [14].

Значительная часть МСП попрежнему планирует подавать заявки на предлагаемые меры поддержки их ликвидности. Несмотря на то что почти 20 % МСП уже подали заявки на ту или иную форму государственной помощи, еще 30 % планируют это сделать. Опять же, есть существенные различия между странами ЕС: во Франции и Италии более 35 % МСП планируют подать заявку на получение поддержки, в то время как в Великобритании и Германии этот показатель составляет 20 % и 25 % соответственно [13].

Таким образом, в кризис, вызванный пандемией COVID-19, очень важна адресная финансовая поддержка субъектов МСП, направленная на поддержание их ликвидности. Такая помощь реализуется и, по нашему мнению, поможет нормализовать ситуацию и вернуть уровень развитости сегмента МСП в европейской экономике к существующей ранее ситуации с перспективами роста согласно запланированным рубежам.

Выводы

Развитие сегмента малого и среднего предпринимательства, функционирующего в рамках принятых общих направлений эволюционирования экономической системы, является залогом конкурентоспособности экономики.

В рамках ЕС создана унифицированная система критериев отнесения субъектов к числу МСП, а также унифицированная система мер поддержки предприятий малого и среднего бизнеса, осуществляющих свою деятельность на территории стран-участниц Евросоюза. В этом смысле предпринимаемые усилия и реализуемая политика ЕС могут послужить позитивным примером, востребованным в отечественных условиях, поскольку сочетают в себе запланированную стратегию и необходимые коррективы действий, связанные с необходимостью своевременной реакции на новые вызовы.

Библиографический список

1. *Балдина, Ю. А.* Роль и место субъектов малого и среднего предпринимательства в современных экономических условиях // Вестник Удмуртского университета. Сер. Экономика и право. — 2016. — Вып. 4. — Т. 24. — С. 7–10.

2. *Балдина, Ю. А.* Характерные признаки социально ответственного поведения субъектов предпринимательства // Вестник евразийской науки. — 2018. — № 6.

3. *Бондаренко, В. А., Куринова, Я. И., Механцева, К. Ф.* Целевые установки, приоритеты, реалии и перспективы развития малого и среднего предпринимательства в России // Финансовая экономика. — 2021. — № 2. — С. 11–15.

4. Внутренний рынок, промышленность, предпринимательство и МСП [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://ec.europa.eu/growth/smes_en.

5. Евростат [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://ec.europa.eu.

6. *Иванов, Я. Е.* Зарубежный опыт инновационного развития малого бизнеса // Молодой ученый. — 2013. — № 12 (59). — С. 306–308.

7. *Куринова, Я. И., Скворцова, Т. А.* Регулирование малого и среднего бизнеса в странах Европейского союза // Наука и образование; хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. — 2021. — № 3 (130). — С. 65–67.

8. Ключ к европейской статистике. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://ec.europa.eu/eurostat/web/structural-business-statistics/small-and-medium-sized-enterprises.

9. Регулирование и поддержка малого и среднего предпринимательства в ЕС и России [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://hr-portal.ru/article/regulirovanie-i-podderzhka-malogo-i-srednego-predprinimatelstva-v-es-i-rossii.

10. Рекомендация Комиссии ЕС от 6 мая 2003 г. в отношении определения микро-, малых и средних предприятий [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32003H0361.

11. Стратегия МСП для устойчивой и цифровой Европы (Брюссель, 10.03.2020) COM(2020) 103 final [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://eur-lex.europa.eu.

12. Annual report on European SMEs 2018/2019 Research & Development and Innovation by SMEs. SME Performance Review 2018/2019. EUROPEAN COMMISSION, November 2019. — P. 19.

13. *Dimson, J., Mladenov, Z., Sharma, R., Tadjeddine, K.* Open interactive popup COVID-19 and European small and medium-size enterprises: How they are weathering the storm, October 22, 2020 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/covid-19-and-european-small-and-medium-size-enterprises-how-they-are-weathering-the-storm.

14. OECD policy responses to coronavirus (COVID-19), OECD, July 15, 2020.

Bibliographic list

1. *Baldina, Yu. A.* Role and place of small and medium-sized businesses in modern economic conditions // Bulletin of Udmurt University. Economics and Law series. — 2016. — Issue 4. — Vol. 24. — P. 7–10.

2. *Baldina, Yu. A.* Characteristic signs of socially responsible behavior of business entities // Bulletin of Eurasian Science. — 2018. — № 6.

3. *Bondarenko, V. A., Kurinova, Ya. I., Mekhantseva, K. F.* Target settings, priorities, realities and prospects for development of small and medium-sized entrepreneurship in Russia // Financial Economics. — 2021. — № 2. — P. 11–15.

4. Internal market, industry, entrepreneurship and SMEs [Electronic resource]. — Mode of access: https://ec.europa.eu/growth/smes_en.

5. Eurostat [Electronic resource]. — Mode of access: https://ec.europa.eu.

6. *Ivanov, Ya. E.* Foreign experience of innovative development of small business // Young scientist. — 2013. — № 12 (59). — P. 306–308.

7. *Kurinova, Ya. I., Skvortsova, T. A.* Regulation of small and medium-sized businesses in countries of European Union // Science and education; economy and economics; entrepreneurship; law and management. — 2021. — № 3 (130). — P. 65–67.

8. The key to European statistics [Electronic resource]. — Mode of access: https://ec.europa.eu/eurostat/web/structural-business-statistics/small-and-medium-sized-enterprises.

9. Regulation and support of small and medium-sized businesses in EU and Russia [Electronic resource]. — Mode of access: https://hr-portal.ru/article/ regulirovanie-i-podderzhka-malogo-i-srednego-predprinimatelstva-v-es-i-rossii.

10. Recommendation of EU Commission of 6 May 2003 on definition of micro-, small and medium-sized enterprises [Electronic resource]. — Mode of access: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32003H0361.

11. SME Strategy for a Sustainable and Digital Europe (Brussels, 10.03.2020) COM (2020) 103 final [Electronic resource]. — Mode of access: https://eur-lex.europa.eu.

12. Annual report on European SMEs 2018/2019 Research & Development and Innovation by SMEs. SME Performance Review 2018/2019. EUROPEAN COMMISSION, November 2019. — P. 19.

13. *Dimson, J., Mladenov, Z., Sharma, R., Tadjeddine, K.* Open interactive popup COVID-19 and European small and medium-size enterprises: How they are weathering the storm, October 22, 2020 [Electronic resoure]. — Mode of access: https://www.mckinsey.com/industries/public-and-social-sector/our-insights/covid-19-and-european-small-and-medium-size-enterprises-how-they-are-weathering-the-storm.

14. OECD policy responses to coronavirus (COVID-19), OECD, July 15, 2020.

DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.27.53.011

Л. А. Согомонян, И. В. Теренина, Т. В. Третьяченко

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛОГИСТИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ЗАМКНУТЫХ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ

Аннотация

Статья посвящена актуальной проблеме определения оптимальной величины производственной логистической инфраструктуры замкнутых цепей поставок в сфере обращения ТКО для обеспечения их эффективного функционирования. В работе рассмотрены взгляды различных ученых на логистическую инфраструктуру с точки зрения теории и практики логистики. Методический инструментарий исследования базируется на анализе источников информации, рассматривающих данную проблему, а также подходов к выявлению сущности логистической инфраструктуры. Это позволило авторам предложить методический подход к формированию качественного и количественного состава логистической инфраструктуры замкнутых цепей поставок в сфере обращения ТКО. Основная задача замкнутых цепей поставок в сфере управления ТКО состоит в достижении заданных целей, соответствующих экологической политике и нормативным актам, регулирующим порядок их обращения. Количественная оценка производственной логистической инфраструктуры замкнутых цепей поставок в сфере управления ТКО требует анализа величины материальных потоков, начиная со сбора твердых отходов потребления и заканчивая их продажей, переработкой и утилизацией.

Ключевые слова

Логистическая инфраструктура, замкнутые цепи поставок, твердые коммунальные отходы.

L. A. Sogomonyan, I. V. Terenina, T. V. Tretiachenko

PRODUCTION LOGISTICS INFRASTRUCTURE OF CLOSED SUPPLY CHAINS IN SPHERE OF CIRCULATION OF SOLID MUNICIPAL WASTE

Annotation

Article is devoted to actual problem of determining the optimal value of industrial logistics infrastructure of closed supply chains in the field of MSW handling to ensure their effective functioning. Views of various scientists on logistics infrastructure from the point of view of theory and practice of logistics are considered in article. Methodological tools of study are based on analysis of information sources considering this problem, as well as approaches to identifying the essence of logistics infrastructure. This allowed the authors to propose a methodological approach to the formation of qualitative and quantitative composition of logistic infrastructure of closed supply chains in sphere of MSW handling. The main task of closed supply chains in sphere of MSW management is to achieve the set goals, corresponding to environmental policy and regulations governing the procedure of their treatment. Quantitative assessment of production logistic infrastructure of closed supply chains in sphere of MSW management, requires analysis of value of material flows, starting from collection of MSW and ending with their sale, recycling and utilization.

Keywords

Logistics infrastructure, closed supply chains, solid municipal waste.

Введение

На протяжении многих десятилетий в развитых странах мира наблюдается рост благосостояния населения, основанный на интенсивном использовании материальных и энергетических ресурсов.

Повышение благосостояния сопровождается трансформацией потребительских ориентиров. Обусловленное развитием массового производства, удешевлением товаров, расширением ассортимента и возможностью быстрой замены одного товара на другой потребление стало играть важную роль в формировании ценностных ориентиров общества.

Не была исключением в этом процессе и Россия. Изменения экономической и политической систем стали основой для смены важнейших ориентиров в постсоветском обществе и формирования в период реформ достаточно высоких стандартов потребления.

В условиях измененных ценностных ориентиров общества искусственно заданный ускоренный темп цикла «bought — threw — bought» привел к увеличению избыточного производства, нарастанию объемов используемого сырья и двум масштабным проблемам: истощению природных ресурсов и критическому состоянию экосистемы из-за высокого темпа роста объемов отходов и мусора.

В сложившихся условиях политика органов местного самоуправления в сфере развития городской среды и образования на муниципальном уровне должна содействовать эффективному использованию природных ресурсов, с одной стороны, и вовлечению во вторичный оборот образовавшихся на территории муниципального образования отходов либо по их прямому назначению (рециклинг), либо их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), либо извлечению из использованных ресурсов полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация), с другой стороны. Проводимая в этом направлении политика местных органов власти должна быть направлена на поощрение инноваций в области эффективного использования вторичных ресурсов и создание экономических возможностей для увеличения объемов твердых коммунальных отходов, вовлекаемых для повторного использования, переработки и замены первичных материалов.

Снижение удельного веса первичных природных ресурсов с одновременным увеличением объемов отходов, вовлекаемых в производственный оборот в качестве сырья, компонентов или, наконец, источников энергии, возможно только при условии согласованности между участниками этого процесса и интеграции их в замкнутые цепочки поставок [22].

Твердые коммунальные отходы, к которым в соответствии со статьей 1 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» относят «отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд, а также отходы, образующиеся в процессе деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, которые подобны по составу отходам, образующимся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами» [10], получаемые региональными операторами по обращению с твердыми коммунальными отходами из системы управления муниципальными отходами согласно территориальной схеме обращения, должны быть увеличены в количестве и качественно разделены в соответствии с утвержденным их морфологическим составом путем разработки надлежащей стратегии управления отходами.

Моделирование муниципальной системы управления ТКО представляет собой сложный процесс, который базируется на междисциплинарном подходе,

процессах и технологиях, формирующих инфраструктурную среду этой системы, что позволяет рассматривать различные сценарии при заданных условиях, эффективность которых может быть оценена с точки зрения экономической приемлемости только путем внедрения в саму систему обращения с отходами в рамках принятых правовых, социальных и экологических норм и принципов защиты здоровья населения и окружающей среды [24, 25].

В целом будет приемлемой такая система управления ТКО, которая позволит, во-первых, предприятиям, расположенным в границах муниципального образования, снизить объемы потребления ископаемого топлива и сырья за счет увеличения потребления собранных региональным оператором отходов, прошедших утилизацию через систему рециклинга, рекуперации или регенерации, во-вторых, уменьшить выбросы в атмосферу вредных веществ, и, в-третьих, минимизировать использование полигонов и свалок.

Эффективность муниципальной системы управления ТКО должна определяться на основе индикаторов, отражающих соотношение объема утилизированных отходов и общего объема собранных региональным оператором ТКО в разрезе их морфологического состава, а также степени отклонения фактических показателей утилизации отходов от целевых показателей выбранной системы KPI (показателей эффективности).

Анализ материальных потоков, оценка их жизненного цикла и анализ рисков — это различные инструменты, которые можно использовать в системе KPI для оценки эффективности системы управления отходами. Главный вопрос заключается в определении аспектов, подлежащих оценке, и определении системы показателей, посредством которых они будут оцениваться.

Для системы обращения с твердыми коммунальными отходами важнейшим вопросом является определение объема фракций отходов, собираемых для утилизации в системе рециклинга, рекуперации или регенерации для расчета необходимых мощностей объектов логистической инфраструктуры, и удельного веса фракций отходов в общем объеме собранных ТКО для определения экономической эффективности затрат на сбор и утилизацию коммунальных отходов и устойчивости муниципальной системы управления ТКО.

Цель этой статьи: предложить систему показателей для расчета и оценки существующих или предусмотренных к созданию мощностей объектов логистической инфраструктуры, их количества, необходимых не только для организации эффективной системы по сбору, утилизации ТКО по каждому муниципальному образованию, но и оптимизации в условиях ограниченных финансовых ресурсов расходов на создание и эксплуатацию логистической инфраструктуры, показать важность не только организации раздельного сбора ТКО, но и ежедневного сбора, мониторинга, анализа материальных потоков в разрезе морфологического состава отходов по каждому пункту сбора.

Материалы и методы

Общее описание системы управления отходами

Твердые бытовые отходы могут быть направлены на различные процессы, в основном направленные на переработку вторичных материалов, рекуперацию энергии, производство топлива из отходов и, только для остаточной фракции, на захоронение. На устойчивость и эффективность цепочки переработки влияет как состав отходов, так и последовательные процедуры разделения и очистки, которые позволяют перерабатывать каждый материал. Эффективность производителей отходов по распознаванию и разделению различных потоков отходов влияет на эффективность и стоимость всей системы управления отходами; эта эффективность была оценена в настоящем исследовании с помощью соответствующих показателей. Эффек-

тивность сбора отходов можно считать единой, за исключением аномалий, не включенных в этот анализ.

Территориальные схемы обращения с отходами могут быть классифицированы на основе степени разделения отходов и децентрализации пунктов сбора по отношению к точкам образования (жилые дома, магазины, рынки и т. д.), когда либо производится сбор смешанных ТКО с последующим интенсивным механическим разделением централизованно на мусоросортировочных линиях, либо интенсивное разделение отходов передается на уровень домашнего хозяйства с последующим мягким процессом механического разделения.

Для систем сбора также можно рассмотреть две схемы сбора, имеющие разную стоимость и эффективность: сбор от двери к двери; сбор на контейнерных площадках.

Практика зарубежных стран показывает, что выбор территориальной схемы обращения с отходами зависит от возможностей муниципального образования, ментальности проживающего в его границах населения, социальной чувствительности, уровня урбанизации, обеспеченности логистической инфраструктуры и других факторов.

Территориальная схема обращения с отходами г. Ростова-на-Дону, к которой обращаются авторы в ходе исследования, представленного в статье, характеризуется в настоящий период сбором ТКО на контейнерных площадках без морфологического разделения отходов с последующей обработкой ТКО на мусоросортировочных линиях (рис. 1).

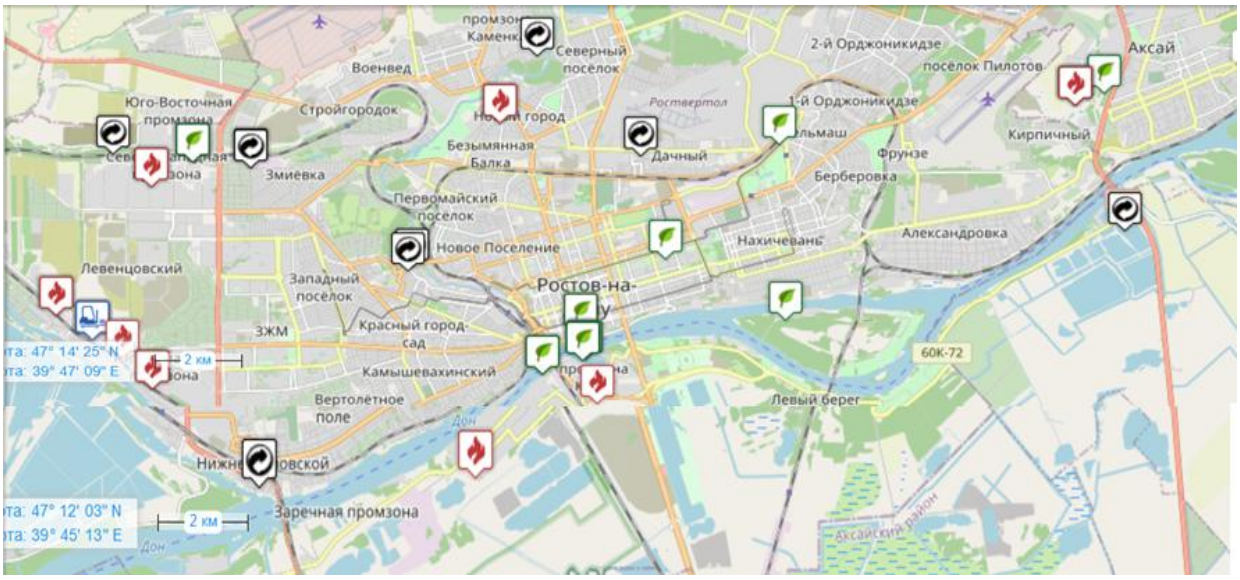


Рисунок 1 — **Территориальная схема обращения с отходами г. Ростова-на-Дону** [15]

Передача интенсивного разделения отходов на уровень домашних хозяйств с последующим мягким процессом механического разделения при сборе ТКО на контейнерных площадках планируется не ранее 2024 г.

Методы и инструменты

В рамках сформулированной авторами цели было использовано несколько методологических инструментов, которые авторами в ходе исследования применялись отдельно или в совокупности.

Один из первых отечественных экономистов, заинтересовавшихся составом и сущностью логистической инфраструктуры, был В. С. Колодин, который определил логистическую инфраструктуру как некую целостность, состоящую из элементов «организационного, информационного, коммуникационного

обеспечения региональной крупномасштабной хозяйственной системы» [9, с. 49–50]. Наряду с такими элементами, как средства транспортировки, мощность и гибкость производственной подсистемы, он рассматривал финансово-кредитные институты, средства связи и коммуникации, кадры.

Л. Б. Миротин и В. И. Сергеев, базируясь на системном подходе при определении сущности логистической инфраструктуры, охарактеризовали ее как обеспечивающую подсистему и предложили рассматривать как «совокупность видов деятельности, с помощью которых осуществляется и обслуживается процесс движения материальных и финансовых потоков или процесс товародвижения» [14]. В работе «Основы логистики» они выделили три элемента, составляющих логистическую инфраструктуру:

– техническая инфраструктура, включающая транспорт, дороги, здания и сооружения, складские помещения и комплексы, терминалы и др.;

– институциональная инфраструктура (государственный аппарат экономического регулирования, кредитно-финансовые организации, учреждения, обеспечивающие управление народным хозяйством района);

– социальная инфраструктура, которая формируется на основе использования квалификационного, творческого и личностного потенциалов специалистов, занятых в изучаемой отрасли.

Другой взгляд продемонстрировали авторы книги «Стратегическое управление логистикой» Дж. Сток и Д. Ламберт, определяя логистическую инфраструктуру как «сетевую структуру источников снабжения, производства и дистрибуции в цепях поставок» [17].

Основываясь на современных исследованиях [7, 8, 11, 12, 19], мы можем сделать вывод, что логистическая инфраструктура служит решающим условием организации прямых и обратных материальных потоков в замкнутых цепях поставок.

Логистическая инфраструктура является поддерживающей подсистемой в логистической системе обращения твердых коммунальных отходов, которая позволяет обеспечить реализацию логистического менеджмента в рамках движения ТКО в замкнутых цепях поставок, в качестве которых в данном случае выступают территориальные схемы обращения с отходами.

Решающим фактором для авторов при выборе методологического инструментария оценки количества и мощности объектов логистической инфраструктуры являются надежность, репрезентативность и точность входных данных и параметров, используемых в целях исследования.

Качество данных имеет решающее значение для результатов оценки количества и мощности объектов логистической инфраструктуры, анализа, планирования и оптимизации расходов на их создание. Более того, используемые в ходе исследования данные должны быть достаточно общими, чтобы результаты исследования можно было экстраполировать на другие муниципальные образования, использовать для выработки решений по другим территориальным схемам обращения с отходами.

В представленном исследовании авторами по причине ограниченной эмпирической базы исследования оценка количества и мощности существующих объектов логистической инфраструктуры, анализ расходов на создание новых объектов логистической инфраструктуры в рамках территориальной схемы обращения с отходами не проводятся, оптимальная территориальная схема исследуемого муниципального образования не моделируется. В статье рассматриваются методологические инструменты, которые могут быть использованы для проведения такой работы: разработан алгоритм и критерии оценки количества и мощности объектов логистической инфраструктуры [24], обеспечивающей движение материального потока в замкнутой цепи поста-

вок. Несмотря на отмеченные недостатки использование данной методики позволяет более обоснованно формировать логистическую стратегию формирования и развития замкнутых цепей поставок в сфере управления твердыми отходами потребления.

Результаты

Введенное в период развития общества потребления в оборот понятие «отходы потребления» тесно связано с этапами жизненного пути продукции (потребление продукции, утилизация отходов), жизненным циклом, который Международная организация по стандартизации (International Organization for Standartization, ISO), определяет как «...последовательные и взаимосвязанные стадии жизненной системы продукта или процесса, начиная с добычи природных ресурсов и заканчивая утилизацией отходов» [22].

Принимая во внимание расчеты В. Вернадского, согласно которым из всего объема добытых природных ресурсов конвертируется в готовую продукцию и доходит до потребителя не более 6 %, а остальные оседают в виде отходов производства, причем, позднее, и эти 6 % уже в виде используемой готовой продукции постепенно конвертируются в бытовые отходы [5], необходимо понимать, что если не решить проблему растущих отходов производства и потребления, то экологически устойчивому развитию территорий будет наноситься непоправимый урон, а свалки начнут поглощать не только площади прилегающих к муниципальным образованиям земель, но и территории самих населенных пунктов.

В настоящее время в стране, по данным Федеральной службы по надзору в сфере природопользования, действуют 4803 объекта размещения твердых коммунальных отходов, из них в территориальных схемах 1258 полигона. Ежегодно фиксируется образование 12 тысяч мигрирующих свалок, в том числе около тысячи свалок на территории городских округов. Объекты размещения твердых коммунальных объектов в России занимают более 384 тыс. га, 5,8 % из них перегружены, а 27,8 % не соответствуют нормам экологической безопасности [1].

При существующих темпах роста объемов твердых коммунальных отходов (только за 2020 г. в России образовано 7 004 179,0 тыс. т отходов производства и потребления, в т. ч. 48 462,0 тыс. т — это твердые коммунальные отходы) в 32 регионах мощности объектов их размещения будут исчерпаны до 2024 г., а в 17 из них — уже в 2022 г. Возможностей же создать новые полигоны у большинства регионов нет.

Решение проблемы отходов производства лежит в плоскости модернизации производственных предприятий, их перехода на безотходный цикл производства и малоотходные технологии.

Проблема отходов потребления многоуровневая и требует принятия мер как на экологическом, социальном, экономическом, нормативно-правовом, так и логистическом уровнях, учитывая, что до настоящего времени более 95 % твердых коммунальных отходов направляется для захоронения на полигонах и стихийных свалках (табл. 1).

Таблица 1 — **Данные об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления в России за 2020 г., тыс. т** [15]

Показатель	Наличие отходов наконец 2019 года	Образование отходов за 2020 год	Утилизировано отходов			Размещение отходов на эксплуатируемых объектах		Наличие отходов на конец 2020 года
			всего	из них				
				для повторного применения (рециклинг)	предварительно прошедших обработку	хранение	захоронение	
ТКО	8 152,3	48 462,0	1 761,9	1 491,6	1 491,6	7 257,4	36 097,4	11 497,7
Производственные отходы	48 412 779,7	6 955 717,0	3 406 325,6	1 509 216,1	26 051,7	2 874 052,6	832 301,7	51 075 207,7
Итого	48 420 932,0	7 004 179,0	3 408 087,5	1 510 707,7	27 543,3	2 881 309,9	868 399,1	51 086 705,3

Устойчивый рост отходов по прогнозам международных организаций будет наблюдаться во всех странах мира в ближайшее десятилетие, если не принять мер по их сокращению, с одной стороны, и вовлечению в производство и энергетическую утилизацию, с другой. Эти обстоятельства подвигли большинство прогрессивных стран к разработке программ, ориентированных на рациональное потребление ресурсов, предусматривающих уменьшение затрат ресурсов на душу населения, на единицу ВВП, обеспечение поэтапного воспроизведения лежащих в самой природе принципов ресурсной эффективности и безотходности [3]. Как и в международной практике, в Российской Федерации взят курс на сокращение объема отходов за счет их вовлечения в производство в качестве вторичного сырья, реализуемый в рамках федерального проекта «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами».

Решение проблем сохранения и улучшения состояния природного капитала путем контроля ограниченных запасов и уравновешивания возобновляемых потоков лежит в плоскости реализации концепции экономики замкнутого цикла, поскольку в ее модели отходы становятся активом или ресурсом, обеспечивая поэтапное воспроизведение лежащих в самой природе принципов ресурсной эффективности и безотходности, возвращая человека на новом технологическом витке к повсеместному воспроизведению в производственных и потребительских циклах используемых в экосистемах принципов [13].

В основе концепции циркулярной экономики — замкнутые цепи поставок, что требует поиска принципиально новых логистических подходов [6, 18] и инструментов. Новым логистическим подходом в реализации концепции циркулярной экономики выступает «реверсивная логистика», в рамках которой обеспечивается движение материального потока от точки потребления до изначального места производства [4, 23] (рис. 2).

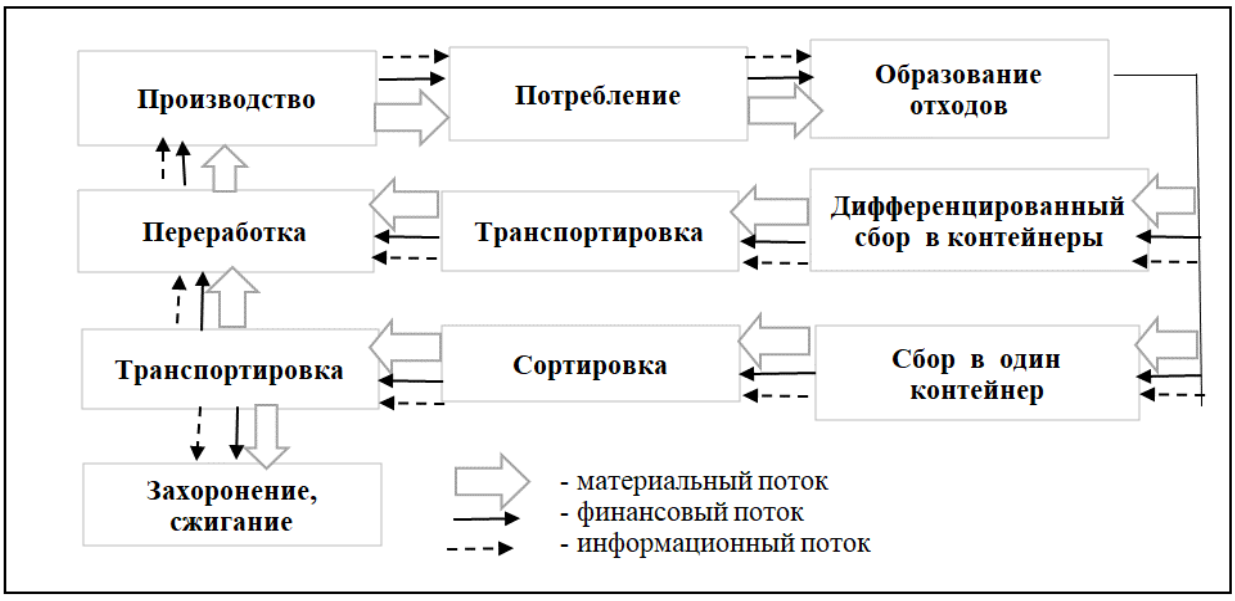


Рисунок 2 — **Схема замкнутой цепи поставок в сфере обращения ТКО**

Имеющаяся в регионах логистическая инфраструктура, обеспечивающая обращение с отходами, недостаточна для качественного увеличения обработки и утилизации твердых коммунальных отходов, а предусмотренные законодательством экономические механизмы никак не стимулируют участников процесса

инвестировать в инфраструктуру раздельного накопления отходов и их утилизации посредством переработки. Так, на сегодняшний день уровень переработки отходов в Российской Федерации не превышает 10 %. При этом некоторые страны уже достигли минимальных объемов захоронения отходов (табл. 2).

Таблица 2 — **Данные об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления в России и странах мира** [16]

Показатель	Россия	США	Канада	Австралия	Германия	Франция	Нидерланды	Финляндия
Количество ТБО (ТКО), млн. тонн	70,0	262,0	34,0	13,3	52,4	28,0	8,8	2,7
Нагрузка на окружающую среду, тонн ТКО/ кв. км.	2,9	25,0	3,4	1,8	144,9	63,6	н/д	н/д
Захоронение отходов на мусорных полигонах в %	94,0%	52,0%	75,0%	42,5%	1,0%	22,0%	1,0%	3,0%
Переработка мусора и компостирование в %	4,0%	35,0%	17,0%	50,0%	66,0%	42,0%	53,0%	44,0%
Сжигание с использованием полученной энергии в %	2,0%	13,0%	8,0%	7,5%	33,0%	36,0%	46,0%	53,0%
Количество мусорных полигонов	> 14 000	действующие - 2 000 недействующие- 10 000	н/д	116 826	<300	24 427	2 028	113
Площадь мусорных полигонов, млн. га	> 4 ,0	действующие ~ 0,5 недействующие ~ 2,5	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество сортировочных станций	50	> 1 000	н/д	87 229	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество заводов по сжиганию мусора	10	н/д	н/д	н/д	н/д	127	н/д	н/д
Мощность заводов по сжиганию мусора	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Мощность заводов по переработке мусора	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Мощности по компостированию мусора	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Раздельное накопление отходов и их утилизация посредством переработки лежат в основе замкнутой цепи поставок в сфере обращения ТКО, эффективность которой зависит от состава, структуры логистической инфраструктуры, уровня используемых технологий при выполнении объектами логистической инфраструктуры функций и операций по сбору, вывозу, утилизации твердых отходов потребления.

Несмотря на то что в 2021 г. в эксплуатацию в 34 субъектах введен 61 объект обращения с ТКО: 33 объекта для сортировки и 11 объектов комплексные, с общей мощностью 5,35 млн т (при необходимых общих мощностях в стране в 28,9 млн т), решение проблемы формирования логистической инфраструктуры и инвестирования в ее развитие (общий объем инвестиций в инфраструктуру обращения с ТКО в 2021 г. составил более 30 млрд руб.) по-прежнему в большинстве регионов страны остается актуальным [20].

Расчет оптимального количества объектов логистической инфраструктуры, обеспечивающих эффективный процесс сбора и переработки ТКО в замкнутой цепи поставок, позволит определить обеспеченность объектами инфраструктуры в разрезе каждого населенного пункта и с учетом потенциала каждого из них и необходимых объемов инвестиционных ресурсов, более точно спланировать временной горизонт решения проблемы утилизации ТКО.

Объективная оценка показателей фактического количественного состава объектов логистической инфраструктуры возможна только при наличии данных об объеме ТКО в разрезе их морфологического состава по каждому пункту сбора.

Одним из способов решения данной проблемы является непрерывная информационная поддержка системы управления материальными потоками, начиная с пунктов сбора и заканчивая объектами утилизации или захоронения ТКО.

Замкнутая цепь поставок ТКО обеспечивается следующими объектами инфраструктуры:

1) пунктами сбора вторичного ТКО — оборудованными площадками, контейнеры на которых в зависимости от потребности могут быть вместимостью 0,4; 0,6; 0,7; 0,75; 0,8; 1,1, 8,0 м^3. Возможно применение других емкостей большей или меньшей вместимости.

Количество контейнеров для одной площадки рассчитывается, исходя из годового накопления ТКО на участке (Q, м^3); периодичности удаления отходов (P, дней в году), вместимости контейнера i-вида (q_i).

$$K_k = \sum_{i=1}^{i} \frac{K_1 * K_2 * \mathrm{Q}_i}{P * q_i}, \qquad (1)$$

где K_1 — коэффициент неравномерности накопления отходов, принимаемый для основной массы отходов в размере 1,25, для крупногабаритных отходов — 1,0;
K_2 — коэффициент, учитывающий число контейнеров, находящихся в ремонте и резерве, принимается равным 1,05.

Общее число контейнеров, необходимых для обслуживания всех районов городской агломерации, определяется произведением количества контейнеров на одной площадке на число площадок. Обеспеченность потребности в данном инфраструктурном объекте определяется расчетом отклонения между фактически сложившимся числом контейнеров и необходимых для организации вывоза ТКО в полном объеме;

2) мусороперегрузочными станциями, производственной мощностью не менее 150–200 м^3/сутки, количество которых рассчитывается, исходя из годового накопления ТКО в каждом районе городской агломерации (Q, м^3) и мощности станции (V, м^3/сутки), числа городских районов (j, ед.).

$$K_м = \sum_{j=1}^{j} \frac{\mathrm{Q}_j * j}{V_j * P}, \qquad (2)$$

где P — периодичности удаления отходов, дней в году;

3) контейнерными мусоровозами i-вида. Используются машины для всех типов контейнеров системы перевозок типа «мультилифт» (машины сменных контейнеров, собирающие контейнеры объемом 6–9–12–18–22–27–30 м^3); кузовные мусоровозы с ручной загрузкой отходов 0,33–0,6–0,75 м^3. Количество единиц каждого вида транспорта рассчитывается, исходя из ежедневного объема накопленных отходов на каждом пункте сбора, объема кузова транспортной единицы, м^3, количества поездок, которые может совершить автомобиль в зависимости от среднего пробега от места сбора отходов до их выгрузки и обратно, с учетом маневрирования и возможных объездов, и нулевого пробега:

$$T_k = \sum_{i=1}^{i} \frac{\mathrm{Q}_i}{P * q_{куз}}, \qquad (3)$$

где P — периодичности удаления отходов, дней в году;

4) заводами по переработке мусора (производственные мощности заводов по переработке мусора, их загруженность, объем переработанных отходов, тарифы);

5) центрами сортировки ТКО (занимаемая площадь, количество линий, их мощность, загруженность, объем ежедневно принимаемого мусора, тарифы);

6) полигонами по захоронению ТКО (занятые мусором площади и наличие свободных от мусора площадей, объем размещенного на полигоне мусора, качество поступающих ТКО, тарифы).

Данные о количестве отходов являются исходной точкой для расчета количества объектов логистической инфраструктуры. Согласно Порядку накопления твердых коммунальных отходов на территории Ростовской области, в том числе г. Ростове-на-Дону, рассматриваемом авторами в качестве объекта исследования, введена двухконтейнерная система накопления ТКО с разделением на органические (пищевые) и неорганиче-

ские (прочие не пищевые) отходы, которая должна обеспечиваться 70 тысячами контейнеров, приобретение которых Паспортом регионального проекта предусмотрено в 2024 г. [2].

Однако трудности в получении достоверной информации об объемах ТКО в разрезе их морфологического состава, собираемых на площадках городской агломерации, не позволили авторам провести расчет необходимого количества объектов логистической инфраструктуры.

Использование обобщенных или прогнозных данных, не подтвержденных документально, может привести к геометрической прогрессии ошибок при расчете фактического и необходимого количества объектов логистической инфраструктуры системы обращения с ТКО.

Затраты на организацию системы обращения с ТКО определяются общей стоимостью переработки ТКО, рассчитываемой с помощью формул Э. Антмана [21]:

$$SW = \min(\text{costs}) = W_c + W_r + W_t + W_p + W_d + W_m - C, \quad (4)$$

$$W_r = \sum_{t\ T} \cdot \sum_j \cdot \sum_i W_{ij}^{Coll} X_{ijt}, \quad (5)$$

$$W_t = \sum_{t\ T} \sum_{k=j+1}^{22} \cdot \sum_i W_{ij}^{Trans} X_{ijt}, \quad (6)$$

$$W_p = \sum_{j=1}^{22} W_j^{Proks} Y_j, \quad (7)$$

$$W_d = \sum_{t\ T} \sum_{l=1}^{14} \cdot \sum_{i=1}^{22} W_{jl}^{Disc}\ Z_{ilt}\ , \quad (8)$$

$$C = C_p\ *\ Q_w +\ C_d\ *\ Q_d + C_e\ *\ Q_e + C_n * Q_n. \quad (9)$$

где W_c, W_r, W_t, W_p, W_d, W_m — затраты на логистические операции по обслуживанию площадок накопления отходов (const), сбору на мусороперегрузочных станциях, транспортировке, обработке (сортировке), утилизации и захоронению твердых отходов потребления соответственно;

W_{ij}^{Coll}, W_{ij}^{Trans}, W_j^{Proks}, W_{jl}^{Disc} — затраты на логистические операции по сбору, вывозу, сортировке и утилизации твердых отходов потребления за единицу времени;

C — сумма выручки от оказания услуг населению и организациям по вывозу и обезвреживанию отходов, от реализации собранного отсортированного вторичного сырья и от произведенной электрической и тепловой энергии;

C_p, C_d, C_e, C_n — тарифы на прием отходов, продажу вторичного сырья, электроэнергию и теплоэнергию соответственно;

Q_p, Q_d, Q_e, Q_n — объемы принимаемых отходов, вторичного сырья, полученных электроэнергии и теплоэнергии соответственно;

l -{0...14} — тип твердых отходов потребления.

Представленные результаты в основном опираются на вторичные материалы, что является источником некоторых погрешностей и отклонений расчетных значений от реальных.

Тем не менее нам представляются возможным сделать следующие выводы:

1) логистика продолжает оставаться существенным резервом для экономии ресурсов любого рода: финансовых, материальных, трудовых, что позволяет использовать ее инструментарий в различных секторах народного хозяйства;

2) современный недостаточный уровень информации об объемах ТКО в разрезе их морфологического состава требует дальнейшей работы по сбору и обработке данных;

3) при определении роли и значения логистической инфраструктуры в сфере обращения ТКО необходимо уделять внимание институциональным и социальным элементам инфраструктуры;

4) предложенный механизм расчета затрат на организацию системы обращения с ТКО в целом соответствует задаче достижения заданных целей, соответствующих экологической политике и нормативным актам, регулирующим порядок их обращения.

Обсуждение

Представленное исследование следует рассматривать как дополнение к существующим исследованиям, принимая во внимание небольшое количество работ по данному направлению. Обсуждения со специалистами и практиками в области переработки твердых отходов потребления могут принести большую пользу для дальнейшего развития предложенной методики.

Выводы

На основе разработанной критериальной оценки количества и мощности объектов логистической инфраструктуры замкнутых цепей поставок в сфере управления ТКО руководители муниципальных образований получают возможность принимать адекватные, взвешенные решения относительно размера и направлений инвестирования в логистическую инфраструктуру, что приводит к улучшению наиболее существенных параметров их деятельности.

Риски, возникающие в процессе управления, переработки и утилизации ТКО нуждаются в своевременной идентификации и анализе с целью разработки в дальнейшем политики управления рисками. При разработке программы управления рисками, возникающими в замкнутых цепях поставок, авторы предлагают учитывать непрерывность и цикличность процесса управления ТКО в условиях циркулярной экономики.

Определение количества и мощности объектов логистической инфраструктуры является драйвером достижения целей в области экологической политики муниципальных образований и особенно крупных городских агломераций.

Количественная оценка показателей, характеризующих логистическую инфраструктуру системы обращения с ТКО, требует анализа соответствия мощности и количества объектов логистической инфраструктуры объему материальных потоков, начиная со сбора ТКО и заканчивая их продажей, переработкой и утилизацией.

Библиографический список

1. О внесении изменений в государственную программу Российской Федерации «Охрана окружающей среды» : [Постановление Правительства РФ от 29.12.2021 № 2549] // Собрание законодательства Российской Федерации. — 03.01.2022. — № 1. — Ч. IV. — Ст. 241.

2. Региональный проект «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.donland.ru/activity/2547.

3. *Альбеков, А. У.* Логистика вторичных материальных ресурсов // Российское предпринимательство. — 2012. — № 2.

4. *Белоусов, А. И., Шелухина, Е. А.* Моделирование управления процессом обращения с твердыми бытовыми отходами на региональном уровне // Проблемы развития территории. — 2018. — № 2 (94).

5. *Букринская, Э. М., Мясникова, Л. А.* Логистика взаимодействия участников системы обращения с отходами // ПСЭ. — 2018. — № 3 (67).

6. *Гагарина, Л. Г., Лупин, С. С., Портнов, Е. М.* Моделирование системы управления процессами утилизации твердых бытовых отходов // Современные наукоемкие технологии. — 2019. — № 12–1. — С. 47–52.

7. *Венде, Ф. Д., Рыкалина, О., Степанов, В.* Определение понятия и содержания инфраструктуры логистики // Логистика. — 2014. — № 12 (97). — С. 58–61.

8. *Колесникова, М. А., Климовец, О. В.* Факторы, влияющие на развитие бизнеса в России // Современные научные исследования: исторический опыт и инновации : сборник материалов XV Междунар. науч.-практ. конф., Якаевские чтения. — 2019. — С. 81–85.

9. *Колодин, В. С.* Логистическая инфраструктура регионального товарного рынка. — Иркутск, 1999.

10. Коммунальные отходы и обращение с ними: кто, когда, за чей счет? [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

http://24.rospotrebnadzor.ru/about/Ugol_Potreb/154539.

11. *Лукина, Э. А., Третьяченко, Т. В.* Инфраструктура логистической системы: определение и сущность // Инфраструктурные отрасли экономики: проблемы и перспективы развития. — 2016. — № 16. — С. 47–53.

12. *Лукинский, В. В.* Логистика — кровеносная система нашей страны // Основные понятия логистики [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://spb.hse.ru/news/126119438.html.

13. *Несиоловская, Т. Н.* Логистический подход к решению региональных проблем утилизации отходов потребления // Теоретическая экономика. — 2021. — № 8 (80).

14. Основы логистики : учеб. пособие / под ред. Л. Б. Миротина, В. И. Сергеева. — М. : ИНФРА-М, 2000.

15. Региональный проект «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.donland.ru/activity/2547.

16. Сведения об образовании, обработке, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления по форме 2-ТП (отходы) за 2020 год [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://rpn.gov.ru/activity/regulation/help.

17. Системы управления бытовыми отходами разных стран: Рецепты для России [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https:/stolypin.institute/analytics/sistemy-upravleniya-bytovymi-othodami-raznyh-stran-retsepty-dlya-rossii.

18. *Сток, Дж. Р., Ламберт, Д. М.* Стратегическое управление логистикой. — М., 2005. — XXXII.

19. *Третьяченко, Т. В.* Современные методы управления логистической инфраструктурой нового поколения // Цифровая революция в логистике: эффекты, конгломераты и точки роста : материалы междунар. науч.-практ. конф. XIV Южно-Российский логистический форум. — Ростов-на-Дону, 2018. — С. 101–104.

20. Эколого-логистический аудит / Н. Г. Гладышев, Д. Е. Быков, В. П. Мешалкин, А. А. Шишканова // Экология и промышленность России. — 2006. — № 11. — С. 32–35.

21. *Antmann, E. D., Celik, N., Shi, X., Dai, Y.* Simulationbased optimization of solid waste management and recycling programs // IIE Annual Conference : proceedings. — 2012. — P. 759–768.

22. *Bain, J., Tan, A., Mudgal, S.* Decoupling of waste and economic indicators [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.wrap.org.uk.

23. *Guinee, J. B.* Life Cycle Assessment: operation guide to the ISO Standards, Ministry of Hausing, Spatial Planning and the Environment // The Hague. — 2001.

24. *Moy, P., Krishnan, N., Ulloa, P.* Options of municipal solid waste in New York City: A preliminary comparison of health risks and policy implications // Journal of Environmental Management. — 2008. — № 87. — P. 73–79.

25. *Nemerow, N., Agardy, F. J., Sullivan P.* Environmental Engineering: Environmental Health and Safety for Municipal Infrastructure, Land Use and Planning, and Industry. — Hoboken, NJ, 2009.

26. *Niknejad, A., Petrovic, D.* Optimisation of integrated reverse logistics networks with different product recovery routes // European Journal of Operational Research. — 2014. — № 238 (1). — P. 143–154.

Bibliographic list

1. On making changes to state program of Russian Federation «Environmental Protection» : [Decree of Government of Russian Federation from 29.12.2021 № 2549] // Collection of Laws of Russian Federation. — 03.01.2022. — № 1. — Part IV. — Art. 241.

2. Regional project «Integrated system of solid municipal waste management» [Electronic resource]. — Mode of access: https://www.donland.ru/activity/2547.

3. *Albekov, A. U.* Logistics of secondary material resources // Russian Entrepreneurship. — 2012. — № 2.

4. *Belousov, A. I., Shelukhina, E. A.* Modeling of solid waste management at the regional level // Problems of Territory Development. — 2018. — № 2 (94).

5. *Bukrinskaya, E. M., Myasnikova, L. A.* Logistics of interaction between participants of waste management system // PSE. — 2018. — № 3 (67).

6. *Gagarina, L. G., Lupin, S. S., Portnov, E. M.* Modeling of management system of solid waste management // Modern Science-Intensive Technologies. — 2019. — № 12–1. — P. 47–52.

7. *Vende, D. F., Rykalina, O., Stepanov, V.* Definition of concept and content of logistics infrastructure // Logistics. — 2014. — № 12 (97). — P. 58–61.

8. *Kolesnikova, M. A., Klimovets, O. V.* Factors affecting business development in Russia // Modern scientific research: historical experience and innovation : materials of XV International scient.-pract. conf. Yakayev Readings. — 2019. — P. 81–85.

9. *Kolodin, V. S.* Logistic infrastructure of regional commodity market. — Irkutsk, 1999.

10. Municipal Waste and Waste Management: who, when, at whose expense? [Electronic resource]. — Mode of access: http://24.rospotrebnadzor.ru/about/Ugol_Potreb/154539.

11. *Lukina, E. A., Tretyachenko, T. V.* Infrastructure of logistics system: definition and essence // Infrastructural sectors of economy: problems and prospects for development. — 2016. — № 16. — P. 47–53.

12. *Lukinsky, V. V.* Logistics — circulatory system of our country [Electronic resource] // Basic concepts of logistics. — Mode of access: https://spb.hse.ru/news/126119438.html.

13. *Nesiolovskaya, T. N.* Logistic approach to solving regional problems of consumption waste recycling // Theoretical Economics. — 2021. — № 8 (80).

14. Fundamentals of Logistics : textbook / ed. by L. B. Mirotin, V. I. Sergeev. — M. : INFRA-M, 2000.

15. Regional Project «Integrated System of Solid Municipal Waste Management» [Electronic resource]. — Mode of access: https://www.donland.ru.

16. Information on formation, processing, disposal, neutralization, disposal of production and consumption waste in the form of 2-TP (waste) for 2020 Background Information [Electronic resource]. — Mode of access: https://rpn.gov.ru/activity/regulation/help.

17. Systems of household waste management in different countries: Prescriptions for Russia [Electronic resource]. — Mode of access: https:/stolypin.institute/analytics/sistemy-upravleniya-bytovymi-othodami-raznyh-stran-retsepty-dlya-rossii.

18. *Stock, J. R., Lambert, D. M.* Strategic logistics management. — M., 2005. — XXXII.

19. *Tretiachenko, T. V.* Modern methods of logistics infrastructure management of new generation // Digital revolution in logistics: effects, conglomerates and growth points : proceedings of International scient.-pract. conf. XIV South-Russian logistics forum. — Rostov-on-Don, 2018. — P. 101–104.

20. Ecological and logistics audit / N. G. Gladyshev, D. E. Bykov, V. P. Meshalkin, A.A. Shishkanova // Ecology and Industry of Russia. — 2006. — № 11. — P. 32–35.

21. *Antmann, E. D., Celik, N., Shi, X., Dai, Y.* Simulationbased optimization of solid waste management and recycling programs // IIE Annual Conference : proceedings. — 2012. — P. 759–768.

22. *Bain, J., Tan, A., Mudgal, S.* Decoupling of waste and economic indicators [Electronic resource]. — Mode of access: http://www.wrap.org.uk.

23. *Guinee, J. B.* Life Cycle Assessment: operation guide to the ISO Standards, Ministry of Hausing, Spatial Planning and the Environment // The Hague. — 2001.

24. *Moy, P., Krishnan, N., Ulloa, P.* Options of municipal solid waste in New York City: A preliminary comparison of health risks and policy implications // Journal of Environmental Management. — 2008. — № 87. — P. 73–79.

25. *Nemerow, N., Agardy, F. J., Sullivan P.* Environmental Engineering: Environmental Health and Safety for Municipal Infrastructure, Land Use and Planning, and Industry. — Hoboken, NJ, 2009.

26. *Niknejad, A., Petrovic, D.* Optimisation of integrated reverse logistics networks with different product recovery routes // European Journal of Operational Research. — 2014. — № 238 (1). — P. 143–154.

DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.43.90.012

Г. П. Фомин, И. В. Сухорукова, А. Ф. Грибов

АДАПТИВНАЯ МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

Аннотация

В статье рассматривается архитектура построения системы управления рисками на основе фундаментальных аксиом теории управления и принципов теории управления рисками для формирования адаптивной структуры риск-менеджмента. В качестве наиболее эффективного метода моделирования предлагается использовать гибридный с использованием преимуществ как формальных, так и неформальных методов и моделей в построении адаптивной системы управления рисками на предприятиях по принципу снизу-вверх. Для снятия возникающих противоречий индикативных показателей рисков предлагается использовать многокритериальный метод структуризации характеристик в моделях оценки по разным критериям целевых функций — минимизации времени или затрат, максимизации выручки от продаж или прибыли, что и определяет риск неупущенной возможности. Архитектура гибридной адаптивной модели предполагает радикальную схему изменения управленческого поведения, заключающуюся в переходе от обычного регулирования сверху к непосредственному регулированию рисковых факторов в процессе и местах их проявления.

Ключевые слова

Управление, многокритериальность, система, предприятие, адаптация, многокритериальные рисковые факторы, моделирование.

G. P. Fomin, I. V. Sukhorukova, A. F. Gribov

ADAPTIVE MULTI-CRITERIA RISK MANAGEMENT SYSTEM

Annotation

Article discusses the architecture of building a risk management system based on fundamental axioms of management theory and principles of risk management theory to form adaptive structure of risk management. As the most effective modeling method, it is proposed to use a hybrid one, using the advantages of both formal and informal methods and models in building an adaptive risk management system in enterprises on bottom-up basis. To remove the emerging contradictions of indicative risk indicators, it is proposed to use a multi-criteria method of structuring characteristics in evaluation models according to different criteria of objective functions — minimizing time or costs, maximizing sales revenue or profit, which determines the risk of an unmissed opportunity. Architecture of hybrid adaptive model assumes a radical scheme for changing managerial behavior, which consists in transition from conventional regulation from above to direct regulation of risk factors in process and places of their manifestation.

Keywords

Management, multicriteria, system, company, adaptation, multicriteria risk factors, modeling.

Введение

Для успешной реализации решения задач управления рисками необходимо, прежде всего, ориентироваться на фундаментальные теоретические утверждения: 1. Наличие цели управления в виде набора характеристик, который определяет требуемое состояние к моменту окончания процесса управления. 2. Наличие наблюдаемости экономических процессов предприятия. 3. Наличие управляемости, то есть способности переходить в пространстве состояний под управляющим воздействием из любого текущего состояния в требуемое состояние, иначе происходит потеря управляе-

мости. 4. Наличие свободы выбора управляющих воздействий (решений) на множестве допустимых альтернатив. Ограничение множества управляющих воздействий ведет к снижению эффективности управления, поскольку возрастает вероятность, что оптимальные воздействия окажутся за пределами области допустимых решений. 5. Наличие ресурсов управления, обеспечивающих реализацию принятых решений: временных, материальных, финансовых, кадровых (трудовых), интеллектуальных, информационных, вычислительных. 6. Наличие критерия эффективности управления: степень достижения поставленной цели (цель достигнута либо не достигнута), точность, оперативность, устойчивость.

Ч. Дарвин писал: «Выживают не самые сильные или самые умные виды, а те, кто лучше других приспосабливаются к изменениям». Следовательно, по аналогии с природой принцип адаптации имеет смысл использовать и сформировать гибкую адаптивную систему управления рисками [1–2]. Гибкость достигается путем использования преимуществ как формальных, так и неформальных методов, то есть гибридов. Особо следует выделить необходимость применения многокритериального метода оптимизации, поскольку в оценке рисков приходится решать задачу в среде противоречивых характеристик и мнений [3]. Дальнейшим ориентиром в построении системы управления рисками является применение принципов из теории управления рисками [4–6]. В целом службу риск-менеджмента ориентируем на реализацию определенных базисных понятий, следующей основополагающей модели: люди — компетенции — информация — знания — время — товар — прибыль.

Материалы и методы

Предлагаемая адаптивная система по управлению рисками включает: методологию, роли, ответственность, бюджет, регламент, идентификацию и анализ рисков, методики оценки и пересчета, пороговый уровень рисков, типовые формы и отчеты, принципы мониторинга и документирования процессов управления, реакцию рынка на выпускаемую продукцию, действия конкурентов, контроль и планирование на будущий период с учетом накопленной фактической информации. Анализ рисков предполагает их выявление и описание — идентификацию и классификацию, а затем измерение и оценку. Процедура анализа рисковых факторов подразумевает постоянную интерактивную составляющую, т. к. могут возникать новые риски. Следовательно, необходим мониторинг и контроль рисков — отслеживание наступления рисковых событий и определение новых рисков. Все эти элементы регулярного менеджмента рисков и реализуют подразделения.

Результаты

В статье формируется архитектура модели, ориентируемая на процесс управления рисками в торговых предприятиях. Адаптивная модель предполагает радикальную схему изменения управленческого поведения, заключающуюся в переходе от урегулирования «сверху» к непосредственному урегулированию рисковых факторов в процессе их появления. Предлагается оптимальный способ, учитывающий все возможные риски, относящиеся к конкретному виду торгово-экономической деятельности. Для реализации этого принципа необходимо построить регламент риск-менеджмента для предприятия торговли, который перечисляет и описывает по порядку этапы, которые должна выполнять группа участников риск-менеджмента по мере реализации торгово-экономического процесса, с указанием сроков их выполнения: 1. Построение регламента риск-менеджмента предприятия. 2. Выделение модулей анализа рисков. 3. Идентификация рисков, выявление мест их возникновения и факторов. 4. Анализ факторов и причинно-следственных явлений возникновения рисков. 5. Построение реестра рисков по модулям. 6. Оценка рисков. 7. Формирование интегрированной карты идентификации опасностей и оценки рисков. 8. Выбор методов реагирования на риски и принятие решений на основе

проведенной оценки. 9. Организация и реализация выполнения намеченной программы решений. 10. Контроль над выполнением запланированных действий. 11. Пополнение базы Аккумулятора рисков. 12. Анализ и оценка результатов рисковых решений в целом. 13. Мониторинг циркуляции исполнения мероприятий риск-менеджмента в торговле.

Структуру анализа рисков можно проводить по отдельным группам — функциональным модулям предприятия, например, торговли: торгового зала, потребителей, персонала, конфликтов, логистические, складские, налоговые, аудиторские, бухгалтерские, маркетинговые, рекламные, финансово-валютные, кредитные, инфляционные, инвестиционные, упущенной выгоды, операционные, интернет-торговли, охраны труда, мошенников.

Обсуждение

После проведения идентификации предстоит раскрыть природу причинно-следственных связей рисков по модулям, кем, где и когда конкретно порождаются опасности или провоцируются риски и какой силы на предприятиях торговли, а затем по полученным результатам построить диаграмму Парето распределения рисков по модулям предприятия для определения приоритетов в процентах и ущербов в принятии решений по регулированию силы проявления рисков. Необходимо особо подчеркнуть опасности, связанные с размещением производства и пунктов продаж. Это обстоятельство, прежде всего, актуально для розничных предприятий. Расположение торговых точек имеет принципиальное значение.

Активизировать работу по управлению рисками и аргументировать ее направления помогают дорожные карты рисков, представляющие собой развернутые во времени логически увязанные необходимые действия обеспечения функционирования всего риск-менеджмента предприятия торговли. Дорожная карта может быть представлена в виде диаграммы или ленты Ганта, она отражает последовательность этапов реализации управления рисками во времени. Для организации процесса на предприятиях торговли важное значение имеет дорожная карта, являющаяся базой для последовательного учета рисков и разработки риск-менеджмента. Эффективность функционала дорожной карты значительно повышается при использовании методов сетевого планирования. Для наглядного изображения связи факторов и причин рисков используем схему Исикавы (рис. 1).



Рисунок 1 — **Схема Исикавы связи факторов и причин рисков**

С методологической точки зрения существенной проблемой является учет и расчет рискового влияния на каждый отдельный индикатор риска.

В целом какие бы факторы не проявлялись, их действие всецело определяется профессиональной реакцией сотрудников предприятия торговли, поэтому необходима их периодическая переподготовка и тренинг на основе предлагаемого аккумулятора рисков для снижения затрат разной природы и силы. Все это позволит развивать дар предвидения руководителям и риск-менеджерам на предприятиях торговли. Предлагаемая система предусматривает проведение идентификации для заполнения реестра рисков, учитывающей рисковые факторы, их классификацию, опасности, оценку рисков и меры предупреждения и управления рисками. Следует подчеркнуть, что вначале выполняется проверка по типовой базе опасностей и рисков, относится ли представленная на рассмотрение работа к какому-либо виду рисковых факторов.

Пример такой интегрированной базы представлен в таблице 1.

Таблица 1 — **Фрагмент карты идентификации опасностей и оценки рисков**

Место выполнения работ Модуль	Ключевой индикатор риска	Фактор Причина	Последствия	Меры по предупреждению риска	Оценка риска			Меры по снижению риска
					Вероятность P	Тяжесть S	Риск R	
Торговый зал	Потеря выручки	Отсутствие товаров, пользующихся спросом	Потеря выручки	Пополнение ассортимента	0,4	560 тыс. руб.	224 тыс. руб.	Оптимизация закупки ассортимента товаров
	Рост затрат	Затоваривание неиспользующимися спросом	Потеря выручки Рост затрат	Уценка товаров	0,3	300 тыс. руб.	90 тыс. руб.	
	Неоптимальный ассортимент	Воровство покупателей	Потеря выручки	Видеонаблюдение	0,1	450 тыс. руб.	45 тыс. руб.	Видеонаблюдение
		Воровство сотрудниками	Потеря выручки	Видеонаблюдение	0,1	260 тыс. руб.	26 тыс. руб.	

Для оптимизации процесса управления торговым предприятием рекомендуется совмещение нескольких квалифицированных кадров, специализирующихся в различных областях. Это позволяет решать возникающие проблемы более эффективно и преодолевать существующие барьеры при решении поставленных производственных задач торгового предприятия. При использовании одновременно нескольких специалистов быстрее устраняются имеющиеся разногласия по проблемам, а человеческий фактор и связанные с ним возможные риски заметно снижаются. Поэтому необходимо объединение преимуществ как формальных, так и неформальных методов, ориентированных на совместное решение по управлению рисками торгово-экономических процессов с целью снижения затрат, что и послужило основой для усложнения адаптивной системы и построения гибридной модели схемы связи аккумулятора рисков с торговыми операциями.

Фрагмент гибкой гибридной адаптивной системы управления рисками представлен на рисунке 2.

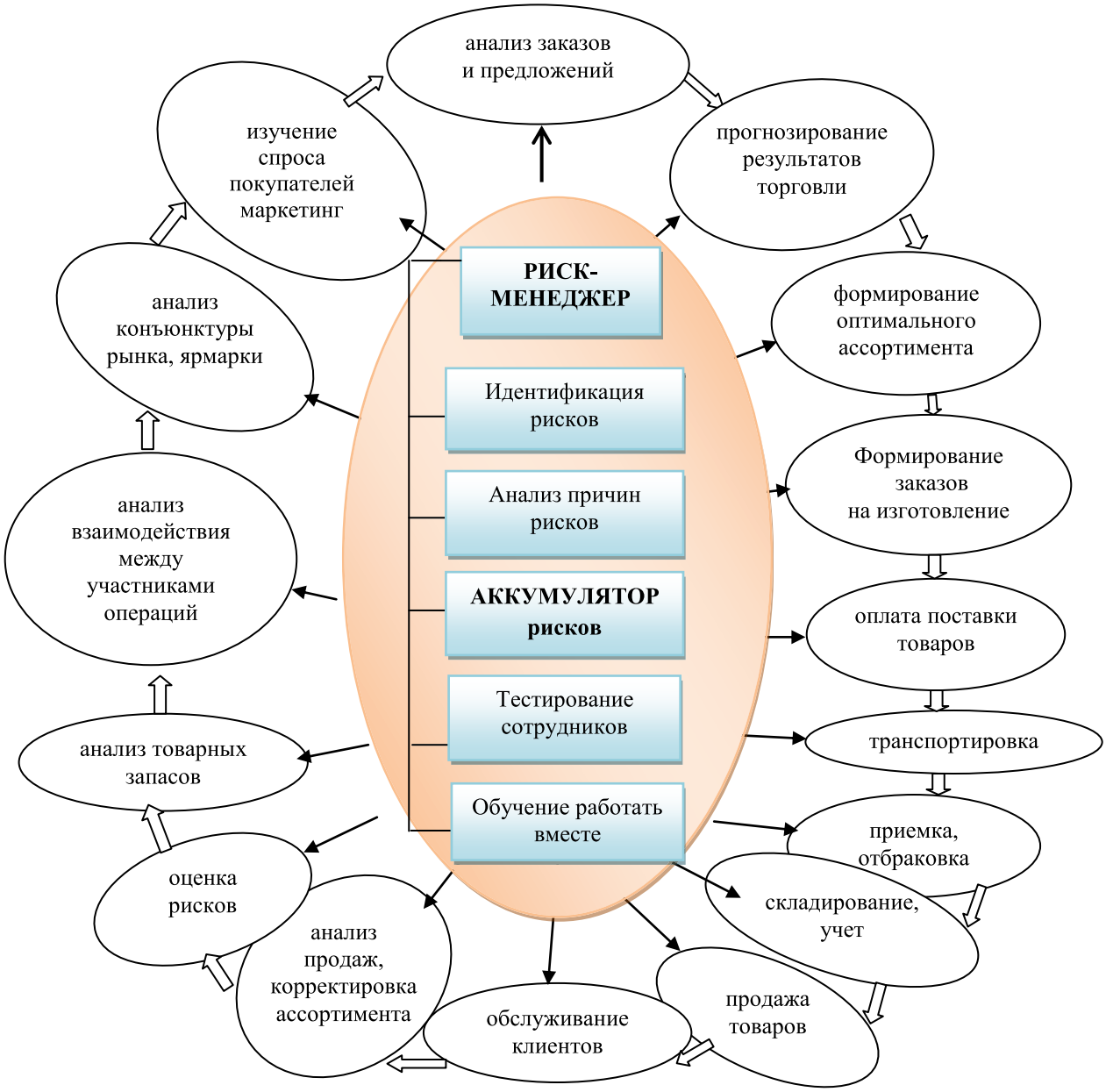


Рисунок 2 — **Фрагмент гибридной адаптивной системы управления рисками**

Большинство факторов, приводящих к рискам, связаны с квалификацией исполнителей. Многие кадровые сотрудники не обладают достаточной компетентностью в своей сфере деятельности и не способны адекватно оценивать величину возможного причиненного ими ущерба торговому предприятию. Еще одним классом рисковых факторов является квалификация руководства торгового предприятия. Обусловлены данные торговые риски уровнем их теоретической подготовки в области товароведения, базовыми знаниями, недостатком практической деятельности по выбранной специальности, а также, безусловно, системой непосредственного контактирования среди всего штата сотрудников.

Процедура согласования назначения претендентов на должности в рамках деятельности торговой организации является одним из важнейших приоритетов. При выборе сотрудников необходимо учитывать личностные характеристики конкретного соискателя, его профессиональные навыки, присущие ему компетенции и имеющийся опыт практической деятельности.

Выводы

На эффективность работы предприятия сильнейшее влияние могут оказать причины отсутствия: регулярного контроля всех без исключения сотрудников по выполнению возложенных должностных обязанностей; системы штрафных санкций за допущенные ошибки или невыполнение возложенных функций; системы управления рисками на торговом предприятии; непрерывного риск-менеджера по управлению рисками; плана по систематическому тренингу и переподготовке профессиональных кадров по работе в условиях проявления торговых рисков; базовых начал в поведении сотрудников по упреждению проявления рисковых ситуаций; какого-либо контроля рисковых ситуаций; регулярных коллективных обсуждений о наблюдавшихся рисках за день.

Предлагаемая гибридная адаптивная многокритериальная система направлена на непрерывное управление рисками, позволяет создать синергетический эффект противодействия рискам путем объединения знаний и усилий работников торговли как образа жизни, на основе создания накопителя для обеспечения непрерывной равноинформированности участников торгово-экономического процесса и своевременного упреждения рисковых ситуаций.

Библиографический список

1. *Казимирова, Н. П.* Оценка рисков в коммерческой деятельности предприятий розничной торговли // Современная наука: актуальные проблемы и перспективы развития. — 2019. — С. 91–96.

2. *Фомин, Г. П., Сухорукова, И. В., Мушруб, В. А.* Методы оценки операционных рисков в торговле // Вестник РЭУ имени Г. В. Плеханова. — 2019. — № 5 (107). — С. 156–162.

3. *Коломеецев, И. И.* Возможные экономические риски при осуществлении интернет-торговли // Человек и современный мир. — 2021. — № 9 (58). — С. 3–9.

4. *Sukhorukova, I. V., Fomin, G. P., Maksimov, D. A.* Structuring indicators in assessing the effectiveness of digital transformation of logistics // Global Challenges of Digital Transformation of Markets. Ser. Economic Issues, Problems and Perspectives. — New York, 2021. — С. 93–101.

5. *Сухорукова, И. В., Фомин, Г. П., Максимов, Д. А.* Композиция методов в многокритериальной оптимизации по формированию ассортимента продукции // Вестник РГЭУ (РИНХ). — 2020. — № 3 (71). — С. 52–61.

6. *Грищенко, А. А.* Особенности проявления финансовых рисков в деятельности предприятий розничной торговли // Альманах современной науки и образования. — 2013. — № 4 (71). — С. 44–46.

Bibliographic list

1. *Kazimirova, N. P.* Assessment of risks in commercial activities of retailers // Modern science: current problems and development prospects. — 2019. — P. 91–96.

2. *Fomin, G. P., Sukhorukova, I. V., Mushrub, V. A.* Methods for assessing operational risks in trade // Bulletin of Russian Economic University named by G. V. Plekhanov. — 2019. — № 5 (107). — P. 156–162.

3. *Kolomeetsev, I. I.* Possible economic risks in implementation of Internet trading // Man and modern world. — 2021. — № 9 (58). — P. 3–9.

4. *Sukhorukova, I. V., Fomin, G. P., Maksimov, D. A.* Structuring indicators in assessing the effectiveness of digital transformation of logistics // Global Challenges of Digital Transformation of Markets. Ser. Economic Issues, Problems and Perspectives. — New York, 2021. — P. 93–101.

5. *Sukhorukova, I. V., Fomin, G. P., Maksimov, D. A.* Composition of methods in multicriteria optimization for formation of product range // Vestnik of RSUE (RINH). — 2020. — № 3 (71). — P. 52–61.

6. *Grishchenko, A. A.* Features of manifestation of financial risks in activities of retail trade enterprises // Almanac of modern science and education. — 2013. — № 4 (71). — P. 44–46.

DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.62.66.013

Чисников В. А.

ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ УСЛУГ НА ПРИМЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Аннотация

В статье актуализируется такая составляющая экономического развития, как сервизация экономики. Приводятся аналитические данные, подтверждающие рост вклада сферы услуг в ВВП. Автором уточняются особенности маркетинговой деятельности в сфере услуг, обосновывается специфика комплекса маркетинга применительно к медицинским услугам, сфере здравоохранения.

Ключевые слова

Сфера услуг, сервизация, маркетинговая деятельность, комплекс маркетинга, здравоохранение.

V. A. Chisnikov

FEATURES OF MARKETING ACTIVITIES IN THE FIELD OF SERVICES ON EXAMPLE OF HEALTHCARE

Annotation

Article actualizes such a component of economic development as servization of economy. Analytical data confirming the growth of contribution of service sector to GDP are presented. Author clarifies the specifics of marketing activities in the field of services and substantiates the specifics of marketing complex in relation to medical services, healthcare.

Keywords

Service industries, servization, marketing activities, marketing complex, healthcare.

Введение

В исследовании вопросов маркетингового обеспечения сферы здравоохранения целесообразно расширить ракурс научного поиска на рассмотрение вопросов применения маркетинговых инструментов в сервисной сфере, так как это позволяет сконцентрироваться на ряде проявившихся особенностей, связанных, кроме всего прочего, с таким феноменом современного общества, как сервизация экономики.

Данная особенность, несмотря на ее относительную новизну, ранее изучалась учеными-экономистами. Так, например, А. Сен отмечал прирост «свободы выбора между различными образами жизни» и «экспансию человеческих возможностей», связанную с увеличением сервисной составляющей [17].

Современные исследователи отмечают, что в основе принятия решений компаниями рассматриваются потребительские запросы, в том числе индивидуализированные, что опосредует интерес к индивидуальным услугам, пожелания в отношении которых рассматриваются в приоритетном формате [4]. В ряде научных работ не проводится четких границ между товарами и сервисами, поскольку само взаимодействие стороны спроса и предложения интерпретируется в качестве процесса взаимодействия, в котором удовлетворяются потребности на основе комбинаторного, товарно-сервисного продукта [8].

Материалы и методы

В статье в рамках исследования вопроса особенностей маркетинговой деятельности в сфере услуг на примере

здравоохранения мы опираемся на аналитическое рассмотрение феномена сервизации экономики, роста вклада услуговой составляющей в ВВП, особенностей услуги как товара, специфики построения комплекса маркетинга на примере экспорта медицинских услуг и уточнения особенностей маркетинговой деятельности в здравоохранении. Использованы методы научного поиска, сравнения, анализа и синтеза полученных данных.

Обсуждение

Такую составляющую, как развитие сервисов и их вклад в социально-экономическое развитие, отмечает ряд отечественных специалистов, например, таких как Н. Кузнецов, В. Федько и др., которые связывают сервизацию экономики и становление цифровой инфраструктуры с развитием маркетинговых инструментов [7].

Характеризуя рынок услуг, ряд специалистов отмечают свойственные ему закономерности, такие как: высокая чувствительность в изменениях рыночной конъюнктуры, быстрая реакция на изменение потребительских предпочтений, продуцирующая лояльность, возможность диверсификации сервисного предложения, особенности потребления на различных региональных рынках, невозможность определить результативность действий до момента потребления / оказания услуги [12].

С учетом приведенных выше тезисов маркетинг в сфере услуг определяют в качестве действенного варианта управления организацией в сервисной модели экономики, который предоставляет организации возможность быстрого и адаптивного реагирования на запросы представителей целей аудитории [11]. Подобная точка зрения представляется нам, в целом, справедливой и оправданной.

Результат

В подтверждение роли сервизации экономики отметим, что на протяжении ряда лет отмечается прирост в мировом ВВП сервисной составляющей [13]. Топ-20 стран с наибольшим присутствием сервисной составляющей в ВВП в 2019 г. представлен на рисунке 1.

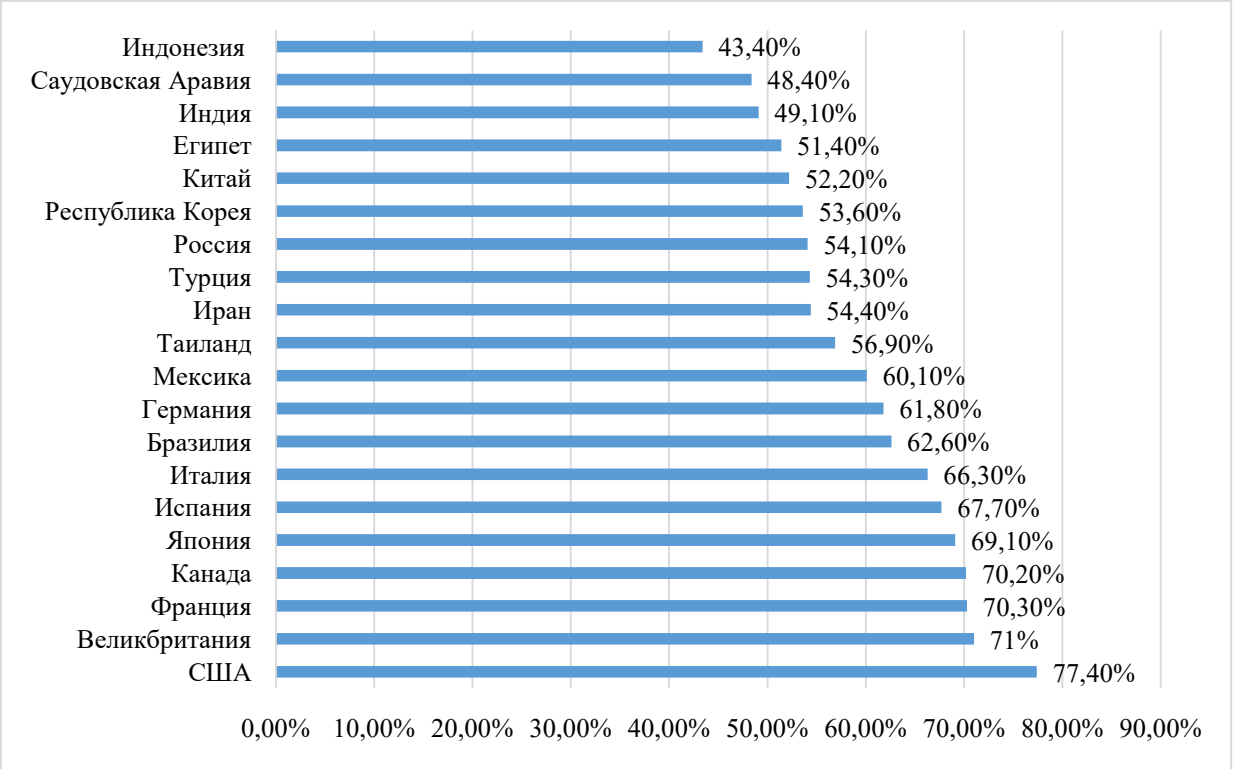


Рисунок 1 — **Топ-20 стран с наибольшим присутствием сервисной составляющей в ВВП в 2019 г., %** [5]

Как видим, во многих экономиках зарубежных стран сфера услуг превалирует в структуре ВВП. В России долевое участие сферы услуг также является существенным.

Применительно к долевому участию в ВВП России здравоохранения и социальных услуг населению за ряд лет можно привести следующие данные (рис. 2).

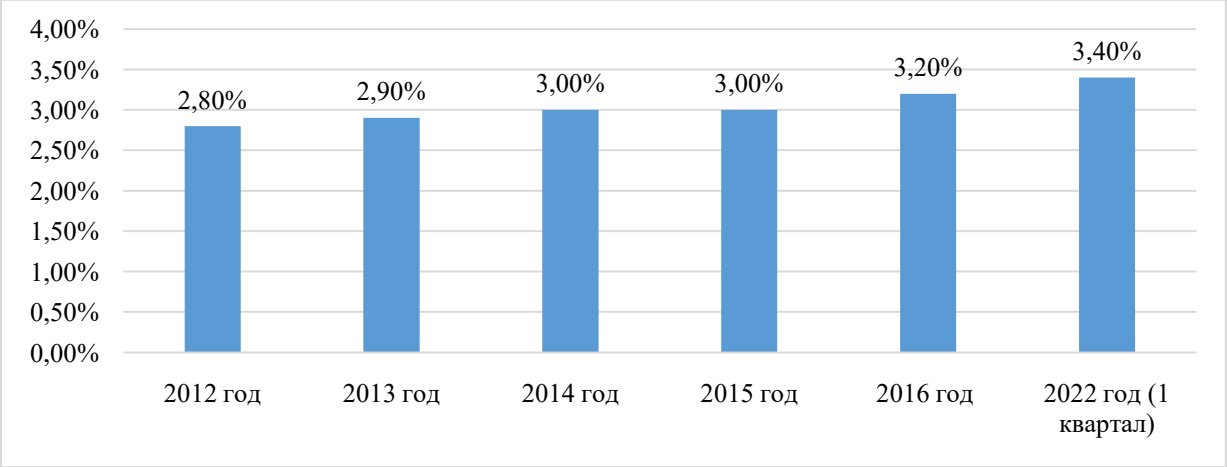


Рисунок 2 — **Долевое участие сферы здравоохранения и предоставления социальных услуг в ВВП России в 2012–2022 гг., в текущих основных ценах, в % к итогу (2022 г. — первый квартал)** [11, 14]

Как видим, в данной сфере наблюдается небольшой, но стабильный рост. Например, в США долевое участие сферы здравоохранения и предоставления социальных услуг в ВВП также демонстрировало сдержанный прирост в период с 2012 по 2016 г., однако там вклад данной сферы изначально был в два раза выше (рис. 3).

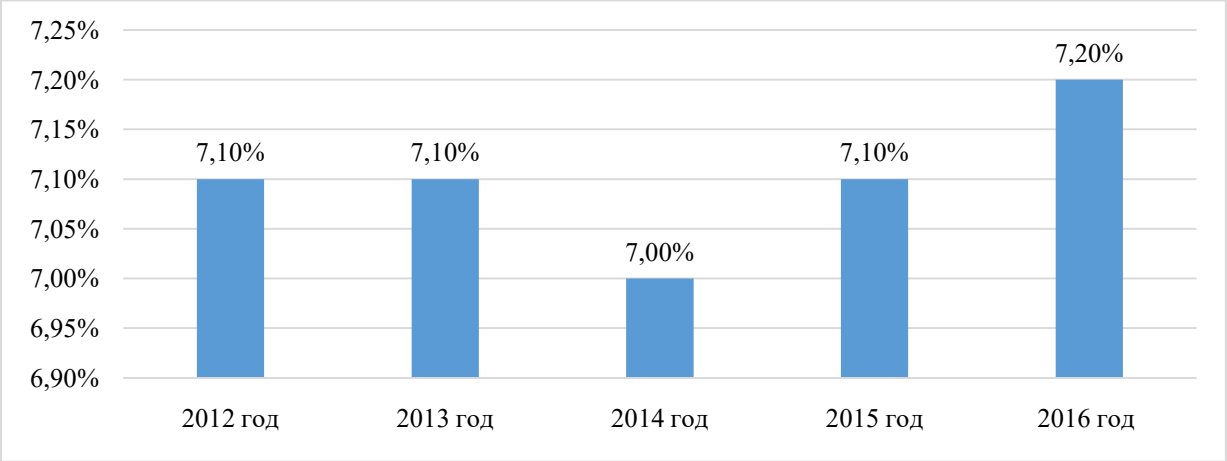


Рисунок 3 — **Долевое участие сферы здравоохранения и предоставления социальных услуг в ВВП США в 2012–2016 гг., в текущих основных ценах, в % к итогу** [13]

В отмеченных условиях роста вклада сферы услуг в общественное развитие растет конкуренция между представителями сервисной составляющей в части оказания различных сервисных вариантов обслуживания, а также наблюдается прирост цифровых коммуникаций, опосредованных цифровой трансформацией общества [16].

Предваряя характеристику особенностей маркетинга сферы услуг, целесообразно отметить, что сами услуги могут быть диффенцированы по типу собственности на частные или государственные предприятия (что актуально для сферы оказания медицинских услуг, включающей в себя государственные и коммерческие медицинские организации), а также сервисы, требующие высококвалифицированных сотрудников (например, при оказании медицинских услуг), и, например, клининговые службы, не предполагающие глубоких компетенций [12].

В маркетинге услуг акцент делается на автоматизации рутинных операций по установлению контакта с потребителями, обработке информации, управлении контактами и первичной рыночной аналитике. Важным элементом выступает нацеленность на удовлетворение индивидуализированных потребительских запросов, реализуемая за счет предложения представителям целевых сегментов типового варианта предложения, адаптированного под его специфические характеристики.

К основным принципам маркетинга в сфере услуг исследователи относят следующие составляющие (рис. 4).



Рисунок 4 — **Основные принципы осуществления маркетинга в сфере услуг** [12]

Как известно, специфику применения маркетинга в сфере услуг в условиях сервизации современной экономики определяют особенности самой услуги и характеристики ее потребления клиентами, поскольку сам процесс потребления услуг и восприятия процесса покупки, оценки оказанных услуг и впечатлений потребителя постфактум разнится от такой при приобретении и потреблении товаров. Так, согласно классическим представлениям, к особенностям услуги (сервиса) относят следующие (рис. 5).

Как известно, услуги имеют особенность не иметь возможности накопления. Кроме того, они не могут быть употреблены клиентом вне формата оказания услуги, то есть процессы оказания и потребления услуги совпадают и не могут происходить разрозненно.

Также услуги неосязаемые, их нельзя физически ощутить как приобретенный товар. Фактор неосязаемости услуг приводит к выводу о том, что критерий профессионализма лица, оказывающего услугу, чрезвычайно важен, поскольку от того, как и кем сервис предоставлен, зависит его качество и восприятие этого факта потребителем. Соответственно, в рамках реализации маркетинга услуг значимыми для компаний, работающих в сервисной сфере, пред-

ставляются компетентностные характеристики собственного персонала и возможности построения стабильной коммуникации с потребителем, включающей возможности онлайн- и офлайн-форматов. Подобные особенности услуг предполагают дополнительные усилия, маркетинговые активности, позволяющие сформировать положительное отношение потребителей к предлагаемым сервисам. Так, речь идет о комплексных усилиях в рамках расширенного формата маркетингового микста. Поясним, что ряд исследователей, характеризуя специфику сервисной экономики применительно к сфере оказания медицинских услуг в отечественных условиях, подчеркивают определяющее влияние такой составляющей маркетинга, как концепция государственного (административного) маркетинга. Эта точка зрения присутствует и может восприниматься в качестве отражающей сложившиеся реалии, поскольку «при осуществлении государственного маркетинга … речь идет о выборе соответствующего маркетингового микста, в данном случае адаптированного под специфику управления в рамках государственного маркетинга» [2].



Рисунок 5 — **Базовые особенности / характеристики услуги (сервиса)** [15]

Авторы, характеризуя роль государства в рамках сервисной модели экономики, предлагают наполнение маркетингового микста на примере оказания медицинских услуг местному населению и внешним целевым группам, ориентированным на потребление данных сервисов [3]. В данной трактовке, сообразно особенностям построения комплекса маркетинга, они предлагают вариант структуризации комплекса маркетинга в рамках государственного маркетинга при активизации сегмента въездного медицинского туризма в регионе (табл. 1). Данную точку зрения мы приводим в качестве иллюстрации, характерной для оказания медицинских услуг.

Таблица 1 — **Составляющие маркетинг-микс в рамках государственного маркетинга при активизации сегмента въездного медицинского туризма в регионе** [6, 9]

Составляющая маркетинг-микс	Описание
Продукт (product)	Элементы социально-экономической системы; проект и программа развития въездного медицинского туризма
Цена (price)	Предполагаемые инвестиции; объем привлекаемых ресурсов; предполагаемая окупаемость согласно прорабатываемым сценариям (гарантия отсутствия повышения цен на медицинские услуги местному населению); при сложившейся рыночной конъюнктуре на мировом рынке предложение медицинских услуг «с дисконтом» для внешних потребителей по сравнению с другими странами (учитывая курс национальной валюты)
Место (place)	Расположение объекта маркетинга, его доступность, конкретная локация, наличие ресурсов и инфраструктурные возможности (развитие сопутствующих отраслей (транспортной, гостиничной, общественного питания, страховой)
Маркетинг персонала (personnel marketing)	Внутренний маркетинг, обеспечивающий вовлечение и участие контактирующих сторон в реализации проектов (подготовка медицинского персонала с языковой подготовкой, персонала турфирм, ориентированного на предложение медицинских услуг и т. д.)
Точки контакта (point of contact)	Создание единой коммуникационной среды, позволяющей эффективно взаимодействовать всем участникам процесса внутри региона
Процесс продажи (process of sales)	Использование инструментов продвижения (например, прямой маркетинг, интернет-маркетинг и т. д.) за пределами региона и страны за счет партнерства с крупными посредниками и медиаагентствами
Точки обратной реакции (отдачи) (point of feedback)	Сбор информации о существующих оценках, рейтингах, комментариях, оценках, мнениях участников трехстороннего взаимодействия
Позиционирование (positioning)	Определение приоритетов и позиционирование на основании имеющихся ресурсов и преимуществ (качества, цены, спектра оказываемых услуг, например, диагностики или непосредственно лечения)
Продвижение и связи с общественностью (promotion and PR)	Донесение внутренним и внешним аудиториям необходимой информации для формирования и управления положительным имиджем региона как медицинской туристической дестинации
Вовлечение участников (participation)	Вовлечение участников в процесс создания конкретных решений, программ, стратегий; оценка мнений участников взаимодействия при совершенствовании составляющих проекта оказания медицинских и сопутствующих услуг туристам
Предлагаемые программы лояльности (program of loyalty)	Предложение участникам взаимодействия различных льгот, например, налоговых преференций; возможны адресные предложения представителям делового сообщества и группам потребительских сообществ, развивающим комфортную городскую среду и сопутствующую инфраструктуру
Политика социальной ответственности (politic of social responsibility)	Сочетание экономических интересов (финансовые результаты, привлечение инвестиций, рост привлекательности) с социальными интересами и выполнением взятых на себя обязательств (по доступности услуг местному населению и поддержанию молодых специалистов, выбравших карьеру врача и среднего медицинского работника)

Считаем, что применительно к сфере медицинских услуг подобный подход является оправданным, но нам представляется, что необходимым и достаточным в данном случае может быть комплекс маркетинга, состоящий из семи элементов (продукт, цена, место, корпоративная философия, продвижение, бизнес-процессы

(в рамках выбранной бизнес-модели), персонал, продвижение) [1], характерных для сферы услуг, предопределяющих применение элементов данного комплекса для привлечения и удержания потребителей.

Выводы

Говоря о маркетинге в сфере оказания, например, медицинских услуг, мы можем выделить фактор влияния персонала (высококвалифицированного / высокоподготовленного — врачей и среднего медицинского персонала) на восприятие потребителями (пациентами) качества оказываемых им диагностических и медицинских услуг. Сам формат сформировавшейся сервисной экономики, феномен сервизации предполагает необходимость исследования вопросов преломления и применения маркетинга в сфере услуг, в данном случае в рамках здравоохранения, что актуализирует проблематику аналитического рассмотрения специфики и востребованности маркетинговой деятельности в здравоохранении.

Библиографический список

1. *Артамонов, Б.* Комплекс маркетинга 7Р как развитие концепции marketing mix // Научный вестник МГТУ ГА. — 2006. — № 104. — С. 12–16.

2. *Бондаренко, В. А.* Государственный маркетинг в развитии въездного медицинского туризма в России // Маркетинг в России и за рубежом. — 2020. — № 5. — С. 44–51.

3. *Бондаренко, В. А., Пржедецкая, Н. В., Пржедецкий, Ю. В.* Вклад экспорта медицинских услуг в международную конкурентоспособность в условиях пандемии: глобальный опыт и рекомендации по управлению // Государственное и муниципальное управление : уч. зап. — 2021. — № 4. — С. 65–70.

4. *Бушуева, И. В., Вапнярская, О. И., Платонова, Н. А*. Концептуальные положения сервисологии // Сервис plus. — 2011. — № 1. — С. 4–11.

5. Доля услуг в ВВП топ-20 экономик мира [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://credinform.ru/ru-RU/Publications/Article/6d99e95b11d8.

6. *Дубова, Ю. И., Ечка, Е. М.* Концепция маркетинга микс регионального маркетинга // Вестник СамГУ. — 2015. — № 8 (130).

7. *Кузнецов, Н. Г., Федько, В. П., Ганус, С. М.* Инфраструктурный комплекс торговли как элемент целостной общественной системы экономики региона: проблемы формирования // Вестник РГЭУ «РИНХ». — 2005. —№ 4. — Т. 3. — С. 77–84.

8. *Липовская, Н. И.* Сервизация как феномен развития современного общества // Теоретическая экономика. — 2018. — № 1. — С. 122–127.

9. *Лобанова, А. В.* Использование маркетингового инструментария в рамках управления взаимодействием региональной власти, бизнес-структур и гражданского общества // УЭкС. — 2014. — № 9 (69).

10. *Новаторов, Э. В.* Маркетинг услуг: теория и технология. — СПб., 2015. — С. 18–19.

11. Россия в цифрах 2017 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/rusfig/rus17.pdf.

12. *Русскова, Д. О., Писарева, Е. В.* Роль маркетинга в сфере услуг // Universum: Экономика и юриспруденция. — 2018. — № 6 (51).

13. Статистика Всемирного банка. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www.worldbank.org.

14. Структура ВВП России 2022 по отраслям [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://bankiros.ru/wiki/term/struktura-vvp-rossii-po-otraslam.

15. *Тультаев, Т. А.* Маркетинг услуг. — М. : ИНФРА-М, 2012.

16. *Ting Ting, E.* Is servicization a win-win strategy for sustainable biz? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://blog.kenan-flagler.unc.edu/is-servicization-a-win-win-strategy-for sustainability.

17. *Sen, A. K.* Collective Choice and Social Welfare. — San Francisco : Holden Day and London Oliver and Boyd, 1985.

Bibliographic list

1. *Artamonov, B.* Marketing complex 7P as development of marketing-mix concept // Scientific Bulletin of MSTU GA. — 2006. — № 104. — P. 12–16.

2. *Bondarenko, V. A.* State marketing in development of inbound medical tourism in Russia // Marketing in Russia and abroad. — 2020. — № 5. — P. 44–51.

3. *Bondarenko, V. A., Przhedetskaya, N. V., Przhedetsky, Yu. V.* Contribution of medical services exports to international competitiveness in pandemic: global experience and management recommendations // State and Municipal Management : scient. notes. — 2021. — № 4. — P. 65–70.

4. *Bushueva, I. V., Vapnyarskaya, O. I., Platonova, N. A.* Conceptual provisions of servicology // Service plus. — 2011. — № 1. — P. 4–11.

5. Share of services in GDP of Top-20 economies of the world [Electronic resource]. — Mode of access: https://credinform.ru/ru-RU/Publications/Article/6d99e95b11d8.

6. *Dubova, Yu. I., Yechka, E. M.* Concept of marketing mix of regional marketing // Bulletin of Samara State University. — 2015. — № 8 (130).

7. *Kuznetsov, N. G., Fedko, V. P., Ganus, S. M.* Infrastructure complex of trade as element of integral social system of region's economy: problems of formation // Bulletin of RSUE. — 2005. — № 4. — T. 3. — P. 77–84.

8. *Lipovskaya, N. I.* Serving as phenomenon of development of modern society // Theoretical Economics. — 2018. — № 1. — P. 122–127.

9. *Lobanova, A. V.* Use of marketing tools in framework of managing the interaction of regional authorities, business structures and civil society // UEkS. — 2014. — № 9 (69).

10. *Novatorov, E. V.* Services marketing: theory and technology. — SPb., 2015. — P. 18–19.

11. Russia in Numbers 2017 [Electronic resource]. — Mode of access: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/rusfig/rus17.pdf.

12. *Russkova, D. A., Pisareva, E. V.* Role of marketing in service sector // Universum: Economics and law. — 2018. — № 6 (51).

13. World Bank statistics [Electronic resource]. — Mode of access: www.worldbank.org.

14. The structure of Russia's GDP 2022 by industry [Electronic resource]. — Mode of access: https://bankiros.ru/wiki/term/struktura-vvp-rossii-po-otraslam.

15. *Tultaev, T. A.* Marketing of services. — M. : INFRA-M, 2012.

16. *Ting Ting, E.* Is servicization a win-win strategy for sustainable biz? [Electronic resource]. — Mode of access: http://blog.kenan-flagler.unc.edu/is-servicization-a-win-win-strategy-for sustainability.

17. *Sen, A. K.* Collective Choice and Social Security. — San Francisco : Holden Day and London Oliver and Boyd, 1985.

DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.17.63.014

А. Ф. Шориков, Е. В. Буценко

МЕТОДИКА ОПТИМИЗАЦИИ АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕПИТА

Аннотация

Общественное питание — одна из важнейших форм хозяйственной деятельности, которая обслуживает потребности значительной части населения и гостей любого государства и интенсивно развивается в последние десятилетия. Статья посвящена вопросам развития и применения экономико-математических моделей управления инвестиционными проектами общепита на основе использования принципа обратной связи. Методология исследования базируется на основополагающих и прикладных научных исследованиях российских и зарубежных авторов в области инвестиционного проектирования, сетевых

методов управления, методов оптимизации управления, методов экономико-математического моделирования, методов и алгоритмов адаптивного управления. Цель статьи — оптимизировать процессы управления инвестиционными проектами общепита с помощью методов адаптивной оптимизации сетевого экономико-математического моделирования. Целевой функцией задачи выступает величина длительности реализации инвестиционного проекта, которую требуется минимизировать. Для этого формируется класс возможных стратегий адаптивного управления процессом реализации конкретного инвестиционного проекта на основе использования сетевого экономико-математического моделирования и наличия информации о ходе его выполнения. В пределах этих стратегий определяется способ достижения наилучшего самонастраивающегося управления инвестиционным проектом, рассчитывается лучшее время выполнения и график реализации проекта. Уникальность исследования заключается в применении новой экономико-математической модели оптимизации на основе адаптивного управления инвестиционным проектом по обновлению концепции предприятия общепита. Это позволяет адаптировать процесс управления предприятием общепита с учетом влияния различных возмущений и обеспечивает минимизацию возможных негативных последствий.

Ключевые слова

Инвестиционный проект, общепит, адаптивное управление, оптимальное управление, стратегия управления, экономико-математическое моделирование, сетевая модель, управление с обратной связью.

A. F. Shorikov, E. V. Butsenko

OPTIMIZATION METHODOLOGY FOR ADAPTIVE CONTROL OF INVESTMENT PROJECTING PROCESSES FOR CATERING ENTERPRISES

Annotation

Public catering is one of the most important forms of economic activity that serves the needs of significant part of population and guests of any state and has been intensively developing in recent decades. Article is devoted to the development and application of economic and mathematical models for control catering investment projects based on the use of feedback principle. Research methodology is based on fundamental and applied scientific research by Russian and foreign authors in the field of investment projecting, network control methods, control optimization methods, methods of economic and mathematical modeling, methods and algorithms of adaptive control. Purpose is to optimize the control processes of catering investment projects using methods of adaptive optimization of network economic and mathematical modeling. Target function of task is value of duration of investment project, which is required to be minimized. To do this, class of possible strategies for adaptive control of process of implementing a specific investment project is formed based on the use of network economic and mathematical modeling and availability of information on progress of its implementation. Within these strategies, way to achieve the best self-tuning management of investment project is determined, the best lead time and project schedule are calculated. Uniqueness of work lies in application of new economic and mathematical optimization model based on adaptive control of investment project to update the concept of catering enterprise. This allows adapting the process of control a catering enterprise, taking into account the influence of various disturbances and minimizing possible negative consequences.

Keywords

Investment project, public catering, adaptive control, optimal control, control strategy, economic and mathematical modeling, network model, feedback control.

Введение

Современные условия развития экономики требуют поиска новых решений для возникающих проблем. Анализ происходящих изменений может продемонстрировать заметное влияние на технологии, качество жизни, хозяйственные уклады, доходы и потребление, а также инвестиционную политику субъектов хозяйствования.

В инвестиционной деятельности происходят значительные изменения. В условиях замедления экономики в регионах и городах инвестиционные вложения резко сократились. Результатом произошедших социально-политических и экономических изменений станет необходимость модернизации экономики всего государства в целом и инвестиционной деятельности в частности. Гипотеза состоит в том, что для инвестиционного проектирования необходимы новые инструменты, которые будут менять его процессы в новых условиях хозяйствования.

Цель статьи — усовершенствовать процессы управления инвестиционными проектами в сфере общепита с помощью методов оптимизации адаптивного управления на основе сетевой экономико-математической модели.

Насколько глубоким окажется снижение ВВП и промышленного производства, спад объема операций международной торговли, рост безработицы, сокращение потребления и уменьшение объема инвестиций, мы сумеем понять только через несколько лет. Наглядные изменения в инвестиционной деятельности уже произошли, и на рисунке 1 представлены трансформации в инвестиционной активности для отрасли общепита Уральского федерального округа РФ.

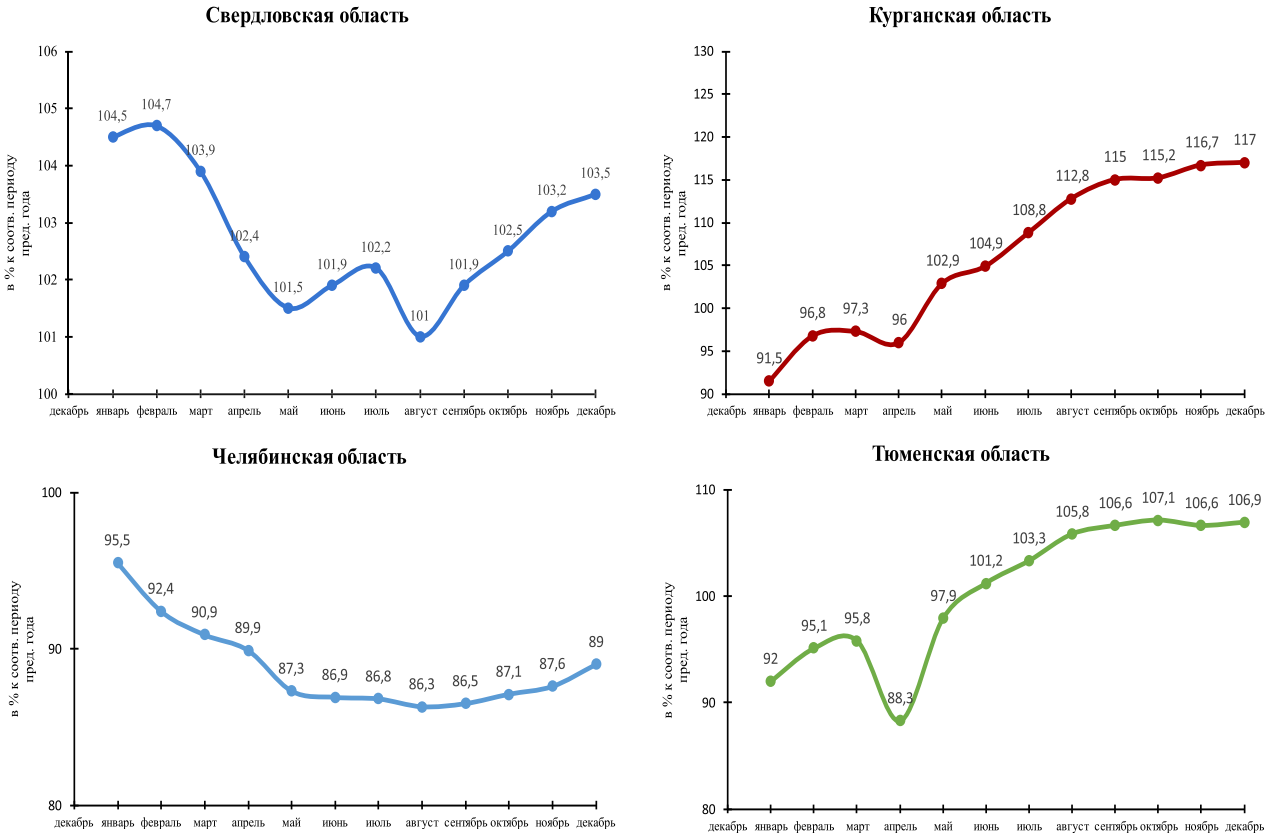


Рисунок 1 — **Изменения в объеме инвестиций отрасли общепита УрФО (по состоянию на конец II полугодия 2021 г.)***

** Составлен по данным источников: https://sverdl.gks.ru, https://chelstat.gks.ru/investment, https://tumstat.gks.ru.*

Анализируя имеющиеся данные можно заметить большую неоднородность в изменении инвестиций в сферу общепита, что, скорее всего, связано с преобладанием вложений в характерные для каждого региона сферы деятельности, производящие максимальный ВВП (в УрФО это — машиностроительная, металлообрабатывающая, металлургическая и нефтегазовая отрасли).

Также основными факторами, отрицательно влияющими на объем инвестиций в предприятия общепита, являются: недостаток финансовых средств, сложность с получением кредитов, конкуренция со стороны других предприятий данной сферы, высокий процент коммерческого кредита, существующий уровень налогообложения [1].

По объему инвестиций в общепит Екатеринбург стоит на третьем месте в стране после Москвы и Санкт-Петербурга.

Разница в количестве предприятий общепита мегаполисов представлена на рисунке 2.

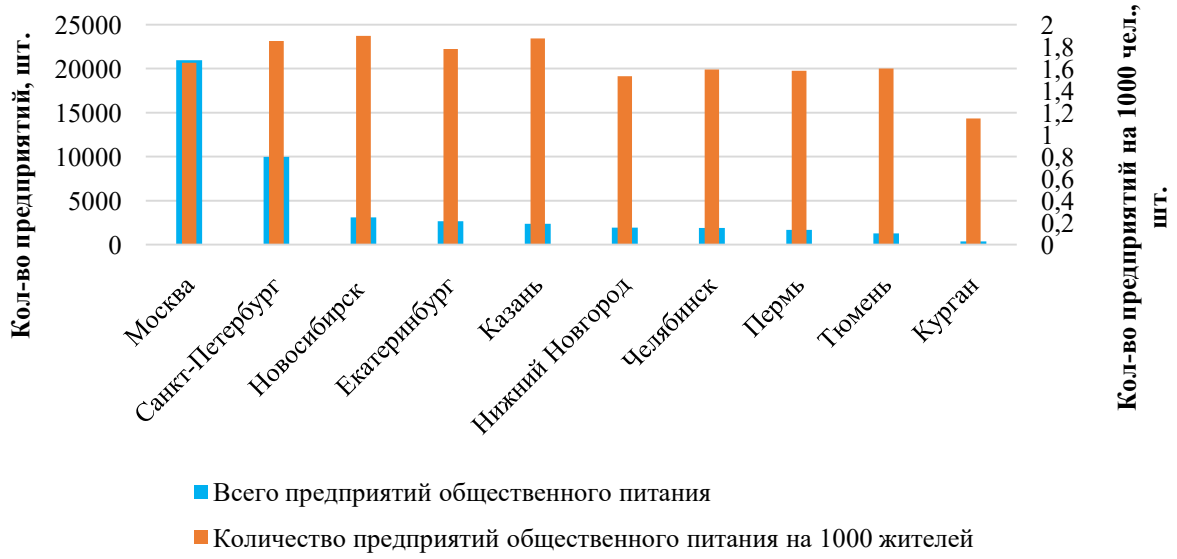


Рисунок 2 — **Количество предприятий общепита мегаполисов РФ (по состоянию на конец II полугодия 2021 г.)***

** Составлен по данным источников: https://gks.ru, https://2gis.ru.*

Несмотря на высокое место по наличию предприятий общепита, количество предприятий Екатеринбурга в данной сфере в целом и на 1000 жителей в частности уступает Новосибирску и Казани.

Все вышесказанное позволяет сделать вывод, что имеется острая необходимость в развитии существующих методик и инструментов оптимизации управления инвестициями в общепите. Одним из способов может стать создание и практика применения адаптивных методик для оптимизации инвестиционного проектирования, которые основаны на приспособлении рассматриваемого объекта управления к изменяющимся внешним и внутренним условиям.

Методы и модели

Модели сетевого планирования и управления известны и используются с 40-х гг. XX века. Большой вклад в их создание и разработку внесли ученые разных стран. Это, например, Х. Таха, А. Кофман, Г. Дебазей, В. Скурихин, В. Забродский, Ю. Копейченко и много других. В разработанных ими методах и моделях результаты расчетов оптимизируют рассматриваемый процесс по априорным данным, которые не учитывают их возможные изменения в процессе реа-

лизации. При этом отсутствует формальная модель, необходимая для алгоритмизации с целью компьютерной реализации. В терминах теории управления (см., например, [21]) такие модели оптимизации реализуют «программное» управление, не используя возможности поступления фактической информации о реализации проекта, т. е. не используя обратную связь. В известной российской и зарубежной научной литературе по сетевому моделированию отсутствуют работы, за исключением [10], которые бы являлись сетевыми экономико-математическими моделями, формализующими оптимизацию управления проектами с использованием принципа обратной связи. Предложенные экономико-математические формализации оптимизации адаптивного управления на основе сетевого моделирования формируют конкретные стратегии оптимизации управления проектами, позволяющие автоматизировать процессы принятия решений с целью разработки соответствующих интеллектуальных информационных систем. Используя эту методологию, в статье разработана методика для оптимизации управления проектом с целью оптимизации временных параметров, т. к. в школьном общепите через тендеры отбираются проекты уже с оптимальной ценой, и при реализации важнейшим показателем является выполнение договорных обязательств в минимальные сроки.

Методика исследования

Подробно адаптивные системы и модели, их применение, а также описание механизма приспособления рассматривались в работах [2–9]. В работе [10] представлен новый *рекуррентный метод адаптивного оптимального управления проектами* на принципах сетевого экономико-математического моделирования, который является базовым для данного исследования и разработки конкретной методики адаптивного оптимального управления инвестиционным проектированием для сферы регионального общепита.

Суть представляемой методики адаптивного оптимального управления инвестиционным проектированием для конкретного регионального предприятия общепита кратко можно описать следующим образом.

Осуществляется сетевое экономико-математическое моделирование [11–14] для конкретного инвестиционного проекта, на основе значений его параметров формируются критический путь, определяющий априорное минимальное время реализации проекта, календарный график исполнения всех процессов инвестиционного проектирования, описываемых соответствующими работами-операциями, а также множество допустимых позиций процессов инвестиционного проектирования, соответствующих конкретному периоду управления, определяемому событием критического пути, и множество всех возможных стратегий адаптивного управления инвестициями, соответствующих фиксированной позиции [15]. В соответствии с правилами построения стратегии адаптивного оптимального управления проектами [10], на каждом шаге реализации управления процессами инвестиционного проектирования, который определяется начальным событием соответствующего критического пути, осуществляется мониторинг (оценка) качества фактической реализации входящих в него работ-операций на основе предписанной длительности их исполнения и данных текущего календарного графика. Затем определяется расхождение плановых значений параметров от их фактических реализаций и в случае, если имеется отклонение, осуществляется коррекция параметров модели для ее оптимизации по времени, необходимом при реализации инвестиционного проекта в целом. Далее формируются новый критический путь и новый календарный график на дальнейший промежуток времени, и такая рекуррентная процедура адаптивного оптимального управления инвестиционным проектированием повторяется до реализации инвестиционного проекта в целом.

Инвестиционное проектирование в сфере общепита предполагает вложение средств в открытие новых предприятий, реконструкцию имеющихся предприятий, изменение/расширение меню, применение новых технологий приготовления блюд и другие направления [1]. На рисунке 3 представлены все основные этапы процесса открытия нового предприятия общепита.

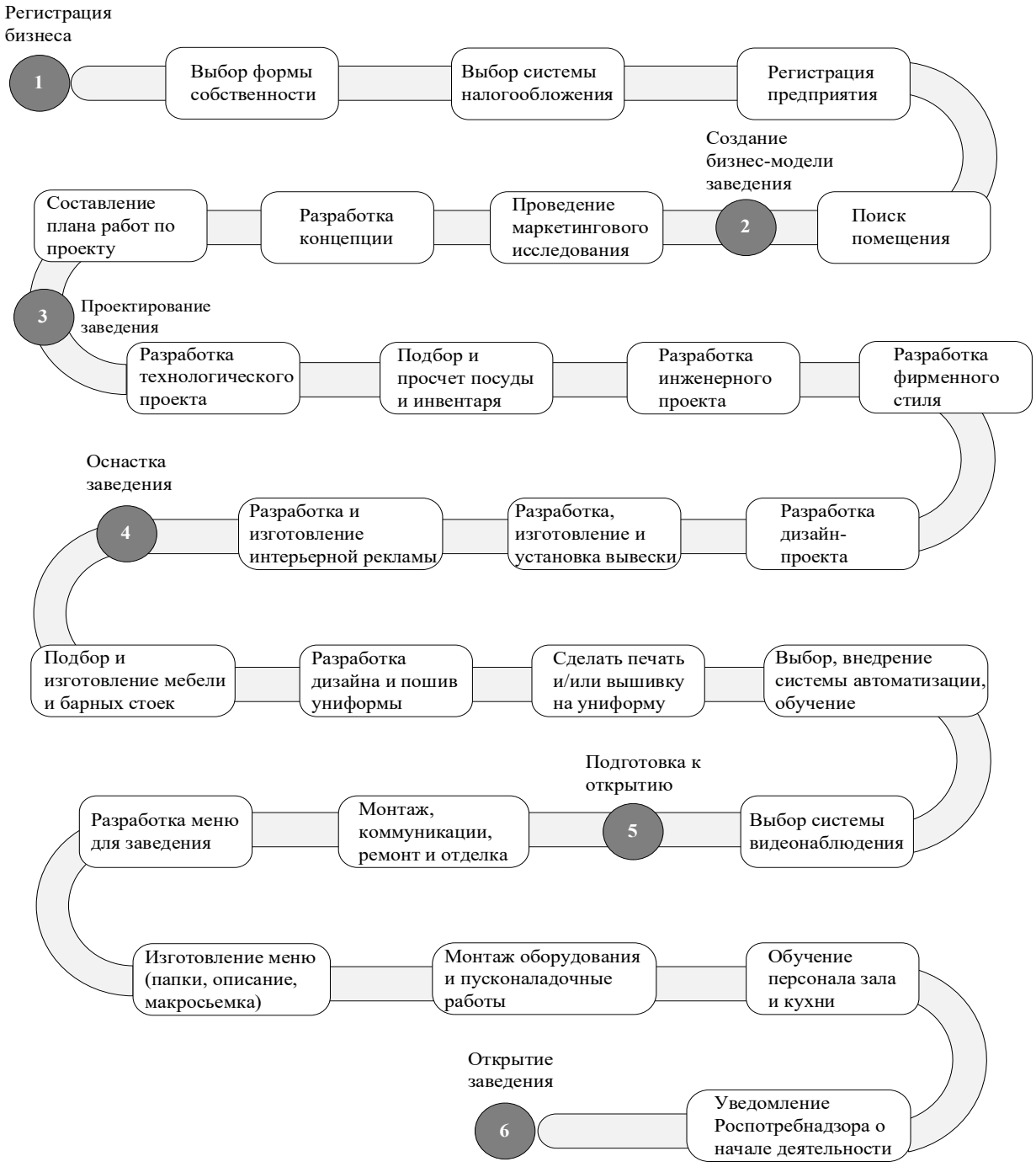


Рисунок 3 — **Основные этапы открытия предприятия общественного питания**

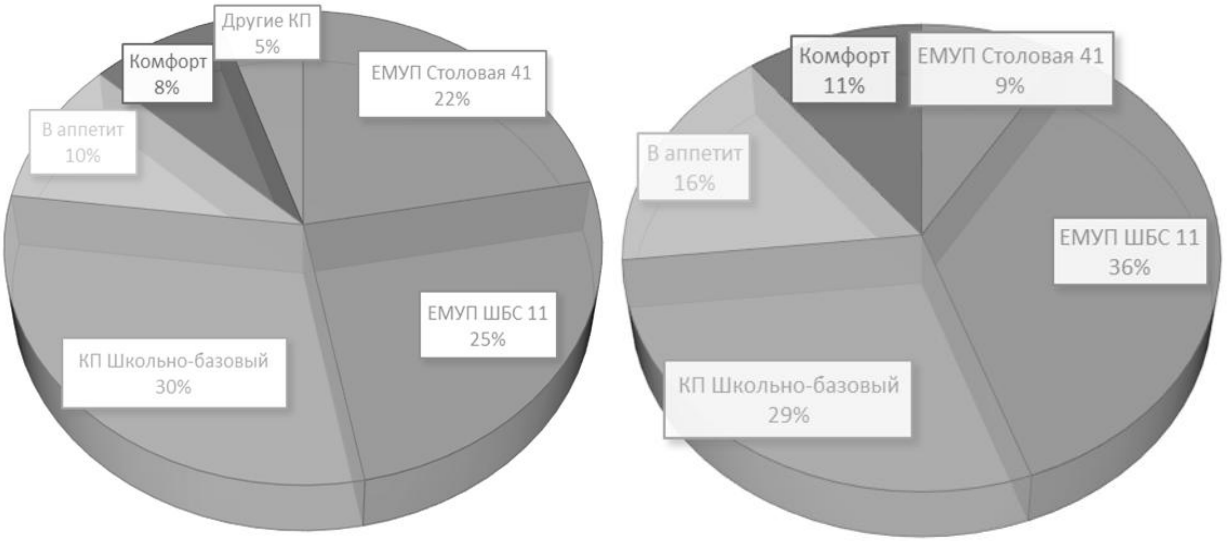
Результаты исследования

В нашей стране вопросам питания детей школьного возраста всегда уделяется особое внимание, и выделяются значительные финансовые ресурсы, и в г. Екатеринбурге это направление также постоянно поддерживается различными программами и проектами. Проводятся

конференции технологов, круглые столы, выставки дегустаций блюд школьных завтраков и обедов, тематические выставки блюд и изделий школьного меню операторов школьного питания для директоров учебных заведений, представителей администрации, родительских комитетов, общественников и депутатов гордумы. Поэтому оптимизация инвестиционного проектирования для комбинатов питания, являющихся операторами школьного питания, является важной задачей отрасли общепита не только Урала, но и всех субъектов РФ.

При изучении всех доступных государственных контрактов по организации питания муниципальных школ Екатеринбурга за 2019–2021 гг. определено пять крупных хозяйствующих субъекта. Три из них частных, это ООО «Комбинат питания «Школьно-базовый», ООО «Комфорт», ООО «В аппетит». Остальные — муниципальные: ЕМУП «Школьно-базовая столовая № 11», ЕМУП «Столовая № 41».

Учитывая объем заключенных муниципальных контрактов на питание в школах в 2019–2021 гг., рынок школьного питания можно представить так, как продемонстрировано на рисунке 4а (https://zakupki.gov.ru). Если исходить из выручки, то ситуация немного другая — рисунок 4б (https://www.spark-interfax.ru).



а б

Рисунок 4 — **Рынок школьного питания: а — по количеству контрактов, б — по выручке**

Примерный объем рынка школьного питания в Екатеринбурге — более 1 млрд рублей ежегодно. Из диаграммы, изображенной на рисунке 4а, видно, что больше половины рынка принадлежит частным компаниям.

Инвестиционный проект по реорганизации комбината школьного питания ЕМУП ШБС 11 предполагает применение способов выпуска и доставки продуктов с помощью нового оборудования (пароконвектоматов и котлов с перемешивающим устройством) для первичного приготовления блюд без больших потерь по вкусовым показателям. Хранение и транзит заготовок на территорию школ предполагается производить с помощью холодильного оборудования интенсивного охлаждения, термоконтейнеров и вакуумной упаковки. На месте потребления по мере необходимости осуществляется доготовка (доработка) полуфабрикатов.

Основная идея проекта состоит в реализации модернизации производства путем введения нового направления деятельности комбината школьного питания по доставке готовых полуфабрикатов в школы города.

Рассмотрим описание и применение методики адаптивного оптимального управления инвестиционным проектированием на основе сетевого экономико-математического моделирования для комбината школьного питания.

Выполнение исследуемого инвестиционного проекта по реорганизации комбината школьного питания предусматривает реализацию следующих основных процессов (табл. 1).

Таблица 1 — **Входные данные инвестиционного проекта**

Номер работы	**Содержание работы**	**Длительность работы, недель**	**Предыдущие работы**
$R_1(0)$	Ремонт помещения	$\Delta_1(0)$ =4	–
$R_2(0)$	Замена оборудования (выбор, оплата)	$\Delta_2(0)$ =1	–
$R_3(0)$	Монтаж и установка пароконвектомата и бласт-фризера	$\Delta_3(0)$ =1	$R_1(0), R_2(0)$
$R_4(0)$	Монтаж и установка котлов с перемешивающим устройством и другого оборудования	$\Delta_4(0)$ =1	$R_1(0), R_2(0)$
$R_5(0)$	Запуск оборудования	$\Delta_5(0)$ =1	$R_1(0), R_2(0),$ $R_3(0), R_4(0)$
$R_6(0)$	Установка линии раздачи питания для разогрева охлажденной продукции в школьной столовой	$\Delta_6(0)$ =1	$R_2(0)$
$R_7(0)$	Приобретение функциональных гастроемкостей (тары для доставки и раздачи готовой пищи в столовых-раздаточных)	$\Delta_7(0)$ =1	$R_2(0)$
$R_8(0)$	Приобретение транспортных средств специального назначения, оборудованных термоконтейнерами и другой специальной тарой, позволяющих сохранить полезные свойства пищи	$\Delta_8(0)$ =2	$R_2(0)$
$R_9(0)$	Обучение персонала	$\Delta_9(0)$ =1	$R_5(0), R_6(0),$ $R_7(0), R_8(0)$
$R_{10}(0)$	Установка нового программного обеспечения	$\Delta_{10}(0)$ =1	$R_5(0), R_6(0)$
$R_{11}(0)$	Создание сайта для заказов и доставки	$\Delta_{11}(0)$ =2	–

Первый шаг разработанной авторами методики предусматривает формирование исходных данных о пронумерованных процессах инвестиционного проектирования.

Для каждой работы установлена длительность ее исполнения, определены все предшествующие работы, все последующие работы и работы, которые могут выполняться параллельно, а также имеющиеся логические условия на выполнение работ проекта.

Для периода времени $\tau = 0$, соответствующего событию 1, формируются исходный массив работ $\boldsymbol{R}(0) = \{R_1(0), R_2(0), \ldots, R_{n_0}(0)\} = \{R_1(0), R_2(0), \ldots, R_{11}(0)\} = \boldsymbol{R}_0 \ (n_0 = 11)$ и соответствующий ему массив длительности проведения работ $\boldsymbol{\Delta}(0) = \{\Delta_1(0), \Delta_2(0), \ldots, \Delta_{n_0}(0)\} = \boldsymbol{\Delta}_0$.

Второй этап методики состоит в формировании сетевой модели реализации процессов инвестиционного проек-

тирования для данного проекта и присвоении значениям параметров $\tau := 0$ и $s := 0$.

На основании массивов данных $\boldsymbol{R}(\tau) = \boldsymbol{R}(0) = \boldsymbol{R}_0$, $\boldsymbol{\Delta}(\tau) = \boldsymbol{\Delta}(0) = \boldsymbol{\Delta}_0$ и существующих логических правил следования для всех работ рассматриваемого инвестиционного проекта, реализуется построение его сетевой модели $\boldsymbol{WM}_{\tau}^{(e)}(\boldsymbol{R}(\tau)) = \boldsymbol{WM}_{0}^{(e)}(\boldsymbol{R}_0) \in \boldsymbol{WM}_0(\boldsymbol{R}_0)$ в виде сетевого планаграфика, показанного на рисунке 5 ($\boldsymbol{WM}_0(\boldsymbol{R}_0)$ — множество всех допустимых сетевых моделей, соответствующих массиву $\boldsymbol{R}_0$). Исходным событием сети служит событие под номером 1, конечным — событие под номером 10. В сформированной сетевой модели проекта также отмечены фиктивные работы $F_i(0)$, $i \in \overline{1,6}$, не имеющие затрат времени и ресурсов.

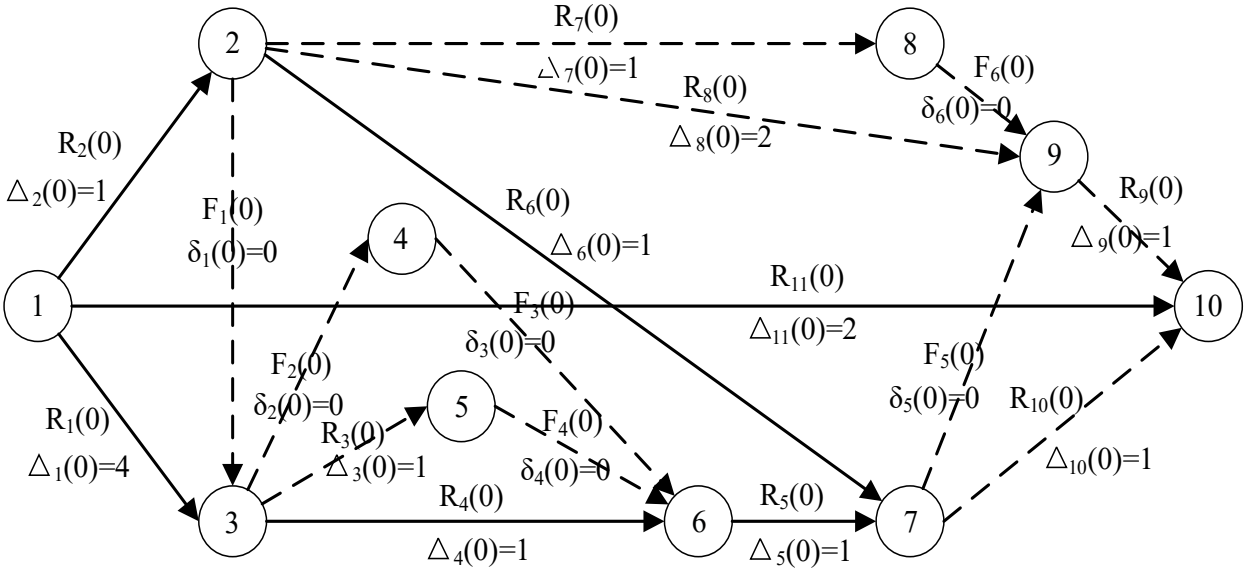


Рисунок 5 — **Сетевая модель инвестиционного проекта реорганизации комбината школьного питания**

На третьем этапе реализуемой методики, для построенной сетевой модели осуществляется оптимизация адаптивного управления инвестиционным проектированием. Исходя из имеющихся данных, которые содержат: исходный набор работ $\boldsymbol{R}(\tau) = \{R_1(\tau), R_2(\tau), \ldots, R_{n_\tau}(\tau)\} = \{R_1(0), R_2(0), \ldots, R_{11}(0)\} = \boldsymbol{R}_0$, набор длительностей работ $\boldsymbol{\Delta}(\tau) = \{\Delta_1(\tau), \Delta_2(\tau), \ldots, \Delta_{n_\tau}(\tau)\} = \{\Delta_1(0), \Delta_2(0), \ldots, \Delta_{11}(0)\} = \boldsymbol{\Delta}_0$, а также сетевую модель проекта $\boldsymbol{WM}_{\tau}^{(e)}(\boldsymbol{R}(\tau)) = \boldsymbol{WM}_{\tau}^{(e)}(\boldsymbol{R}_0)$, надо оптимизировать сетевую модель по параметру времени, т. е. решить задачу календарного планирования на основе стандартных расчетов, например, из [16–18].

Для созданной сетевой модели инвестиционного проекта спроектировано 4 критических пути, которые выделены серым цветом и жирными линиями (рис. 6). Каждый путь имеет длительность 7 недель.

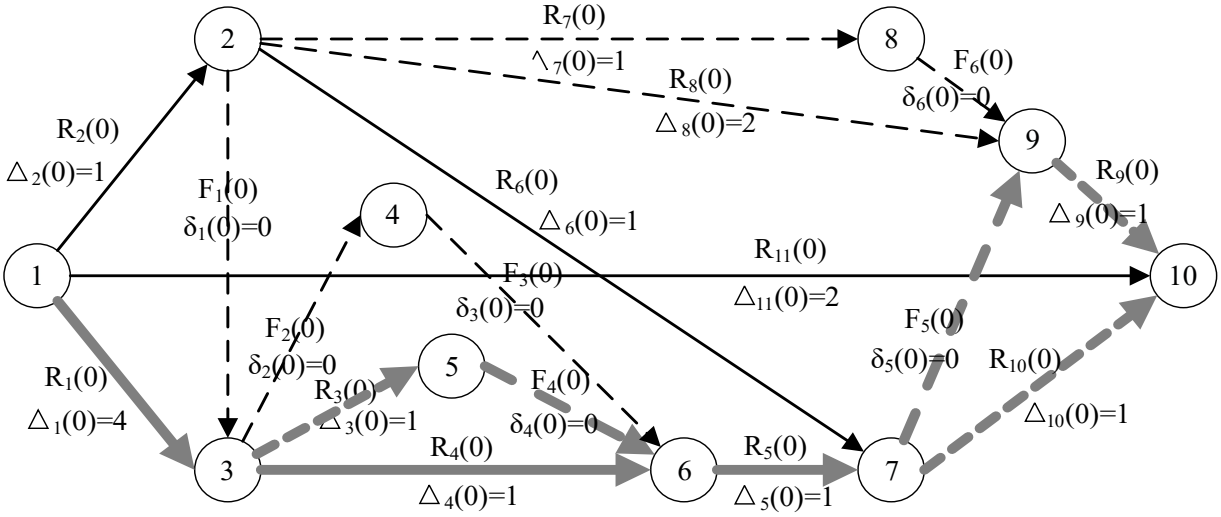


Рисунок 6 — **Критические пути в сетевой модели выполнения инвестиционного проекта реорганизации комбината школьного питания, соответствующие периоду** $\tau = 0$

Для дальнейших действий выбран первый из них (рис. 7), который состоит из набора работ: $\{R_1(\tau),\ R_4(\tau),\ R_5(\tau),\ R_{10}(\tau)\} = \{R_1(0), R_4(0),\ R_5(0), R_{10}(0)\}$. Тогда сформированный критический путь полностью описывается следующим набором критических работ-операций: $\boldsymbol{R}^{(кр.)}(\tau) = \{R_1^{(кр.)}(\tau;\tau_1), R_2^{(кр.)}(\tau_1;\tau_2),\ldots, R^{(кр.)}_{n_\tau^{(кр.)}}(\tau_{n_\tau^{(кр.)}-1};\tau_{n_\tau^{(кр.)}})\} = \boldsymbol{R}_\tau^{(кр.)} = \{R_1^{(кр.)}(0;3), R_2^{(кр.)}(3;4), R_{53}^{(кр.)}(4;6), R_{10}^{(кр.)}(6;7)\} = = R^{(кр.)}(0) = R_0^{(кр.)}$, где $n_\tau^{(кр.)} = 4$.

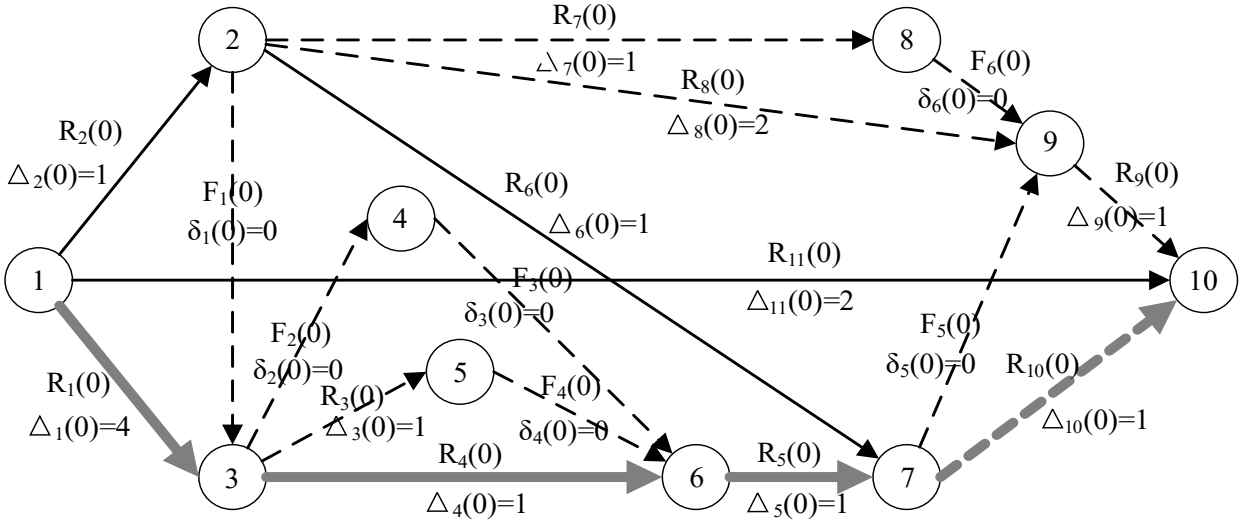


Рисунок 7 — **Используемый критический путь сетевой модели инвестиционного проекта реорганизации комбината школьного питания, соответствующий периоду** $\tau = 0$

Длительность реализации критического пути $\boldsymbol{R}^{(кр.)}(\tau) = \boldsymbol{R}^{(кр.)}(0)$ формирует критическое время $T_\tau^{(e)} = T_0^{(e)} = 7$, которое необходимо для реализации всех

работ инвестиционного проекта и является *минимальным*. Отметим, что задержка выполнения даже одной работы критического пути приводит к увеличению времени выполнения всего инвестиционного проекта.

Далее, в соответствии с предлагаемой методикой, определяется целочисленный массив $\boldsymbol{T}_\tau = \{\tau_k\}_{k\in\overline{0,n_\tau^{(кр.)}}} = \boldsymbol{T}_0 = \{\tau_k\}_{k\in\overline{0,4}} = \{\tau_0,\tau_1,\ldots,\tau_4\} = \{0;4;5;6;7\}$, отвечающий событиям $\{1;3;6;7;10\}$ критического пути $\boldsymbol{R}_\tau^{(кр.)} = \{R_1^{(кр.)}(0;4), R_2^{(кр.)}(4;5); R_3^{(кр.)}(5;6), R_4^{(кр.)}(6;7)\} = \{R_1(0), R_4(0), R_5(0), R_{10}(0)\} = \boldsymbol{R}_0^{(кр.)}$, в состав которого входят самые ранние даты выполнения работ, исходящих из события, и самые поздние сроки завершения работ, входящих в событие спроектированного критического пути.

Для построенной сетевой модели $\boldsymbol{WM}_\tau^{(e)}(\boldsymbol{R}(\tau)) = \boldsymbol{WM}_0^{(e)}(\boldsymbol{R}_0)$ на основе спроектированного критического пути $\boldsymbol{R}_\tau^{(кр.)} = \{R_1^{(кр.)}(0;4), R_2^{(кр.)}(4;5), R_3^{(кр.)}(5;6), R_4^{(кр.)}(6;7)\} = \boldsymbol{R}_0^{(кр.)}$ и требуемого массива длительности работ проекта — $\boldsymbol{\Delta}(\tau) = \{\Delta_1(\tau), \Delta_2(\tau),\ldots, \Delta_{n_\tau}(\tau)\} = \boldsymbol{\Delta}_\tau = \{\Delta_1(0), \Delta_2(0),\ldots, \Delta_2(0),\ldots, \Delta_{11}(0)\} = \boldsymbol{\Delta}(0) = \boldsymbol{\Delta}_0$, происходит формирование календарного графика $\boldsymbol{TG}_\tau^{(e)}(\boldsymbol{R}(\tau)) = \boldsymbol{TG}_0^{(e)}(\boldsymbol{R}_0)$ с расчетом возможных дат реализации работ, определяемых набором $\boldsymbol{R}(\tau) = \{R_1(\tau), R_2(\tau),..., R_{n_\tau}(\tau)\} = \boldsymbol{R}_\tau = \{R_1(0), R_2(0),\ldots, R_{11}(0)\} = \boldsymbol{R}(0) = \boldsymbol{R}_0$.

Календарный график реализации работ инвестиционного проекта в виде диаграммы Ганта представлен на рисунке 8.

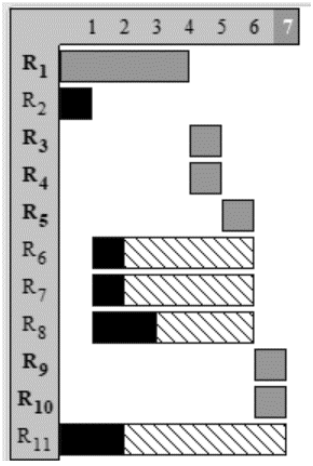


Рисунок 8 — **Календарный график инвестиционного проекта для периода времени** $\tau = 0$

Продолжительность выполнения работ проекта в неделях отмечена по оси абсцисс; их номер — по оси ординат; *некритические работы* проекта обозначены прямоугольниками с черным цветом; *критические работы* обозначены прямоугольниками с серым цветом; *свободные резервы времени* выполнения работ обозначены прямоугольниками со штрихом.

Выполнение расчетов показывает, что оптимальное время для завершения данного инвестиционного проекта составляет 7 недель и это решение отражено в договоре подряда. Подрядчику необходимо использовать такой способ управления реализацией всех работ проекта, который берет во внимание все возможные запаздывания при его выполнении. Для

уменьшения представления процедуры оптимизации адаптивного управления сделано допущение о том, что во время исполнения рассматриваемого проекта все некритические работы реализуются в наименее ранние сроки, предусмотренные текущим календарным планом.

Исходя из того, что в начальный период при $\tau = 0$ отсутствует задержка операций, для которых самым поздним сроком реализации считается время $\tau_1 = 4$, то в соответствии с используемым методом оптимизации адаптивного управления проектами [10], формируется τ_1-позиция ($\tau_1 = 4$) проекта $p(\tau_1) = \{\tau_1, \overline{\boldsymbol{R}}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\} \in \boldsymbol{P}(\tau_1)$, где $\boldsymbol{P}(\tau_1)$ — множество всех возможных τ_1-позиций, а набор работ $\overline{\boldsymbol{R}}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau) = \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_{m_{\tau_1}}(\tau_1)\} = \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_6(\tau_1)\} = \{R_1(0), R_2(0), R_6(0), R_7(0), R_8(0), R_{11}(0)\}$ есть множество, состоящее из 6-ти работ, т. е. $m_{\tau_1} = 6 < n_0 = 11$. При этом $p(\tau_1) = \{\tau_1, \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_6(\tau_1)\}\} = p^{(e)}(\tau_1) = \{\tau_1, \{R_1^{(e)}(\tau_1), R_2^{(e)}(\tau_1), \ldots, R_6^{(e)}(\tau_1)\}\} = \{\tau_1, \overline{\boldsymbol{R}}^{(e)}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\} \in \boldsymbol{P}(\tau_1)$, т.к. набор работ $\{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_6(\tau_1)\} = \{R_1(0), R_2(0), R_6(0), R_7(0), R_8(0), R_{11}(0)\}$ состоит из таких и только таких работ, которые и должны быть реализованы к периоду времени $\tau_1 = 4$ — в наименее ранний срок, предусмотренный текущим календарным планом.

На основании стратегии оптимизации адаптивного управления инвестиционным проектированием $U_a^{(e)} \in \boldsymbol{U}_a$ для реализовавшейся τ_1-позиции $p^{(e)}(\tau_1) = \{\tau_1, \overline{\boldsymbol{R}}^{(e)}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\} \in \boldsymbol{P}(\tau_1)$ полагаем:

$$U_a^{(e)}(p^{(e)}(\tau_1)) = \boldsymbol{R}^{(e)}(\tau_1) = \{\boldsymbol{R}_0 \setminus \overline{\boldsymbol{R}}^{(e)}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\} = \hat{\boldsymbol{R}}^{(e)}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau) =$$
$$= \{R_1(0), R_2(0), \ldots, R_{n_0}(0)\} \setminus \{R_1^{(e)}(\tau_1), R_2^{(e)}(\tau_1), \ldots, R_{m_{\tau_1}}^{(e)}(\tau_1)\} =$$
$$= \{R_1(0), R_2(0), \ldots, R_{11}(0)\} \setminus \{R_1(0), R_2(0), R_6(0), R_7(0), R_8(0), R_{11}(0)\} =$$
$$= \{R_1(\tau_1), R_2(\tau_1), \ldots, R_{n_{\tau_1}}(\tau_1)\} = \{R_1(\tau_1), R_2(\tau_1), \ldots, R_5(\tau_1)\} =$$
$$= \{R_3(0), R_4(0), R_5(0), R_9(0), R_{10}(0)\} = \boldsymbol{R}_{\tau_1}, \qquad (1)$$

где $n_{\tau_1} = n_0 - m_{\tau_1} = 11 - 6 = 5$;
$\overline{\boldsymbol{R}}^{(e)}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau) = \{R_1^{(e)}(\tau_1), R_2^{(e)}(\tau_1), \ldots, R_6^{(e)}(\tau_1)\} = \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_6(\tau_1)\} = \{R_1(0), R_2(0), R_6(0), R_7(0), R_8(0), R_{11}(0)\}$ – набор работ, отвечающий τ_1-позиции $p^{(e)}(\tau_1)$ и состоящий из 6-ти работ. С учетом, что $\boldsymbol{R}^{(e)}(\tau_1) = \{R_1(\tau_1), R_2(\tau_1), \ldots, R_5(\tau_1)\} = \boldsymbol{R}_{\tau_1} \neq \varnothing$, определяем: $s := s + 1$; $t_s := \tau_1$; $p_a^{(e)}(t_s) := p^{(e)}(\tau_1)$; на основании данных массива $\boldsymbol{\Delta}(\tau) = \{\Delta_1(\tau), \Delta_2(\tau), \ldots, \Delta_{11}(\tau)\} = \{\Delta_1(0), \Delta_2(0), \ldots, \Delta_{11}(0)\} = \boldsymbol{\Delta}_\tau$, определяется соответствующий массиву работ $\boldsymbol{R}_{\tau_1}$ новый массив длительности работ $\boldsymbol{\Delta}(\tau_1) = \{\Delta_1(\tau_1), \Delta_2(\tau_1), \ldots, \Delta_5(\tau_1)\} = \{\Delta_3(0), \Delta_4(0), \Delta_5(0), \Delta_9(0), \Delta_{10}(0)\} = \boldsymbol{\Delta}_{\tau_1}$ для нового периода τ_1; полагаем $\tau := \tau_1 = 4$. Далее при $\tau := \tau_1 = 4$ для τ-позиции $p^{(e)}(\tau) = \{\tau, \overline{\boldsymbol{R}}^{(e)}(\tau | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\}$,

где $\overline{\boldsymbol{R}}^{(e)}(\tau|\boldsymbol{R}_0,\boldsymbol{T}_\tau) =$ $\{R_1^{(e)}(\tau), R_2^{(e)}(\tau),\ldots, R_6^{(e)}(\tau)\} =$ $\{\overline{R}_1(\tau), \overline{R}_2(\tau),\ldots, \overline{R}_6(\tau)\} = \{R_1(0),$ $R_2(0), R_6(0), R_7(0), R_8(0), R_{11}(0)\}$, и соответствующих ей массива работ $\boldsymbol{R}^{(e)}(\tau) = \{R_1(\tau), R_2(\tau),\ldots, R_{n_\tau}(\tau)\} =$ $\{R_1(\tau), R_2(\tau),\ldots, R_5(\tau)\} =$ $\{R_3(0), R_4(0), R_5(0), R_9(0), R_{10}(0)\} =$ $\boldsymbol{R}_\tau$ и массива длительности работ $\boldsymbol{\Delta}(\tau) = \{\Delta_1(\tau), \Delta_2(\tau),\ldots, \Delta_{n_\tau}(\tau)\} =$ $\boldsymbol{\Delta}(\tau) = \{\Delta_1(\tau), \Delta_2(\tau),\ldots, \Delta_5(\tau)\} =$ $\{\Delta_3(0), \Delta_4(0), \Delta_5(0), \Delta_9(0), \Delta_{10}(0)\} = \boldsymbol{\Delta}_\tau$, формируются: сетевая модель $\boldsymbol{WM}_\tau^{(e)}(\boldsymbol{R}_\tau)$; критический путь $\boldsymbol{R}^{(кр.)}(\tau) = \{R_1^{(кр.)}(\tau;\tau_1), R_2^{(кр.)}(\tau_1;\tau_2),\ldots,$ $R^{(кр.)}_{n_\tau^{(кр.)}}(\tau_{n_\tau^{(кр.)}-1};\tau_{n_\tau^{(кр.)}})\} = \{R_1^{(кр.)}(4;5),$ $R_2^{(кр.)}(5;6), R_3^{(кр.)}(6;7)\} =$ $\{R_4(0), R_5(0), R_{10}(0)\} = \boldsymbol{R}_\tau^{(кр.)}$; критическое время $T_\tau^{(e)} = 7$; массив периодов времени $\boldsymbol{T}_\tau = \{\tau_k\}_{\overline{k\in 0, n_\tau^{(кр.)}}} = \boldsymbol{T}_0 = \{\tau_k\}_{k\in\overline{0,3}} =$ $\{\tau_0,\tau_1,\tau_2,\tau_3\} = \{4;5;6;7\}$ $(\tau_0 = \tau = 4)$; календарный график $\boldsymbol{TG}_\tau^{(e)}(\boldsymbol{R}_\tau)$.

При выполнении работы $R_4(\tau) = R_4(0)$ (Монтаж и установка котлов с перемешивающим устройством) произошла первая задержка исполнения проекта. По плану на ее осуществление была запланирована 1 неделя. Дистрибьюторская компания ООО «Абат-Урал», которая является региональным представителем завода ОАО «Чувашторгтехника» торговой марки «Абат» в Уральском Федеральном округе, вовремя доставила и произвела монтаж котла пищеварочного опрокидывающегося КПЭМ-160-ОМР-В с миксером. По запросу ЕМУП ШБС №11 также было заказано изготовление варочного сосуда из кислотостойкой нержавеющей стали марки AISI316. Этот процесс задержался на 1 неделю в связи с эпидемическими условиями работы и обращением к другому поставщику, поэтому для исполнения работы $R_4(\tau) = R_4(0)$ потребовалось 2 недели.

Между событиями под номерами 3 и 6 введем дополнительное событие под номером А3, соответствующее периоду времени $\tau_1 = 5$, и отвечающее завершению задержки исполнения работы-операции $R_4(\tau) = R_4(0)$ (рис. 9).

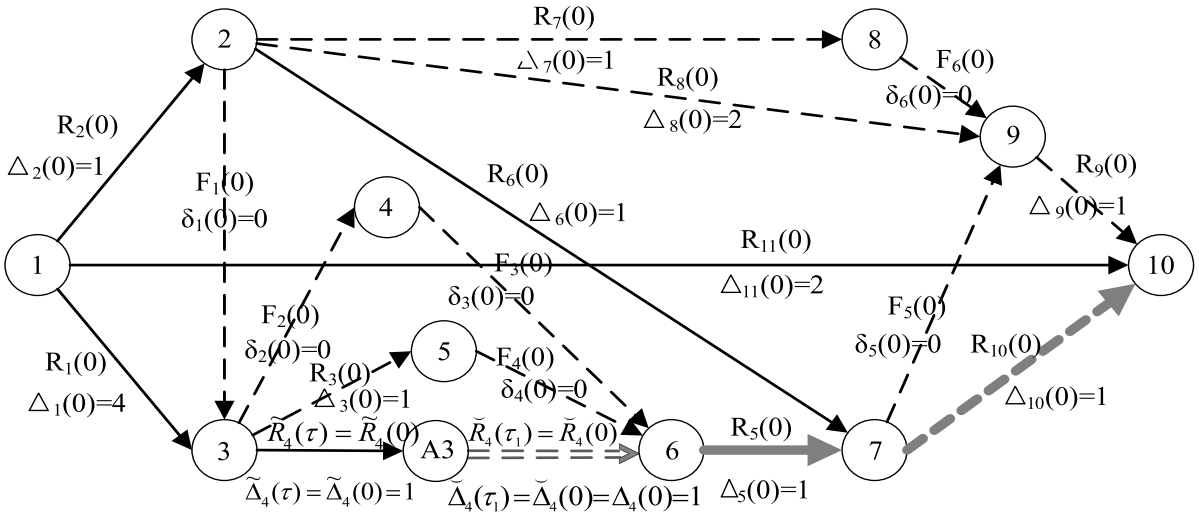


Рисунок 9 — **Критический путь сетевой модели инвестиционного проекта реорганизации комбината школьного питания для периода времени** $\tau = 4$

Календарный график реализации инвестиционного проекта, соответствующий периоду времени $\tau = 4$, представлен на рисунке 10.

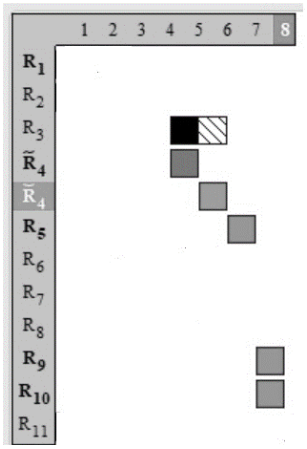


Рисунок 10 — **Календарный график реализации инвестиционного проекта для периода времени** $\tau = 4$

Тогда учитывая, что работа $R_4(\tau) = R_4(0)$ к завершению периода времени $\tau = 4$, т.е. к началу периода времени $\tau_1 = 5$, выполнена только частично, т.е. выполнена только ее часть $\widetilde{R}_4(\tau) = \widetilde{R}_4(0) \subset R_4(0)$, на которую затрачено время $\widetilde{\Delta}_4(\tau) = \widetilde{\Delta}_4(0) = 1$ (неделя), то для реализации оставшейся ее части $\breve{R}_4(\tau_1) = \breve{R}_4(0) \subset R_4(0)$, с учетом задержки длительностью $\widetilde{\Delta}_4(\tau) = 1$ (неделя), необходим период времени длительностью $\breve{\Delta}_4(\tau_1) = \breve{\Delta}_4(0) = \Delta_4(0) = 1$ (неделя), где $R_4(\tau) = \widetilde{R}_4(\tau) \bigcup \breve{R}_4(\tau_1) = \widetilde{R}_4(0) \bigcup \breve{R}_4(0) = R_4(0)$. На рис. 9 работа $\widetilde{R}_4(\tau) = \widetilde{R}_4(0)$, выполненная к началу периода времени $\tau_1 = 5$ и являющаяся частью работы $R_4(\tau) = R_4(0)$, обозначена ребром, выходящим из события под номером 3 и входящим в дополнительное событие под номером А3, а работа $\breve{R}_4(\tau_1) = \breve{R}_4(0)$, которая является оставшейся для выполнения частью работы $R_4(\tau) = R_4(0)$, обозначена двойным направленным отрезком из события А3 в событие 6.

Принимая во внимание возникшую задержку при выполнении работы $R_4(\tau) = R_4(0)$, на основе используемого метода оптимизации адаптивного управления проектами, для $\tau_1 = 5$ формируется τ_1-позиция проекта $p(\tau_1) = \{\tau_1, \overline{\boldsymbol{R}}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\} \in \boldsymbol{P}(\tau_1)$, где $\boldsymbol{P}(\tau_1)$ — множество всех допустимых τ_1-позиций, а множество работ $\overline{\boldsymbol{R}}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau) = \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_{m_{\tau_1}}(\tau_1)\} = \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_8(\tau_1)\}$ есть множество, состоящее из 8 элементов, т. е. $m_{\tau_1} = 8 < n_0 = 11$. При этом $p(\tau_1) = \{\tau_1, \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_8(\tau_1)\}\} \neq p^{(e)}(\tau_1) = \{\tau_1, \{R_1^{(e)}(\tau_1), R_2^{(e)}(\tau_1), \ldots, R_8^{(e)}(\tau_1)\}\} = \{\tau_1, \overline{\boldsymbol{R}}^{(e)}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\} \in \boldsymbol{P}(\tau_1)$, т.к. в наборе работ $\{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_8(\tau_1)\} = \{R_1(0), R_2(0), R_3(0), R_4(0), R_6(0), R_7(0), R_8(0), R_{11}(0)\}$ к началу периода времени $\tau_1 = 5$ работа $\overline{R}_4(\tau_1) = R_4(0)$ выполнена только

частично, а именно выполнена только ее часть $\widetilde{R}_4(0)$, где $\overline{R}_4(\tau_1) = \widetilde{R}_4(0) \bigcup \breve{R}_4(0) = R_4(0)$; $\breve{R}_4(0)$ — оставшаяся для выполнения часть работы $\overline{R}_4(\tau_1) = R_4(0)$. Пусть $\breve{\boldsymbol{R}}(\tau_1) = \{\breve{R}_1(\tau_1), \breve{R}_2(\tau_1), ..., \breve{R}_{l_{\tau_1}}(\tau_1)\} = \{\breve{R}_1(\tau_1)\} = \{\breve{R}_4(0)\} = \breve{\boldsymbol{R}}_{\tau_1}$, где $l_{\tau_1} = 1$.

На основании стратегии оптимизации адаптивного управления инвестиционным проектированием $U_a^{(e)} \in \boldsymbol{U}_a$ для реализовавшейся τ_1-позиции $p(\tau_1) = \{\tau_1, \overline{\boldsymbol{R}}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\} \in \{\boldsymbol{P}(\tau_1) \setminus p^{(e)}(\tau_1)\}$ полагаем:

$$U_a^{(e)}(p(\tau_1)) = \boldsymbol{R}(\tau_1) = \breve{\boldsymbol{R}}(\tau_1) \bigcup \{\boldsymbol{R}_0 \setminus \overline{\boldsymbol{R}}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\} = \hat{\boldsymbol{R}}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau) =$$
$$= \{\breve{R}_1(\tau_1), \breve{R}_2(\tau_1), \ldots, \breve{R}_{l_{\tau_1}}(\tau_1)\} \bigcup \{R_1(0), R_2(0), \ldots, R_{n_0}(0)\} \setminus$$
$$\setminus \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_{m_{\tau_1}}(\tau_1)\} = \{\breve{R}_4(0)\} \bigcup \{R_1(0), R_2(0), ..., R_{11}(0)\} \setminus$$
$$\setminus \{R_1(0), R_2(0), R_3(0), R_4(0), R_6(0), R_7(0), R_8(0), R_{11}(0)\} = \{\hat{R}_1(\tau_1), \hat{R}_2(\tau_1), \ldots, \hat{R}_{n_{\tau_1}}(\tau_1)\} =$$
$$\{R_1(\tau_1), R_2(\tau_1), R_3(\tau_1), R_4(\tau_1)\} = \{\breve{R}_4(0), R_5(0), R_9(0), R_{10}(0)\} = \boldsymbol{R}_{\tau_1}, \qquad (2)$$

где $l_{\tau_1} = 1$;
$n_{\tau_1} = n_0 - m_{\tau_1} + l_{\tau_1} = 11 - 8 + 1 = 4$;
$\overline{\boldsymbol{R}}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau) = \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_8(\tau_1)\} = \{R_1(0), R_2(0), R_3(0), R_4(0), R_6(0), R_7(0), R_8(0), R_{11}(0)\}$ – набор работ, отвечающий τ_1-позиции $p(\tau_1)$ и содержащий 8 работ.
Имея в виду, что $\boldsymbol{R}(\tau_1) = \{\breve{R}_4(0), R_5(0), R_9(0), R_{10}(0)\} = \boldsymbol{R}_{\tau_1} \neq \varnothing$, устанавливаем: $s := s + 1$; $t_s := \tau_1$; $p_a^{(e)}(t_s) := p(\tau_1)$; на основе данных массива $\boldsymbol{\Delta}(\tau) = \{\Delta_1(\tau), \Delta_2(\tau), \ldots, \Delta_5(\tau)\} = \{\Delta_3(0), \Delta_4(0), \Delta_5(0), \Delta_9(0), \Delta_{10}(0)\} = \boldsymbol{\Delta}_\tau$ и известного значения $\breve{\Delta}_4(0) = 1$, равного длительности исполнения работы $R_1(\tau_1) = \breve{R}_4(0)$, определяем отвечающий массиву работ $\boldsymbol{R}_{\tau_1}$ новый массив длительности $\boldsymbol{\Delta}(\tau_1) = \{\Delta_1(\tau_1), \Delta_2(\tau_1), \Delta_3(\tau_1), \Delta_4(\tau_1)\} = \{\breve{\Delta}_4(0), \Delta_5(0), \Delta_9(0), \Delta_{10}(0)\} = \boldsymbol{\Delta}_{\tau_1}$ для периода времени τ_1; устанавливаем: $\tau := \tau_1 = 5$.

Изменяя аналогичным образом все работы, реализующие процессы инвестиционного проектирования, можно корректировать их реализацию и принимать необходимые управленческие решения.

Далее, при $\tau := \tau_1 = 5$ для τ-позиции $p(\tau) = \{\tau, \overline{\boldsymbol{R}}(\tau | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\}$, где $\overline{\boldsymbol{R}}(\tau | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau) = \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_8(\tau_1)\} = \{R_1(0), R_2(0), R_3(0), R_4(0), R_6(0), R_7(0), R_8(0), R_{11}(0)\}$ и соответствующих ей массива работ $\boldsymbol{R}(\tau) = \{R_1(\tau), R_2(\tau), \ldots, R_{n_\tau}(\tau)\} = \{R_1(\tau), R_2(\tau), R_3(\tau), R_4(\tau)\} = \{\breve{R}_4(0), R_5(0), R_9(0), R_{10}(0)\} = \boldsymbol{R}_\tau$ и массива длительности работ $\boldsymbol{\Delta}(\tau) = \{\Delta_1(\tau), \Delta_2(\tau), \ldots, \Delta_{n_\tau}(\tau)\} = \{\Delta_1(\tau), \Delta_2(\tau), \Delta_3(\tau), \Delta_4(\tau)\} = \{\breve{\Delta}_4(0), \Delta_5(0), \Delta_9(0), \Delta_{10}(0)\} = \boldsymbol{\Delta}_\tau$, формируются:

сетевая модель $\boldsymbol{WM}_{\tau}^{(e)}(\boldsymbol{R}_{\tau})$; критический путь $\boldsymbol{R}^{(кр.)}(\tau)=\{R_1^{(кр.)}(\tau;\tau_1),R_2^{(кр.)}(\tau_1;\tau_2),\ldots,R_{n_\tau^{(кр.)}}^{(кр.)}(\tau_{n_\tau^{(кр.)}-1};\tau_{n_\tau^{(кр.)}})\}=\{R_1^{(кр.)}(5;6),R_2^{(кр.)}(6;7),R_3^{(кр.)}(7;8)\}=\{\breve{R}_4(0),R_5(0),R_{10}(0)\}=\boldsymbol{R}_{\tau}^{(кр.)}$ (рис. 11); критическое время $T_{\tau}^{(e)}=8$; массив периодов времени $\boldsymbol{T}_{\tau}=\{\tau_k\}_{\overline{k\in 0,n_\tau^{(кр.)}}}=\boldsymbol{T}_0=\{\tau_k\}_{k\in\overline{0,3}}=\{\tau_0,\tau_1,\tau_2,\tau_3\}=\{5;6;7;8\}$ $(\tau_0=\tau=5)$; календарный график $\boldsymbol{TG}_{\tau}^{(e)}(\boldsymbol{R}_{\tau})$.

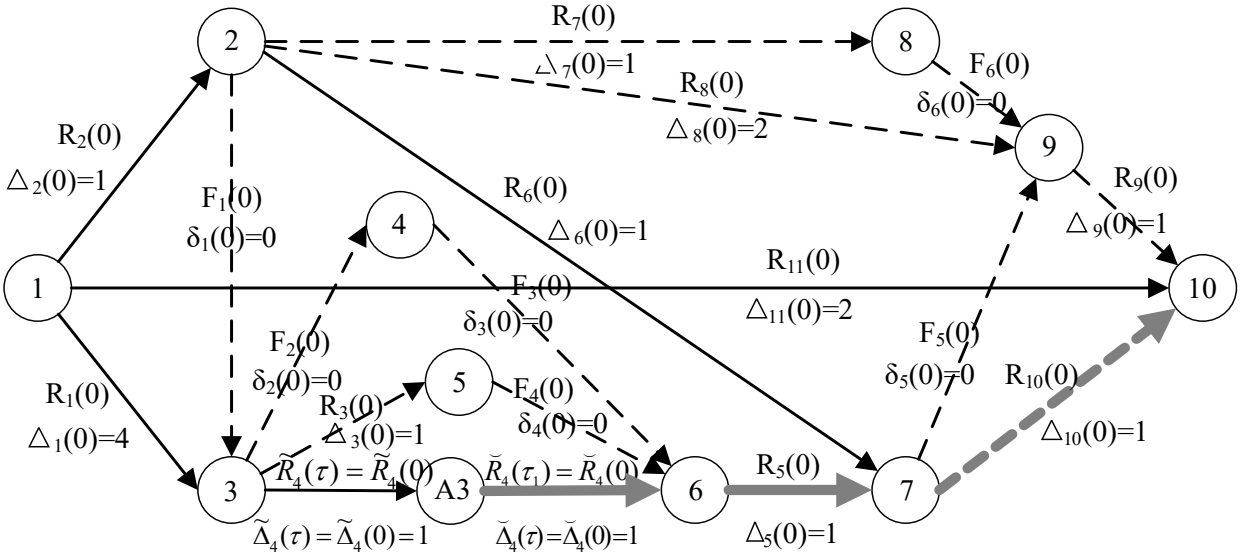


Рисунок 11 — **Критический путь сетевой модели инвестиционного проекта реорганизации комбината школьного питания для периода времени $\tau=5$**

Вследствие того, что в период времени $\tau=5$ не случается задержки работ, для которых наиболее поздним сроком их исполнения является время $\tau_1=6$, то в соответствии с используемым методом оптимизации адаптивного управления проектами, формируется τ_1-позиция $(\tau_1=6)$ проекта $p(\tau_1)=\{\tau_1,\overline{\boldsymbol{R}}(\tau_1|\boldsymbol{R}_0,\boldsymbol{T}_{\tau})\}\in\boldsymbol{P}(\tau_1)$, где $\boldsymbol{P}(\tau_1)$ — множество всех допустимых τ_1-позиций, а множество работ $\overline{\boldsymbol{R}}(\tau_1|\boldsymbol{R}_0,\boldsymbol{T}_{\tau})=\{\overline{R}_1(\tau_1),\overline{R}_2(\tau_1),\ldots,\overline{R}_{m_{\tau_1}}(\tau_1)\}=\{\overline{R}_1(\tau_1),\overline{R}_2(\tau_1),\ldots,\overline{R}_8(\tau_1)\}=\{R_1(0),R_2(0),R_3(0),R_4(0),R_6(0),R_7(0),R_8(0),R_{11}(0)\}$ есть множество из 8-и работ, т.е. $m_{\tau_1}=8<n_0=11$. При этом $p(\tau_1)=\{\tau_1,\{\overline{R}_1(\tau_1),\overline{R}_2(\tau_1),\ldots,\overline{R}_8(\tau_1)\}\}=p^{(e)}(\tau_1)=\{\tau_1,\{R_1^{(e)}(\tau_1),R_2^{(e)}(\tau_1),\ldots,R_8^{(e)}(\tau_1)\}\}=\{\tau_1,\overline{\boldsymbol{R}}^{(e)}(\tau_1|\boldsymbol{R}_0,\boldsymbol{T}_{\tau})\}\in\boldsymbol{P}(\tau_1)$, т.к. набор работ $\{\overline{R}_1(\tau_1),\overline{R}_2(\tau_1),\ldots,\overline{R}_8(\tau_1)\}=\{R_1(0),R_2(0),R_3(0),R_4(0),R_6(0),R_7(0),R_8(0),R_{11}(0)\}$ состоит только из таких работ, которые и должны быть исполнены к периоду времени $\tau_1=6$.

После этого аналогично действиям, выполненным для периода времени $\tau=0$ в соответствии с формулой (1), осуществляется реализация стратегии оптимального адаптивного управления инвестиционным проектированием

$U_a^{(e)} \in \boldsymbol{U}_a$ для τ_1-позиции $p^{(e)}(\tau_1)$, где $\tau_1 = 6$. А именно, формируется множество $U_a^{(e)}(p^{(e)}(\tau_1)) = R^{(e)}(\tau_1) = \{\boldsymbol{R}_0 \setminus \overline{\boldsymbol{R}}^{(e)}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\} = \hat{\boldsymbol{R}}^{(e)}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau) = \{R_1(\tau_1), R_2(\tau_1), \ldots, R_{n_{\tau_1}}(\tau_1)\} = \{R_1(\tau_1), R_2(\tau_1), R_3(\tau_1)\} = \{R_5(0), R_9(0), R_{10}(0)\} = \boldsymbol{R}_{\tau_1}$, где $n_{\tau_1} = n_0 - m_{\tau_1} = 11 - 8 = 3$; учитывая, что $\boldsymbol{R}_{\tau_1} \neq \varnothing$, то полагается: $s := s + 1$; $t_s := \tau_1$; $p_a^{(e)}(t_s) := p^{(e)}(\tau_1)$. Также формируется соответствующий массиву работ $\boldsymbol{R}_{\tau_1}$ новый массив длительности работ $\boldsymbol{\Delta}(\tau_1) = \{\Delta_1(\tau_1), \Delta_2(\tau_1), \ldots, \Delta_{n_{\tau_1}}(\tau_1)\} = \{\Delta_1(\tau_1), \Delta_2(\tau_1), \Delta_3(\tau_1)\} = \{\Delta_5(0), \Delta_9(0), \Delta_9(0)\} = \boldsymbol{\Delta}_{\tau_1}$ для периода времени τ_1; полагается $\tau := \tau_1 = 6$.

Далее, при $\tau := \tau_1 = 6$ для τ-позиции $p^{(e)}(\tau) = \{\tau, \overline{\boldsymbol{R}}^{(e)}(\tau | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\}$, где $\overline{\boldsymbol{R}}^{(e)}(\tau | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau) = \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_8(\tau_1)\} = \{R_1(0), R_2(0), R_3(0), R_4(0), R_6(0), R_7(0), R_8(0), R_{11}(0)\}$ и соответствующих ей массива работ $\boldsymbol{R}(\tau) = \{R_1(\tau), R_2(\tau), \ldots, R_{n_\tau}(\tau)\} = \{R_1(\tau), R_2(\tau), R_3(\tau)\} = \{R_5(0), R_9(0), R_{10}(0)\} = \boldsymbol{R}_\tau$ и массива длительности исполнения работ $\boldsymbol{\Delta}(\tau) = \{\Delta_1(\tau), \Delta_2(\tau), \ldots, \Delta_{n_\tau}(\tau)\} = \boldsymbol{\Delta}(\tau) = \{\Delta_1(\tau), \Delta_2(\tau), \Delta_3(\tau)\} = \{\Delta_5(0), \Delta_9(0), \Delta_{10}(0)\} = \boldsymbol{\Delta}_\tau$, формируются: сетевая модель $\boldsymbol{WM}_\tau^{(e)}(\boldsymbol{R}_\tau)$; критический путь $\boldsymbol{R}^{(кр.)}(\tau) = \{R_1^{(кр.)}(\tau;\tau_1), R_2^{(кр.)}(\tau_1;\tau_2), \ldots, R_{n_\tau^{(кр.)}}^{(кр.)}(\tau_{n_\tau^{(кр.)}-1};\tau_{n_\tau^{(кр.)}})\} = \{R_1^{(кр.)}(6;7), R_2^{(кр.)}(7;8)\} = \{R_5(0), R_{10}(0)\} = \boldsymbol{R}_\tau^{(кр.)}$ (рис. 12); критическое время $T_\tau^{(e)} = 8$; массив периодов времени $\boldsymbol{T}_\tau = \{\tau_k\}_{\overline{k \in 0, n_\tau^{(кр.)}}} = \boldsymbol{T}_0 = \{\tau_k\}_{k \in \overline{0,2}} = \{\tau_0, \tau_1, \tau_2\} = \{6;7;8\}$ $(\tau_0 = \tau = 6)$; календарный график $\boldsymbol{TG}_\tau^{(e)}(\boldsymbol{R}_\tau)$.

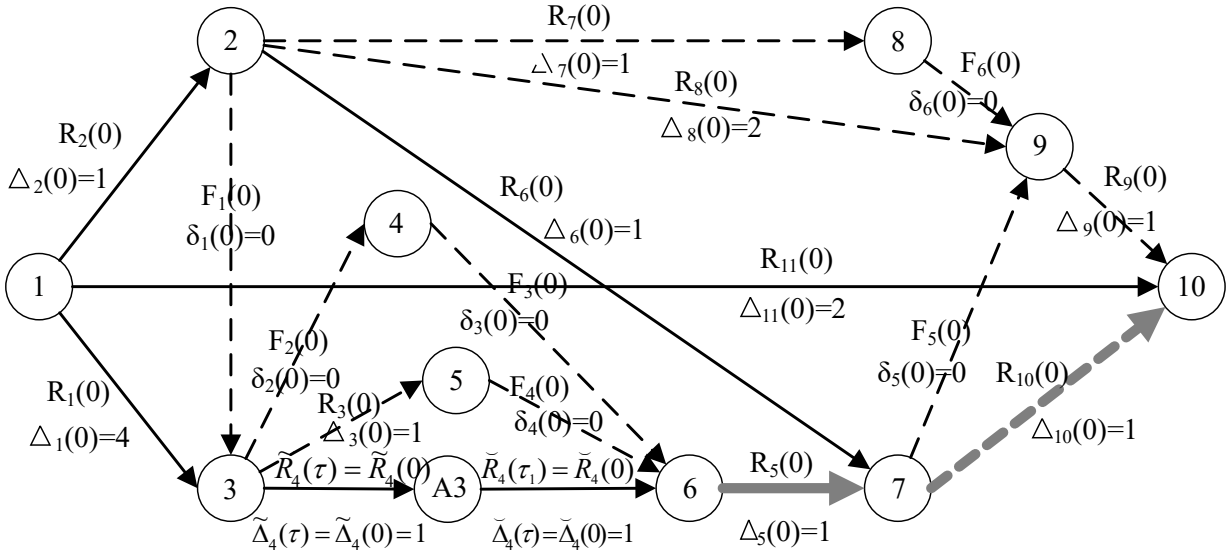


Рисунок 12 — **Критический путь сетевой модели инвестиционного проекта реорганизации комбината школьного питания для периода времени** $\tau = 6$

В период времени $\tau = 6$ также отсутствует задержка выполнения работ, для которых самым поздним сроком их исполнения является время $\tau_1 = 7$. Тогда в соответствии с используемым методом оптимизации адаптивного управления проектами, формируется τ_1-позиция ($\tau_1 = 7$) проекта $p(\tau_1) = \{\tau_1, \overline{\boldsymbol{R}}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\} \in \boldsymbol{P}(\tau_1)$, где $\boldsymbol{P}(\tau_1)$ — множество всех допустимых τ_1-позиций, а множество работ $\overline{\boldsymbol{R}}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau) = \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_{m_{\tau_1}}(\tau_1)\} = \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_9(\tau_1)\} = \{R_1(0), R_2(0), \ldots, R_8(0), R_{11}(0)\}$ есть множество, состоящее из 9-ти работ, т.е. $m_{\tau_1} = 9 < n_0 = 11$. При этом $p(\tau_1) = \{\tau_1, \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_9(\tau_1)\}\} = p^{(e)}(\tau_1) = \{\tau_1, \{R_1^{(e)}(\tau_1), R_2^{(e)}(\tau_1), \ldots, R_9^{(e)}(\tau_1)\}\} = \{\tau_1, \overline{\boldsymbol{R}}^{(e)}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\} \in \boldsymbol{P}(\tau_1)$, т.к. набор работ $\{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_9(\tau_1)\} = \{R_1(0), R_2(0), \ldots, R_8(0), R_{11}(0)\}$ состоит из таких, и только таких работ, которые и должны быть реализованы к периоду времени $\tau_1 = 7$ — в наименее ранний срок, предусмотренный текущим календарным планом.

Тогда аналогично действиям, выполненным для периодов времени $\tau = 0$ и $\tau = 6$, в соответствии с формулой (1), осуществляется реализация стратегии оптимального адаптивного управления инвестиционным проектированием $U_a^{(e)} \in \boldsymbol{U}_a$ для τ_1-позиции $p^{(e)}(\tau_1)$, где $\tau_1 = 7$. А именно, формируется множество $U_a^{(e)}(p^{(e)}(\tau_1)) = \boldsymbol{R}^{(e)}(\tau_1) = \{\boldsymbol{R}_0 \setminus \overline{\boldsymbol{R}}^{(e)}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\} = \hat{\boldsymbol{R}}^{(e)}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau) = \{R_1(\tau_1), R_2(\tau_1), \ldots, R_{n_{\tau_1}}(\tau_1)\} = \{R_1(\tau), R_2(\tau)\} = \{R_9(0), R_{10}(0)\} = \boldsymbol{R}_{\tau_1}$, где $n_{\tau_1} = n_0 - m_{\tau_1} = 11 - 9 = 2$; учитывая, что $\boldsymbol{R}_{\tau_1} \neq \varnothing$, то полагается: $s := s + 1$; $t_s := \tau_1$; $p_a^{(e)}(t_s) := p^{(e)}(\tau_1)$. Также формируется соответствующий массиву работ $\boldsymbol{R}_{\tau_1}$ новый массив длительности работ $\boldsymbol{\Delta}(\tau_1) = \{\Delta_1(\tau_1), \Delta_2(\tau_1), \ldots, \Delta_{n_{\tau_1}}(\tau_1)\} = \{\Delta_1(\tau_1), \Delta_2(\tau_1)\} = = \{\Delta_9(0), \Delta_{10}(0)\} = \boldsymbol{\Delta}_{\tau_1}$ для периода времени τ_1; полагается $\tau := \tau_1 = 7$.

Выполнение работы R_{10} (Установка нового программного обеспечения) позволяет использовать следующие решения: для оперативного, бухгалтерского и налогового учета 1С: Предприятие 8. Общепит, а для работы с подразделениями — программный продукт РестАрт. При установке программного обеспечения произошла задержка, связанная с ошибкой выгрузки данных из Общепита в РестАрт (ошибка обмена).

Решение возникшей проблемы с подразделением поддержки пользователей заняло еще одну неделю, т. е. для надлежащего исполнения работы R_{10} потребовалось две недели.

Между событиями под номерами 7 и 10 введем дополнительное событие под номером А7, соответствующее периоду времени $\tau_1 = 8$, и отвечающее завершению задержки исполнения работы-операции $R_{10}(\tau) = R_{10}(0)$ (рис. 13).

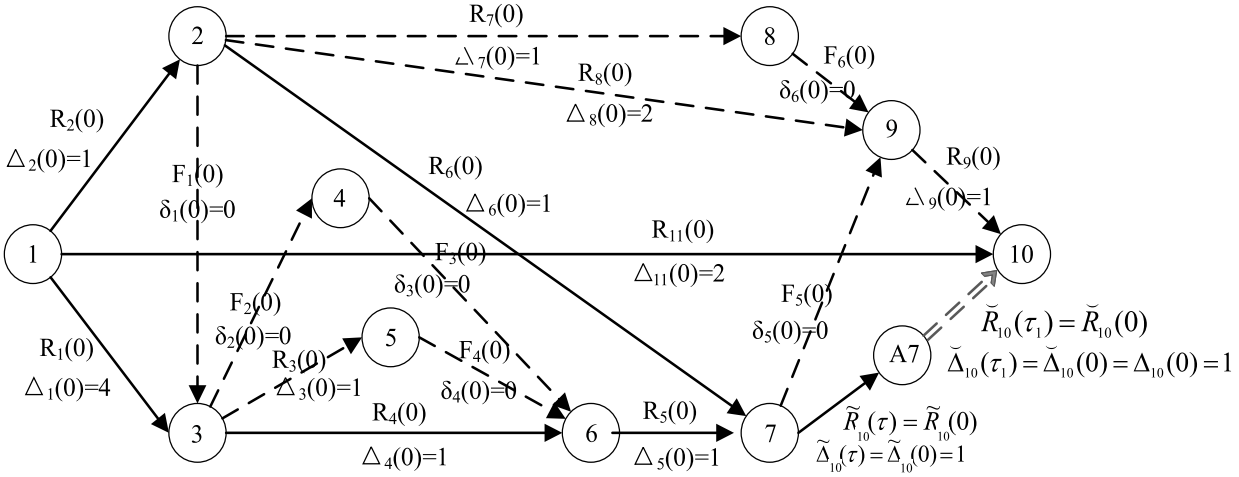


Рисунок 13 — **Критический путь сетевой модели инвестиционного проекта реорганизации комбината школьного питания для периода времени** $\tau = 8$

Тогда учитывая, что работа $R_{10}(\tau) = R_{10}(0)$ к завершению периода времени $\tau = 7$, т.е. к началу периода времени $\tau_1 = 8$, выполнена только частично, т.е. выполнена только ее часть $\widetilde{R}_{10}(\tau) = \widetilde{R}_{10}(0) \subset R_{10}(0)$, на которую затрачено время $\widetilde{\Delta}_{10}(\tau) = \widetilde{\Delta}_{10}(0) = 1$ (неделя), то для реализации оставшейся ее части $\breve{R}_{10}(\tau_1) = \breve{R}_{10}(0) \subset R_{10}(0)$, с учетом задержки длительностью $\breve{\Delta}_{10}(\tau) = 1$ (неделя), необходим период времени длительностью $\breve{\Delta}_{10}(\tau_1) = \breve{\Delta}_{10}(0) = \Delta_{10}(0) = 1$ (неделя), где $R_{10}(\tau) = \widetilde{R}_{10}(\tau) \bigcup \breve{R}_{10}(\tau_1) = \widetilde{R}_{10}(0) \bigcup \breve{R}_{10}(0) = R_{10}(0)$.

На рисунке 13 работа $\widetilde{R}_{10}(\tau) = \widetilde{R}_{10}(0)$, выполненная к началу периода времени $\tau_1 = 8$ и являющаяся частью работы $R_{10}(\tau) = R_{10}(0)$, обозначена ребром, выходящим из события под номером 7 и входящим в дополнительное событие под номером A7, а работа $\breve{R}_{10}(\tau_1) = \breve{R}_{10}(0)$, которая является оставшейся для выполнения частью работы $R_{10}(\tau) = R_{10}(0)$, обозначена двойным направленным отрезком, выходящим из события A7 и идущим в финальное событие 10.

В силу возникшей задержки при выполнении работы $R_{10}(\tau) = R_{10}(0)$, на основе предлагаемого метода оптимизации адаптивного управления проектами, для $\tau_1 = 8$ формируется τ_1-позиция проекта $p(\tau_1) = \{\tau_1, \overline{\boldsymbol{R}}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\} \in \boldsymbol{P}(\tau_1)$, где $\boldsymbol{P}(\tau_1)$ — множество всех допустимых τ_1-позиций, а набор работ $\overline{\boldsymbol{R}}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau) = \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_{m_{\tau_1}}(\tau_1)\} = \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_{11}(\tau_1)\}$ есть множество, состоящее из 11 элементов, т.е. $m_{\tau_1} = 11 = n_0 = 11$. При этом $p(\tau_1) = \{\tau_1, \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_{11}(\tau_1)\}\} \neq p^{(e)}(\tau_1) = \{\tau_1, \{R_1^{(e)}(\tau_1), R_2^{(e)}(\tau_1), \ldots, R_{11}^{(e)}(\tau_1)\}\} = \{\tau_1, \overline{\boldsymbol{R}}^{(e)}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\} \in \boldsymbol{P}(\tau_1)$, т.к. в наборе работ $\{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_{11}(\tau_1)\} = \{R_1(0), R_2(0), \ldots, R_{11}(0)\}$ к началу периода времени $\tau_1 = 8$ работа $\overline{R}_{10}(\tau_1) = R_{10}(0)$ выполнена только частично, а именно выполнена только ее

часть $\widetilde{R}_{10}(0)$, где $\overline{R}_{10}(\tau_1) = \widetilde{R}_{10}(0) \bigcup \breve{R}_{10}(0) = R_{10}(0)$; $\breve{R}_{10}(0)$ — оставшаяся для выполнения часть работы $\overline{R}_{10}(\tau_1) = R_{10}(0)$. Пусть $\breve{\boldsymbol{R}}(\tau_1) = \{\breve{R}_1(\tau_1), \breve{R}_2(\tau_1), ..., \breve{R}_{l_{\tau_1}}(\tau_1)\} = \{\breve{R}_1(\tau_1)\} = \{\breve{R}_{10}(0)\} = \breve{\boldsymbol{R}}_{\tau_1}$, где $l_{\tau_1} = 1$.

На основании стратегии оптимального адаптивного управления инвестиционным проектированием $U_a^{(e)} \in \boldsymbol{U}_a$ для реализовавшейся τ_1-позиции $p(\tau_1) = \{\tau_1, \overline{\boldsymbol{R}}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\} \in \{\boldsymbol{P}(\tau_1) \setminus p^{(e)}(\tau_1)\}$ и аналогично формуле (2), полагаем:

$$U_a^{(e)}(p(\tau_1)) = \boldsymbol{R}(\tau_1) = \breve{\boldsymbol{R}}(\tau_1) \bigcup \{\boldsymbol{R}_0 \setminus \overline{\boldsymbol{R}}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\} = \hat{\boldsymbol{R}}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau) =$$

$$= \{\breve{R}_1(\tau_1), \breve{R}_2(\tau_1), \ldots, \breve{R}_{l_{\tau_1}}(\tau_1)\} \bigcup \{R_1(0), R_2(0), \ldots, R_{n_0}(0)\} \setminus$$

$$\setminus \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_{m_{\tau_1}}(\tau_1)\} = \{\breve{R}_{10}(0)\} \bigcup \{R_1(0), R_2(0), \ldots, R_{11}(0)\} \setminus$$

$$\setminus \{R_1(0), R_2(0), \ldots, R_{11}(0)\} = \{\hat{R}_1(\tau_1), \hat{R}_2(\tau_1), \ldots, \hat{R}_{n_{\tau_1}}(\tau_1)\} = \{R_1(\tau_1)\} = \{\breve{R}_{10}(0)\} = \boldsymbol{R}_{\tau_1},$$

где $l_{\tau_1} = 1$;

$n_{\tau_1} = n_0 - m_{\tau_1} + l_{\tau_1} = 11 - 11 + 1 = 1$;

$\overline{\boldsymbol{R}}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau) = \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_{11}(\tau_1)\} = \{R_1(0), R_2(0), \ldots, R_{11}(0)\}$ – набор работ, отвечающий τ_1-позиции $p(\tau_1)$ и содержащий 11 работ. С учетом того, что $\boldsymbol{R}(\tau_1) = \{\breve{R}_4(0)\} = \boldsymbol{R}_{\tau_1} \neq \varnothing$, устанавливаем: $s := s + 1$; $t_s := \tau_1$; $p_a^{(e)}(t_s) := p(\tau_1)$; на основе известного значения $\breve{\Delta}_4(0) = 1$, соответствующего длительности исполнения работы $R_1(\tau_1) = \breve{R}_{10}(0)$, определяем отвечающий массиву работ $\boldsymbol{R}_{\tau_1}$ новый массив длительности работ $\boldsymbol{\Delta}(\tau_1) = \{\Delta_1(\tau_1)\} = \{\breve{\Delta}_{10}(0)\} = \boldsymbol{\Delta}_{\tau_1}$ для периода времени τ_1; полагаем: $\tau := \tau_1 = 8$.

Далее, при $\tau := \tau_1 = 8$ для τ-позиции $p(\tau) = \{\tau, \overline{\boldsymbol{R}}(\tau | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\}$, где $\overline{\boldsymbol{R}}(\tau | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau) = \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_{11}(\tau_1)\} = \{R_1(0), R_2(0), \ldots, R_{11}(0)\}$ и соответствующих ей массива работ $\boldsymbol{R}(\tau) = \{R_1(\tau), R_2(\tau), \ldots, R_{n_\tau}(\tau)\} = \{R_1(\tau)\} = \{\breve{R}_{10}(0)\} = \boldsymbol{R}_\tau$ и массива длительности работ $\boldsymbol{\Delta}(\tau) = \{\Delta_1(\tau), \Delta_2(\tau), \ldots, \Delta_{n_\tau}(\tau)\} = \{\Delta_1(\tau)\} = \{\breve{\Delta}_{10}(0)\} = \boldsymbol{\Delta}_\tau$, формируются: сетевая модель $\boldsymbol{WM}_\tau^{(e)}(\boldsymbol{R}_\tau)$; критический путь $\boldsymbol{R}^{(кр.)}(\tau) = \{R_1^{(кр.)}(\tau;\tau_1), R_2^{(кр.)}(\tau_1;\tau_2), \ldots, R_{n_\tau^{(кр.)}}^{(кр.)}(\tau_{n_\tau^{(кр.)}-1};\tau_{n_\tau^{(кр.)}})\} = \{R_1^{(кр.)}(8;9)\} = \{\breve{R}_{10}(\tau)\} = \boldsymbol{R}_\tau^{(кр.)}$ (рис. 15); критическое время $T_\tau^{(e)} = 9$; массив периодов времени $\boldsymbol{T}_\tau = \{\tau_k\}_{k \in \overline{0, n_\tau^{(кр.)}}} = \boldsymbol{T}_0 = \{\tau_k\}_{k \in \overline{0,1}} = \{\tau_0, \tau_1\} = \{8;9\}$ $(\tau_0 = \tau = 8)$; календарный график $\boldsymbol{TG}_\tau^{(e)}(\boldsymbol{R}_\tau)$.

После этого в период $\tau = 8$ не возникает задержки работ, для которых наиболее поздним сроком исполнения считается критическое время $T_\tau^{(e)} = \tau_1 = 9$. Тогда после выполнения к началу периода времени $\tau_1 = 9$ полностью или частично работ, для которых наименее ранним сроком исполнения является время $\tau_1 = 9$ недель, аналогично процедуре, описанной для периода вре-

мени $\tau = 0$, и согласно формуле (1) конструируются следующие элементы решения:

1) τ_1-позиция ($\tau_1 = 9$) проекта $p(\tau_1) = \{\tau_1, \overline{\boldsymbol{R}}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\} \in \boldsymbol{P}(\tau_1)$, где множество работ $\overline{\boldsymbol{R}}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau) = \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_{m_{\tau_1}}(\tau_1)\} = \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{\boldsymbol{R}}_{38}(\tau_1)\}$ есть множество, состоящее из 11 элементов, т.е. $m_{\tau_1} = 11 = n_0 = 11$. При этом $p(\tau_1) = \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_{11}(\tau_1)\} = p^{(e)}(\tau_1) = \{\tau_1, \{R_1^{(e)}(\tau_1), R_2^{(e)}(\tau_1), \ldots, R_{11}^{(e)}(\tau_1)\}\} = = \{\tau_1, \overline{\boldsymbol{R}}^{(e)}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\} \in \boldsymbol{P}(\tau_1)$;

2) выходной массив реализации стратегии оптимального адаптивного управления $U_a^{(e)}(p^{(e)}(\tau_1)) = \boldsymbol{R}^{(e)}(\tau_1) = \{\boldsymbol{R}_0 \setminus \overline{\boldsymbol{R}}^{(e)}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\} = \hat{\boldsymbol{R}}^{(e)}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau) = = \{\hat{R}_1^{(e)}(\tau_1), \hat{R}_2^{(e)}(\tau_1), \ldots, \hat{R}_{n_{\tau_1}}^{(e)}(\tau_1)\} = \varnothing = \boldsymbol{R}_{\tau_1}$, где $n_{\tau_1} = n_0 - m_{\tau_1} = 11 - 11 = 0$.

Тогда для стратегии оптимального адаптивного управления $U_a^{(e)} \in \boldsymbol{U}_a$ и на основе того, что $\overline{\boldsymbol{R}}^{(e)}(\tau_1 | \boldsymbol{R}_0, \boldsymbol{T}_\tau)\} = \{R_1^{(e)}(\tau_1), R_2^{(e)}(\tau_1), \ldots, R_{11}^{(e)}(\tau_1)\} = = \{\overline{R}_1(\tau_1), \overline{R}_2(\tau_1), \ldots, \overline{R}_{11}(\tau_1)\} = \{R_1(0), R_2(0), \ldots, R_{11}(0)\}$, т.е. $m_{\tau_1} = n_0 = 11$ и $\boldsymbol{R}^{(e)}(\tau_1) = \boldsymbol{R}_{\tau_1} = \varnothing$, следует, что к периоду $T_\tau^{(e)} = \tau + 1 = \tau_1 = 9$ исполнены все работы инвестиционного проекта. Исходя из этого, процесс осуществления стратегии $U_a^{(e)} \in \boldsymbol{U}_a$ считается выполненным, устанавливается: $s := s + 1$; $t_s := \tau_1 = 9$; $p_a^{(e)}(t_s) := p^{(e)}(\tau_1)$ и происходит обращение к оформлению выходных результатов.

На четвертом этапе формируется выходная информация оптимизации адаптивного управления инвестиционным проектом по реорганизации комбината школьного питания, т.е. происходит описание реализовавшейся стратегии $U_a^{(e)} \in \boldsymbol{U}_a$ на основе следующих результатов: $\boldsymbol{R}_a^{(e)} = \boldsymbol{R}(0) = \{R_1(0), R_2(0), \ldots, R_{n_0}(0)\} = \boldsymbol{R}_0 = \{R_1(0), R_2(0), \ldots, R_{11}(0)$ – входной набор работ; $\boldsymbol{WM}_a^{(e)} = \boldsymbol{WM}_0^{(e)}(\boldsymbol{R}_0)$ – *оптимальная сетевая модель*; $p_a^{(e)}(t_k)$ — набор t_k-позиций $k \in \overline{1, s}$, соответствующих *стратегии* $U_a^{(e)}$ *оптимизации адаптивного управления* инвестиционным проектом; $\boldsymbol{T}_a^{(e)} = T_\tau^{(e)} = T_8^{(e)} = 9$ — *оптимальное время* осуществления инвестиционного проекта для стратегии $U_a^{(e)}$.

Обсуждение результатов

Если не применять предлагаемую методику адаптивного оптимального управления проектом, например, в периоды времени $\tau = 4$ и $\tau_1 = 5$ когда происходит исполнение в полном объеме работы $R_4(\tau) = R_4(0)$, то исполнение работ в соответствии с календарным планом, сформированным для исходного периода $\tau = 0$, повлечет за собой пересечение времени реализации входящей в проект работы $R_5(\tau_1) = R_5(0)$, с работой $\breve{R}_4(\tau_1) = \breve{R}_4(0)$, которая является оставшейся для исполнения частью исходной работы $R_4(\tau) = R_4(0)$, т.к. в период времени $\tau = 4$ выполнена только ее часть $\widetilde{R}_4(\tau) = \widetilde{R}_4(0)$, а оставшаяся часть $\breve{R}_4(\tau_1) = \breve{R}_4(0)$ выполняется в период времени $\tau_1 = 5$, где $R_4(\tau) = \widetilde{R}_4(\tau) \bigcup \breve{R}_4(\tau_1) = \widetilde{R}_4(0) \bigcup \breve{R}_4(0) = R_4(0)$, что является неприемлемым по условиям реализации проекта (исполнение работы $R_4(0)$ должно обязательно предшествовать ис-

полнению работы $R_5(0)$) и приведет к неисполнению инвестиционного проекта в целом.

Рассмотренное решение задачи инвестиционного проектирования по реорганизации комбината школьного питания делает возможным вывод о необходимости использования представленной методики адаптивного оптимального управления инвестиционным проектированием в сфере общепита. Использование данного подхода позволяет достичь оптимального времени выполнения проекта в целом, при наличии по ходу его реализации непредвиденных ситуаций, и тем самым избежать негативных последствий как его заказчикам, так и исполнителям.

Выводы

Кризисы прошлого существенно отражались на экономических процессах всех стран. Требовалось решение новых задач во всех сферах жизнедеятельности для снижения негативных кризисных последствий и формирования новых фундаментальных основ инвестиционного проектирования, позволяющих количественно оценить события при управлении ими.

В данной статье описывается новая методика адаптивного оптимального управления инвестиционным проектированием в сфере регионального общественного питания, которая дает возможность создать необходимые интеллектуальные системы поддержки принятия решений.

В практическом отношении значимость исследования заключается в способе использования полученных результатов для оптимального управления инвестиционным проектированием в сфере общепита в изменившихся экономических условиях. Полученные результаты дают возможность приспособить современные инвестиционные проекты под теорию и практику, разработанную под влиянием кризисных моментов, чтобы снизить негативные последствия катаклизмов для всей экономики.

Недостаток априорной информации компенсируется использованием адаптивных методов, использование которых содействует существенному сокращению влияния неопределенности на качество модели и процессов управления.

Дальнейшее совершенствование оптимизации инвестиционного проектирования общепита может быть на основе создания интеллектуальной системы поддержки принятия решений при разработке и реализации инвестиционных проектов в данной отрасли хозяйствования. Разработка системы возможна путем моделирования имеющихся знаний на базе продукционных правил, нейронных сетей и моделей машинного обучения [19, 20].

Благодарности

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского Научного Фонда (проект № 22-28-01868 «Разработка агент-ориентированной модели сетевого промышленного комплекса в условиях цифровой трансформации»).

Библиографический список

1. *Милл, Р. К.* Управление рестораном. — М. : Юнити-Дана, 2018.

2. *Astolfi, A.* Nonlinear and Adaptive Control, Tools and Algorithms for User. — London : Imperial College Press, 2006.

3. *Astroem, K. J., Wittenmark, B.* Adaptive control. — 2nd ed. — 2008.

4. *Draper, C. S., Li, Y. T.* Principles of Optimalizing Control Systems and Application to Internal Combustion Engine // American Society of Mechanical Engineers (ASME) Publ. — 1951. — P. 160–168.

5. *Farrell, J. A., Polycarpou, M. M.* Adaptive Approximation Based Control // Unifying Neural, Fuzzy and Traditional Adaptive Approximation Approaches. John Wiley. — 2006.

6. *Landau, I. D., Lozano, R., M'Saad, M., Karimi, A.* Adaptive Control: Algorithms, Analysis and Applications. — London : Springer, 2011.

7. *Latrech, Ch., Kchaou, M., Guéguen, H.* Networked non-fragile H∞ static output feedback control design for vehicle dynamics stability: A descriptor approach // European Journal of Control. — 2018. — Vol. 40. — P. 13–26.

8. *Ma, H.* Infinite horizon optimal control of mean-field forward-backward delayed systems with Poisson jumps // European Journal of Control. — 2019. — Vol. 46. — P. 14–22.

9. *Скурихин, В. И., Забродский, В. А., Копейченко, Ю. В.* Проектирование систем адаптивного управления производством. — Харьков, 1984.

10. *Шориков, А. Ф.* Сетевая экономико-математическая модель адаптивного управления проектами // Анализ, моделирование, управление, развитие социально-экономических систем : сб. материалов XIII Межд. школы-симпозиума АМУР-2019 / под общ. Ред. А. В. Сигала. — Симферополь, 2019. — С. 425–428.

11. *Шориков, А. Ф., Буценко, Е. В.* Метод сетевого экономико-математического моделирования оптимизации адаптивного управления инвестиционным проектированием // Journal of Applied Economic Research. — 2020. — Т. 19. — № 1. — С. 97–123.

12. *Шориков, А. Ф., Буценко, Е. В.* Сетевое моделирование оптимизации процессов инвестиционного проектирования при наличии нескольких технологий // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. — 2016. — Т. 15. — № 6. — С. 926–943.

13. *Tsien, H. S., Serdengecti, S.* Analysis of peak-holding optimalizing control // Journal of Aeronautical Sciences. — 1955. — № 22 (8). — P. 561–570.

14. *Benner, A. H., Drenick, R.* Adaptive servo system // IRE Convention Record. — 1955. — Pt. 4. — P. 8–14.

15. *Deng, L., Chen, Y.* Optimal control of uncertain systems with jump under optimistic value criterion // European Journal of Control. — 2017. — Vol. 38. — P. 7–15.

16. *Кофман, А., Дебазей, Г.* Сетевые методы планирования и их применение. — М. : Прогресс, 1968.

17. *Таха, Х. А.* Введение в исследование операций. — 7-е изд. — М. : Вильямс, 2005.

18. *Кормен, Т., Лейзерсон, Ч., Ривест, Р., Штайн, К.* Алгоритмы: построение и анализ. — 2-е изд. — М. : Вильямс, 2011.

19. *Nazarov, D.* Causality: intelligent valuation models in digital economy // Mathematics. — 2020. — Т. 8. — № 12. — P. 1–16.

20. *Shorikov, A. F., Butsenko, E. V., Tyulyukin, V. A.* Intelligent software system for optimizing adaptive control of investment projecting processes // Application of Mathematics in Technical and Natural Sciences: AIP Conf. Proc. — 2020.

21. *Машунин, Ю. К.* Векторная оптимизация. Т. 3. Векторная оптимизация в экономике. — М., 2022.

Bibliographic list

1. *Mill, R. K.* Restaurant management. — M. : Iuniti-Dana, 2018.

2. *Astolfi, A.* Nonlinear and Adaptive Control, Tools and Algorithms for User. — London : Imperial College Press, 2006.

3. *Astroem, K. J., Wittenmark, B.* Adaptive control. — 2nd ed. — 2008.

4. *Draper, C. S., Li, Y. T.* Principles of Optimalizing Control Systems and Application to Internal Combustion Engine // American Society of Mechanical Engineers (ASME) Publ. — 1951. — P. 160–168.

5. *Farrell, J. A., Polycarpou, M. M.* Adaptive Approximation Based Control // Unifying Neural, Fuzzy and Traditional Adaptive Approximation Approaches. John Wiley. — 2006.

6. *Landau, I. D., Lozano, R., M'Saad, M., Karimi, A.* Adaptive Control: Algorithms, Analysis and Applications. — London : Springer, 2011.

7. *Latrech, Ch., Kchaou, M., Guéguen, H.* Networked non-fragile H∞ static output feedback control design for vehicle dynamics stability: A descriptor approach // European Journal of Control. — 2018. — Vol. 40. — P. 13–26.

8. *Ma, H.* Infinite horizon optimal control of mean-field forward-backward delayed systems with Poisson jumps // European Journal of Control. — 2019. — Vol. 46. — P. 14–22.

9. *Skurikhin, V. I., Zabrodskii, V. A., Kopeichenko, Iu. V.* Design of systems for adaptive production control. — Kharkov : Vishcha shkola, 1984.

10. *Shorikov, A. F.* Network economic and mathematical model of adaptive project management // AMUR-2019. — Simferopol, 2019. — P. 425–428.

11. *Shorikov, A. F., Butsenko, E. V.* Method of network economic-mathematical modeling of adaptive control optimization investment projecting // Journal of Applied Economic Research. — 2020. — Vol. 19. — № 1. — P. 97–123.

12. *Shorikov, A. F., Butsenko, E. V.* Network modeling of optimization processes of investment projecting in the presence of multiple technologies // Bulletin of UrFU. Ser. Economics and management. — 2016. — Vol. 15. — № 6. — P. 926–943.

13. *Tsien, H. S., Serdengecti, S.* Analysis of peak-holding optimalizing control // Journal of Aeronautical Sciences. — 1955. — № 22 (8). — P. 561–570.

14. *Benner, A. H., Drenick, R.* Adaptive servo system // IRE Convention Record. — 1955. — Pt. 4. — P. 8–14.

15. *Deng, L., Chen, Y.* Optimal control of uncertain systems with jump under optimistic value criterion // European Journal of Control. — 2017. — Vol. 38. — P. 7–15.

16. *Kofman, A., Debazei, G.* Network planning methods and their application. — M. : Progress, 1968.

17. *Taha, H. A.* Introduction to Operations Research. — 7th ed. — M. : Vilyams, 2005.

18. *Cormen, T., Leiserson, Ch., Rivest, R., Stein, K.* Algorithms: construction and analysis. — 2th ed. — M. : Vilyams, 2011.

19. *Nazarov, D.* Causality: intelligent valuation models in digital economy // Mathematics. — 2020. — T. 8. — № 12. — P. 1–16.

20. *Shorikov, A. F., Butsenko, E. V., Tyulyukin, V. A.* Intelligent software system for optimizing adaptive control of investment projecting processes // Application of Mathematics in Technical and Natural Sciences: AIP Conf. Proc. — 2020.

21. *Mashunin, Yu. K.* Vector optimization. Vol 3. Vector optimization in economics. — M., 2022.

РАЗДЕЛ 3. ФИНАНСОВО-КРЕДИТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ

DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.45.95.015

Г. А. Батищева, М. И. Журавлёва

ИССЛЕДОВАНИЕ МИГРАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ МЕТОДАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Аннотация

В современных условиях цифровизации экономики миграция населения остается важнейшей компонентой формирования и реализации трудового потенциала региона. В статье проведен обзор существующих направлений исследования миграционных процессов методами математического моделирования, представлены авторские результаты исследования миграции населения в Южном федеральном округе и в его регионе — Ростовской области, позволившие выявить ключевые факторы, влияющие на развитие экономики региона.

Ключевые слова

Математическое моделирование, законы миграции населения, модели миграционных потоков, теория факторов миграции, факторы «притяжения-выталкивания», эконометрическое моделирование.

G. A. Batishcheva, M. I. Zhuravliova

STUDY OF POPULATION MIGRATION BY METHODS OF MATHEMATICAL MODELING

Annotation

In modern conditions of digitalization of the economy, migration of the population remains the most important component of formation and realization of labor potential of the region. Article provides an overview of the existing research directions of migration processes using mathematical modeling methods, presents the author's results of the study of population migration in Southern Federal District and its region − Rostov region, which allowed to identify the key factors affecting the development of the regional economy.

Keywords

Mathematical modeling, laws of population migration, models of migration flows, theory of migration factors, «pull-push» factors, econometric modeling.

Введение

Математическое моделирование является важнейшим методом исследования миграционных процессов. Одним из первых известных ученых, занимавшихся исследованием миграции населения, считается английский ученый Равенштейн, который в конце XIX века, а точнее в 1885−1889 гг., сформулировал законы миграции населения [8], в основе которых лежат следующие положения:

– подавляющее большинство мигрантов переезжают на короткие расстояния;

– на большие расстояния в основном наблюдаются миграции в крупные города;

– при миграционном обмене между двумя населенными пунктами существуют два потока мигрантов: поток выезжающих мигрантов из населенного пункта А в пункт В и поток прибывающих мигрантов в пункт А из пункта В;

– если рассматривать миграционные потоки «город-село» и «село-город», то более высокой мобильностью обладают жители сельских районов;

– если рассматривать внутренние и внешние миграционные потоки, то мужчины обладают более высокой мобильностью во внешних (международных) миграционных потоках, а женщины — во внутренних;

– если рассматривать возрастной состав миграционного потока, то большую его часть составляет взрослое население, при этом семьи чаще всего перемещаются в пределах своей страны;

– население крупных городов увеличивается большей частью не за счет естественного прироста, а за счет миграции;

– развитие миграционных процессов, рост масштабов миграции увеличиваются с развитием транспорта, промышленности, торговли;

– в развитии миграции определяющими являются экономические причины;

– численность мигрантов, выбывающих из пункта А в пункт В, будет уменьшаться с увеличением расстояния между этими пунктами и будет пропорциональна численности населения в пункте А.

Заметим, что эти законы Равенштейна, сформулированные им в конце XIX века, актуальны и сейчас. Например, в 2020 г. в России доля мужчин во внутренней миграции составила 46,4 %, а во внешней — 56,0 %, что подтверждает пятый закон Равенштейна [3].

Материалы и методы

Множество моделей миграции населения можно объединить в следующие группы:

– модели миграционных потоков;

– модели миграционной структуры;

– микромодели.

Примером простейшей модели миграционных потоков является модель, построенная экономистом Е. Янгом [6] в начале XX века (1920 г.), в основе которой лежат законы Равенштейна: число мигрантов *Mij*, прибывающих в регион *j* из региона *i*, связано прямой зависимостью с численностью населения *Pj* принимающего региона и обратной зависимостью с квадратом расстояния *Dij* между регионами (модель 1):

$$M_{ij} = k \cdot \frac{P_j}{D_{ij}^2} \qquad (1)$$

Одной из ранних наиболее известных моделей миграции является гравитационная модель, построенная экономистами К. Кэрри и У. Изард в 1940-х гг. XX века (модель 2):

$$M_{ij} = k \cdot \frac{P_i P_j}{D_{ij}} \qquad (2)$$

Согласно модели (2) число мигрантов *Mij*, прибывающих в регион *j* из региона *i*, прямо пропорционально численности населения *Pj* принимающего региона и численности населения *Pi* отправляющего региона и обратно пропорционально расстоянию *Dij* между регионами.

Модель (2) называется гравитационной, так как она похожа на закон гравитации: число мигрантов, перемещающихся из региона выбытия в регион прибытия, возрастает с ростом размеров регионов, которые в данной модели определяются численностью населения соответствующих регионов, и снижается с увеличением расстояния между регионами.

Позже экономист С. Додд [5] усовершенствовал модель (2), добавив степенные показатели α, β и γ при переменных (модель 3):

$$M_{ij} = k \cdot \frac{P_i^{\alpha} P_j^{\beta}}{D_{ij}^{\gamma}} \qquad (3)$$

Исходя из предложенной интерпретации модели, коэффициенты α, β и γ должны быть неотрицательными.

Результаты и их обсуждение

Данная модель (3) была проверена авторами — построена для исследования миграции входящих миграционных по-

токов в Южный федеральный округ из остальных федеральных округов России и выходящих миграционных потоков из Южного федерального округа в остальные федеральные округи РФ.

Исходной информацией по указанным факторам послужили данные Росстата за 2000–2017 гг. [3].

Для входящих в ЮФО миграционных потоков была получена гравитационная модель (4):

$$M_j = e^{-7,708} \cdot \frac{HP_i^{0,401} \cdot HP_j^{1,873}}{D_{ij}^{0,6}}. \quad (4)$$

Для выходящих из ЮФО миграционных потоков была получена гравитационная модель (5):

$$M_i = e^{-19,999} \cdot \frac{HP_i^{0,542} \cdot HP_j^{2,741}}{D_{ij}^{0,321}}, \quad (5)$$

где M_j — число мигрантов, прибывающих в ЮФО из других федеральных округов за год;

Mi — число мигрантов, выбывающих из ЮФО в другие федеральные округи за год;

HPi — численность населения в *i*-м федеральном округе, тыс. чел.;

HPj — численность населения в Южном федеральном округе, тыс. чел.;

Dij — расстояние между *i*-м федеральным округом и Южным федеральным округом, км.

Анализ коэффициентов эластичности при переменных в моделях (4–5) показывает, что:

– рост численности населения в Южном федеральном округе на 1 % способствует росту численности мигрантов, прибывающих в ЮФО из других федеральных округов на 1,87 % (модель 4);

– рост численности населения в *i*-м федеральном округе на 1 % способствует росту численности мигрантов, прибывающих в ЮФО из других федеральных округов на 0,4 % (модель 4);

– с увеличением расстояния от Южного федерального округа до региона-донора численность мигрантов, прибывающих в ЮФО, снижается на 0,6 % (модель 4);

– рост численности населения в Южном федеральном округе на 1 % способствует росту численности мигрантов, выбывающих из ЮФО в другие федеральные округа на 2,74 % (модель 5);

– рост численности населения в *i*-м федеральном округе на 1 % способствует росту численности мигрантов, выбывающих из ЮФО в данный федеральный округ, на 0,54 % (модель 5);

– с увеличением расстояния от Южного федерального округа до региона-донора численность мигрантов, выбывающих из ЮФО, снижается на 0,32 % (модель 5).

Таким образом, анализ моделей (4–5) показывает, что на объемы миграции как входящих в ЮФО, так и выходящих из ЮФО миграционных потоков существенно влияет численность населения ЮФО.

Новый этап в моделировании миграционных процессов связывают с разработкой Э. Ли в 60-е гг. XX века теории «притяжения-выталкивания» — теории факторов миграции, согласно которой все факторы миграции можно разделить на четыре группы [7]:

1) факторы, характеризующие регион-донор. Эти факторы называют факторами «выталкивания», они характеризуют те причины, по которым мигрант уезжает из данного региона;

2) факторы, характеризующие регион-реципиент. Эти факторы называют факторами «притягивания», они характеризуют те причины, по которым мигрант приезжает в данный регион;

3) факторы, характеризующие вмешивающиеся обстоятельства (промежуточные препятствия), которые ведут к ограничению иммиграционных потоков, например, расходы на переезд, недостаток информации о регионе прибытия и т. п.;

4) факторы, характеризующие склонность индивида к миграции, — это личные, субъективные факторы.

Модели миграции, построенные на основе данной теории, включают широкий круг факторов, отражающих различ-

ные причины миграции. Практическая реализация данных моделей осуществляется на основе эконометрического моделирования.

Изучение миграционных процессов на основе эконометрического моделирования получило признание и широкое распространение как в России, так и за рубежом. «Анализ регрессионных уравнений миграции, построенных как российскими, так и зарубежными исследователями, позволил выделить группы показателей миграции [1, 2, 7]:

1) показатели, характеризующие уровень экономического развития как принимающего, так и отправляющего региона (валовой региональный продукт, основные фонды, инвестиции в основной капитал, развитость транспортной инфраструктуры, оборот розничной торговли, экспорт и импорт, производительность труда, фондовооруженность труда, фондоотдача, число созданных передовых технологий, число организаций, выполняющих научные исследования и разработки, затраты на технологические инновации, удельный вес убыточных предприятий, просроченная кредиторская задолженность организаций и т. п.);

2) показатели, характеризующие уровень жизни населения (среднедушевые доходы населения (в месяц), среднемесячная заработная плата наемных работников, численность населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума, обеспеченность жильем и т. п.);

3) показатели демографического развития (коэффициент демографической нагрузки на 1000 человек трудоспособного возраста, коэффициент естественного прироста, коэффициент рождаемости, численность населения региона, численность экономически активного населения региона, доля пенсионеров в общей численности населения и т. п.);

4) показатели социального развития (индикаторы развития региональных систем образования (количество студентов высших учебных заведений на 1000 человек населения); здравоохранения (коэффициент младенческой смертности, численность населения на одного врача); культуры; сферы торговли и т. п.);

5) показатели, характеризующие ситуацию на региональном рынке труда (уровень безработицы, потребность в работниках в регионе, потребность в работниках на 1000 человек населения и т. п.);

6) показатели, характеризующие экологические, климатические и т. п. характеристики региона (величина вредных выбросов в атмосферу, почвенные, гидрологические и др. условия, климатический режим в регионе, в том числе средние температуры самого теплого и самого холодного месяца года и т. п.);

7) показатели, характеризующие миграционные связи в прошлом (например, процент мигрантов в населении региона и т. п.);

8) издержки, связанные с переездом мигрантов (например, затраты на переезд и обустройство на новом месте и т. п.);

9) показатели, характеризующие уровень социально-политической стабильности в регионах выбытия и прибытия (количество преступлений на 1000 человек населения, количество межэтнических конфликтов на 1000 человек населения и т. п.)».

Следует отметить, что в условиях цифровизации экономики важнейшим фактором, влияющим на принятие потенциальным мигрантом решения о миграции, становятся информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), поскольку с помощью ИКТ расширяются возможности получения потенциальным мигрантом интересующей его информации о ситуации на рынке труда, уровне жизни в регионе, развитии инфраструктуры, уровне безопасности жизнедеятельности и т. п.

Исходя из теории «притяжения-выталкивания» для выявления факторов внутренней миграции, влияющих на отток трудовых ресурсов из Ростовской области на современном этапе ее развития, авторами построены пять моделей, представленных в таблице 1.

Таблица 1 — **Модели внутренних миграционных потоков**

№	Вид модели	Коэффициент детерминации R^2
1.1	$lnM_i = 3{,}707 + 0{,}513 \cdot lnW_i + 0{,}719 \cdot lnPRP_i$	0,845
1.2	$lnM_i = 3{,}156 + 0{,}535 \cdot lnINTZ_i$	0,887
1.3	$lnM_i = -11{,}844 + 1{,}619 \cdot lnID_j + 0{,}837 \cdot lnPR_I$	0,866
1.4	$lnM_i = 53{,}648 - 4{,}395 \cdot lnEC_i$	0,819
1.5	$lnM_i = 3{,}888 + 1{,}048 \cdot ln\frac{Y_i}{L_i} + 0{,}714 \cdot ln\frac{Y_i}{K_i}$	0,880
Mi	Миграция выбытия из Ростовской области в регионы РФ, чел.	
Wi	Среднемесячная номинальная заработная плата в регионах прибытия, руб.	
PRi; PRPi	Потребность в работниках, чел.; потребность в работниках на 1000 человек населения в регионах прибытия	
INTZi	Затраты на технологические инновации в регионах прибытия, млн руб.	
IDj	Коэффициент демографической нагрузки (число нетрудоспособных граждан на 1000 трудоспособных) в Ростовской области	
ECi	Выброшено в атмосферу загрязняющих веществ в регионах прибытия, тыс. т	
Yi/Li	Производительность труда в экономике в регионах прибытия, руб.	
Yi/Ki	Фондоотдача в регионах прибытия	

Исходной информацией по указанным факторам послужили данные Росстата за 2000–2019 гг. [3]. Расчеты проводились с использованием пакета EVIEWS. Статистический анализ построенных моделей показал, что они значимы [4].

Анализ моделей оттока мигрантов (1.1–1.5) позволил выявить факторы миграции, характеризующие привлекательность регионов-реципиентов для жителей Ростовской области, это:

– факторы качества жизни (более высокий уровень заработной платы (*Wi*) в регионах прибытия);

– факторы эффективности производства (более высокие производительность труда (*Yi/Li*) и фондоотдача (*Yi/Ki*) в принимающих регионах;

– факторы инновационного развития (*INTZi* − затраты на технологические инновации);

– возможность трудоустройства (*PRi*, *PRPi* − потребность в работниках, человек; потребность в работниках на 1000 человек населения).

Способствует росту оттока мигрантов из Ростовской области также демографический фактор *IDj* — высокий коэффициент демографической нагрузки в Ростовской области.

Сдерживают миграцию неблагоприятные экологические факторы (*ECi* — выброшено в атмосферу загрязняющих веществ) в принимающих регионах.

Выводы

Построенные модели и выявленные факторы миграции показали, что развитие механизма регулирования миграции населения можно осуществлять в направлении воздействия на факторы, обусловливающие мотивацию миграционного поведения, вызванного в большинстве случаев существенными региональными различиями в уровне объективных компонент условий жизни населения.

Библиографический список

1. *Батищева, Г. А., Журавлѐва, М. И., Савина, А. А.* Применение эконометрических методов в исследовании миграционных потоков в ЮФО // Информационные системы, экономика и управление: уч. зап. — Ростов-на-Дону, 2021. — Вып. 23.

2. *Рыбаковский, Л. Л.* Миграция населения : учеб. пособие. — М., 2019.

3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.gks.ru.

4 Эконометрика : учебник для бакалавриата и магистратуры / под ред. И. И. Елисеевой. — М., 2019.

5. *Dodd, S.* The Interaction Hypothesis: A Gravity Model Fitting Physical Masses and Human Groups // American Sociological Review. — 1950. — Vol. 15 (2). — P. 245−256.

6. *Greenwood, M., Hunt, G.* The Early History of Migration Research // International Regional Scientific Review. — 2003. — Vol. 26 (1). — P. 3−37.

7. *Lee, E.* Theory of Migration // Demography. — 1966. — Vol. 3 (1). — P. 47−57.

8. *Ravenstein, E. G.* Laws of migration // Journal of Statistical Society. — 1989. — Vol. 52 (2). — P. 241–305.

Bibliographic list

1. *Batishcheva, G. A., Zhuravliova, M. I., Savina, A. A.* Application of econometric methods in study of migration flows in Southern Federal District // Information systems, economics and management : scient. notes. — Rostov-on-Don, 2021. — Vol. 23.

2. *Rybakovskiy, L. L.* Population shift : textbook. — M., 2019.

3. Official website of Federal State Statistics Service of Russian Federation [Electronic resource]. — Mode of access: http://www.gks.ru.

4. Econometrics : textbook for undergraduate and graduate studies / ed. by I. I. Eliseeva. — M., 2019.

5. *Dodd, S.* Interaction Hypothesis: Gravity Model Fitting Physical Masses and Human Groups // American Sociological Review. — 1950. — Vol. 15 (2). — P. 245−256.

6. *Greenwood, M., Hunt, G.* The Early History of Migration Research // International Regional Scientific Review. — 2003. — Vol. 26 (1). — P. 3−37.

7. *Lee, E.* Theory of Migration // Demography. — 1966. — Vol. 3 (1). — P. 47−57.

8. *Ravenstein, E. G.* Laws of migration // Journal of Statistical Society. — 1989. — Vol. 52 (2). — P. 241–305.

DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.34.14.016

А. Н. Гомбоева

ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ОРГАНИЗАЦИИ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ

Аннотация

В ходе осуществления фактов хозяйственной жизни в организации ежедневно происходят случаи возникновения, изменения и прекращения обязательств. Обязательства организации являются важнейшим элементом бухгалтерской финансовой отчетности. Несмотря на кардинальные преобразования в системе стандартов по бухгалтерском учету и их сближение с международными стандартами имеются нерешенные вопросы в отношении обязательств организации. В статье приведены результаты исследования использования в научной и специальной литературе понятия «обязательства организации», классификационные признаки их деления. В процессе исследования выявлены различные подходы трактовки обязательства, рассмотрены и систематизированы их классификационные признаки.

Ключевые слова

Классификация, виды, обязательства, дебиторская задолженность, кредиторская задолженность.

A. N. Gomboeva

OBLIGATIONS OF ORGANIZATION AND THEIR CLASSIFICATION IN ACCOUNTING

Annotation

In the course of implementing the facts of economic life in organization, daily cases of occurrence, change and termination of obligations occur. Obligations of organization are essential element of financial statements. Despite the dramatic changes in accounting standards system and their convergence with international standards, there are outstanding issues regarding the organization's obligations. Article presents the results of study of the use in scientific and special literature of concept of «obligations of organization», classification characteristics of their division. Study revealed various approaches to the interpretation of obligation, considered and systematized their classification characteristics.

Keywords

Classification, types, obligations, receivables, payables.

Введение

В процессе осуществления хозяйственной деятельности у экономического субъекта возникают различные обязательства. Обязательства могут быть связаны по расчетам за товары, услуги, по налогам, сборам, страховым взносам, кредитным и заемным средствам и др. Возникшие обязательства требуют своевременного учета и исполнения, полного и достоверного отражения их в отчетности. При исследовании вопросов экономического содержания обязательств немаловажным является изучение их понятия. Обязательства вместе с активами, источниками финансирования, доходами, расходами относятся к объектам бухгалтерского учета, ст. 5 ФЗ-402 [1]. Данная категория в законе используется, но в нормативном акте не урегулировано понятие. Существующая в настоящее время в нормативных актах и научной литературе трактовка обязательства рассматривается с двух позиций: юридической и экономической.

Целью представленного исследования является изучение и обобщение подходов к понятию «обязательство», их научно обоснованной классификации.

Материалы и методы

В рамках исследования проанализированы труды отечественных и зарубежных ученых в отношении обязательств организации, классификационные признаки видов обязательств. В ходе исследования использовались общенаучные способы: анализ, синтез и обобщение.

Обсуждение

Вопросам сущности и классификации обязательств посвящены труды отечественных и зарубежных исследователей: А. С. Бакаев, П. С. Безруких, Н. Д. Врублевский, Н. П. Кондраков, В. Ф. Палий, М. И. Кутер, А. Н. Хорин, Т. Ю. Дружиловская, Т. В. Игонина, Б. Нидлз, Х. Андерсон, Д. Колдуэлл, Э. С. Хендриксен, М. Ф. Ван Бреда.

Исследование экономических трудов в области бухгалтерского учета относительно понятия обязательства показало, что многие авторы в основном придерживаются юридического определения. Юридическая позиция определения обязательства дана в Гражданском кодексе.

Ст. 307 ГК РФ раскрывает обязательство следующим образом: «В силу обязательства одно лицо (должник) обязано совершить в пользу другого лица (кредитора) определенное действие: передать имущество, выполнить работу, оказать услугу, внести вклад в совместную деятельность, уплатить деньги либо воздержаться от определенного дейст-

вия, а кредитор имеет право требовать от должника исполнения его обязанности» [1]. Представленное определение имеет больше правовую норму, необходимо уточнить данное определение с учетной точки зрения.

Обязательства вместе с активами, источниками финансирования, доходами, расходами относятся к объектам бухгалтерского учета, ст. 5 ФЗ-402 [2]. Данная категория в законе используется, но в нормативном акте не урегулировано понятие. В концептуальных основах финансовой отчетности трактовка обязательства интерпретируется следующим образом: существующая в настоящее время обязанность организации передать экономический ресурс, обязанность в результате прошлых событий. В этом же документе прописаны условия для признания обязательств: 1) у организации имеется обязанность; 2) данная обязанность в передаче экономического ресурса; 3) обязанность существует в результате прошедших событий [3]. Вследствие того что концептуальные основы не являются федеральным стандартом и носят рекомендательный характер, ни одно из вышеперечисленных положений не имеет силы над каким-либо стандартом или требованием стандарта.

Результаты

Как мы видим, в нормативных актах отсутствует однозначная интерпретация понятия «обязательство», но многие исследователи рассматривают в своих научных работах вопросы экономической сущности, принципов, признания обязательств. Рассмотрим некоторые из них (табл. 1).

Таблица 1 — **Трактовка понятия «обязательство» в учетной практике**

Авторы	Содержание понятия обязательства
Бакаев А. С., Безруких П. С., Врублевский Н. Д. и др. [4, с. 473]	Задолженность юридических и физических лиц
Дружиловская Т. Ю., Игонина Т. В. [5, с. 4]	Задолженность перед другими юридическими и физическими лицами, погашение которой приведет к уменьшению ресурсов, содержащих экономические выгоды
Кондраков Н. П. [7, с. 108]	Задолженность организации на отчетную дату, которая является следствием свершившихся проектов хозяйственной деятельности и расчеты по которым должны привести к оттоку ее активов
Кутер М. И. [8, с. 132]	Обязательство возникает вследствие прошлых событий хозяйственной деятельности организации, и расчеты по обязательствам должны привести к оттоку ресурсов, которые могли бы принести экономическую выгоду организации
Палий В. Ф. [9, с. 118]	Договорные отношения должника и кредитора. Всякое увеличение имущества организации образуется либо за счет уменьшения иного имущества, либо за счет увеличения ее обязательства, которые погашаются будущими платежами или иным путем
Сапего И. И. [10, с. 62]	Кредиторская задолженность, в результате которой должник обязан совершить определенные действия по ее возмещению
Супрунова Е. А. [11, с. 62]	Дебиторская задолженность, содержащаяся в активе и долгосрочные и краткосрочные обязательства, отраженные в пассиве, погашение которых приведет к уменьшению экономических выгод хозяйствующего субъекта
Нидлз Б., Андерсон Х., Колдуэлл Д. [12, с. 178]	Обязательства являются юридическим основанием для последующих платежей за товары или предоставленные услуги
Хендриксен Э. С., Ван Бреда М. Ф. [13, с. 416]	Кредиторская задолженность — возможные будущие изъятия средств предприятия, обусловленные ранее принятыми им на себя обязательствами

А. С. Бакаев, П. С. Безруких, Н. Д. Врублевский, Е. А. Супрунова к обязательству относят дебиторскую задолженность, задолженность других юридических и физических лиц. Отнесение дебиторской задолженности к обязательствам считаем неверным, поскольку дебиторская задолженность является активом организации и по экономическому содержанию представляет собой задолженность организации перед другими лицами. М. И. Кутер, Т. Ю. Дружиловская, Т. В. Игонина под обязательством понимают кредиторскую задолженность, которая приведет к оттоку ресурсов и уменьшению экономических выгод.

Полагаем, обязательства имеют более широкое содержание, и кроме кредиторской задолженности к ним относятся и другие виды обязательств. Большинство авторов придерживаются трактовки, указанной в Гражданском кодексе, и считают обязательство задолженностью, погашение которой приведет к уменьшению экономических выгод и оттоку активов.

На основании анализа научных трудов нами уточнено и дополнено данное определение следующим образом: *Обязательства организации — это текущая задолженность организации перед другими физическими и юридическими лицами, возникшая в результате законодательных, договорных отношений или деловой практики в связи с произошедшими фактами хозяйственной жизни, расчеты по которым приведут к выбытию активов и уменьшению экономических выгод.* Основой данного определения является то, что обязательства возникают вследствие отношений закона, договора или деловой практики, которые впоследствии приводят к оттоку ресурсов в организации. На основании исследования литературных источников и обзора мнений мы пришли к выводу о том, что мнения авторов относительно обязательств противоречивы. Для устранения противоречий относительно трактовки считаем, что экономическое содержание обязательства необходимо закрепить нормативно. В федеральном законе о бухгалтерском учете в ст. 5 помимо перечислений объектов бухгалтерского учета раскрыть их экономическое содержание. Или разработать и утвердить отдельный стандарт, в котором бы раскрывались термин, вопросы признания, классификация обязательств, их оценка и раскрытие обязательств в отчетности.

Обязательства организации классифицируют по различным признакам. Верно составленная и научно обоснованная систематизация обязательств позволит выявить их особенности (табл. 2).

Таблица 2 — **Классификация обязательств**

Авторы	Признак классификации	Виды обязательств
Дружиловская Т. Ю. Игонина Т. В. [4, с. 4]	Наличие регламентаций в нормативных документах	Регламентированные бухгалтерскими стандартами Нерегламентированные бухгалтерскими стандартами
	Основания возникновения	Законодательство Договор Деловая практика
	Соотношение периода признания и погашения	Долгосрочные Краткосрочные
	Точность оценки	Имеющие точную оценку Оцениваемые на основе актуарных расчетов Обязательства, неопределенные по величине

Авторы	Признак классификации	Виды обязательств
	Требования к последующей оценке	Неизменная оценка Переоцениваемые В иностранной валюте
	Обязательность отражения в отчете о финансовых результатах	Отражаемые в качестве обязательства в отчете о финансовых результатах Не отражаемые в качестве обязательства в отчете о финансовых результатах
Сапего И. И. [9, с. 62]	По валюте платежа	В рублях В иностранной валюте
	По степени обеспечения	Обеспеченные (залог, поручительство, гарантия) Необеспеченные
	По срокам	Нормальная Просроченная
	По степени отражения в балансе	Отражаемые в балансе Отражаемые за балансом
	По продолжительности периода	Краткосрочные, долгосрочные
	По источникам возникновения	Договор Закон Деликт
	По составу субъектов обязательства	Перед юридическими лицами Перед налоговыми органами Перед бюджетными фондами Перед кредитными организациями Перед учредителями Перед дочерними (зависимыми) обществами
	По основанию возникновения	Фактические, оценочные, условные
Луговской Д. В., Абросимова Ю. А. [5, с. 118]	По степени условности	Реальные, оценочные, условные
	По правовому обоснованию	Юридические, юридическо-конклюдентные, конклюдентные
	По форме или виду	Заемные средства, кредиторская задолженность, резервы, выданные обеспечения
Палий В. Ф. [8, с. 118]	По срочности	Краткосрочные Долгосрочные

Представленные учеными-экономистами классификации обязательств указывают на их многообразие. Классификация обязательств может быть рассмотрена с трех позиций: юридической, экономической и бухгалтерской. Со стороны юриспруденции выделяют обязательства по: основанию возникновения (Т. Ю. Дружиловская, Т. В. Игонина), источникам возникновения (И. И. Сапего), правовому обоснованию (Д. В. Луговской, Ю. А. Абросимова). С экономической точки зрения к классификационным признакам относятся: по степени обеспечения, по валюте платежа, по форме или виду. В основе бухгалтерской классификации можно выделить такие признаки, как по срочности, степени условности, отражению в отчете о финансовых результатах, оценке, регламентации в нормативных документах.

Заслуживает внимания классификация, предлагаемая Д. В. Луговским. Он предлагает деление обязательств по степени условности. Фактические обязательства — это обязательства, возникающие на основании договоров, контрактов, требований законодательства. Суммы фактических обязательств могут быть точно подсчитаны. К ним можно отнести: задолженность по счетам, по авансам полученным и векселям выданным, по дивидендам, налогам и акцизам, краткосрочные кредиты и займы, начисленные обязательства, задолженность работникам организации. К оценочным обязательствам относят обязательства с неопределенной величиной или с неопределенным сроком исполнения [14]. В зависимости от того, произойдут определенные события или не произойдут, вследствие прошлых событий, могут стать или не стать реальными обязательствами. Такие обязательства возникают в случае судебного иска, по налоговым спорам, гарантий долгов других организаций.

На основании обобщений вышеприведенных классификационных признаков предлагаем использовать следующую классификацию обязательств (рис. 1).

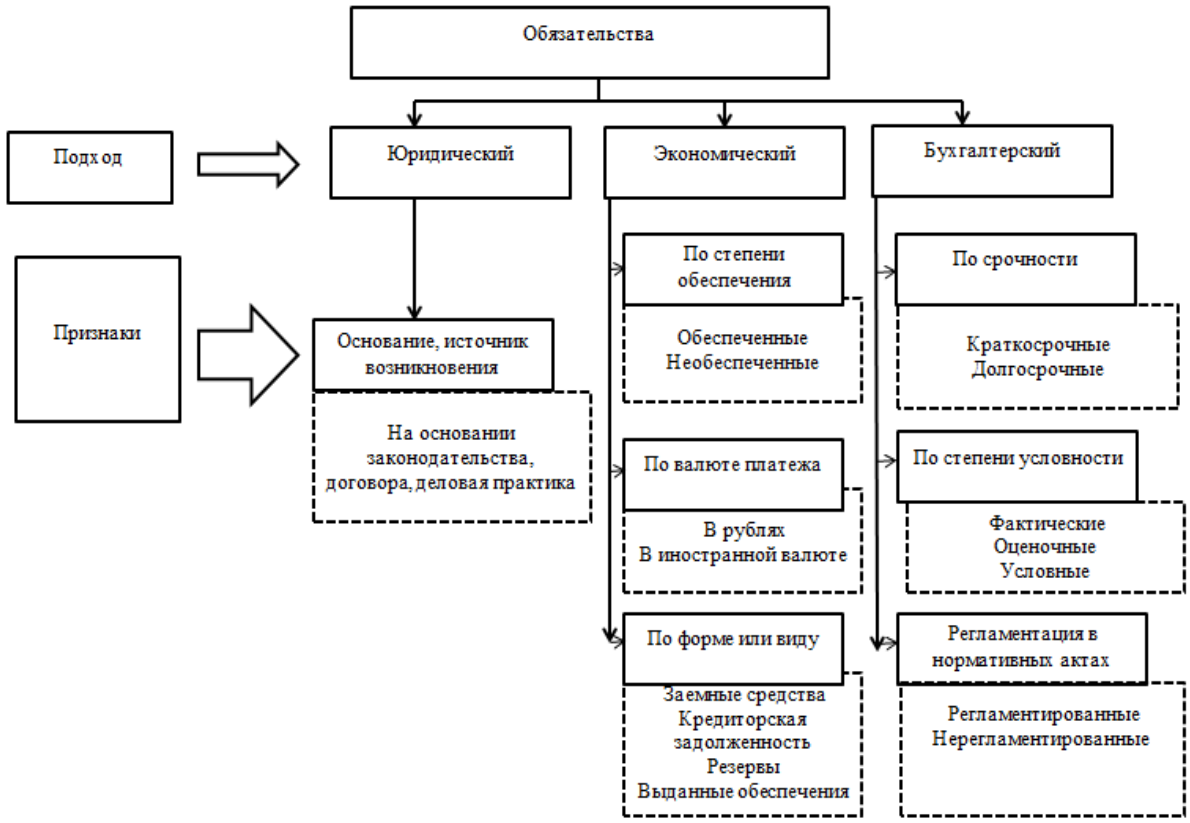


Рисунок 1 — **Классификация обязательств**

В основе предлагаемой схемы классификации обязательств положены подходы: юридический, экономический, бухгалтерский.

Выводы

В нормативных актах отсутствует однозначная интерпретация понятия «обязательство». Большинство авторов придерживается трактовки, указанной в Гражданском кодексе. Некоторые авторы к обязательству относят задолженность других юридических и физических лиц. Обобщив мнения авторов относительно трактовки «обязательство», считаем, что обязательство — это текущая задолженность, возникшая на основании законодательных, договорных отношений и деловой практики, которая приведет к выбытию активов и уменьшению экономических выгод. Приведенные учеными-

экономистами классификации обязательств указывают на их многообразие. Однако, по нашему мнению, необходима их систематизация с юридической, экономической и учетной позиции, что позволит разграничить виды обязательств, подходы к их понятию, отражению в бухгалтерском учете.

Библиографический список

1. Гражданский кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142

2. О бухгалтерском учете : Федеральный закон от 06.12.2011 № 402-ФЗ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855

3. Концептуальные основы финансовой отчетности [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.minfin.ru/common/upload/library/2014/06/main/kontseptualnye_osnovy_na_sayt.pdf.

4. Бухгалтерский учет : учебник для студентов вузов / под ред. П. С. Безруких. — 5-е изд., доп. — М., 2004.

5. *Дружидлвская, Т. Ю., Игонина, Т. В.* Направления реформирования учета обязательств организаций в системе российских бухгалтерских стандартов // Международный бухгалтерский учет. — 2014. — № 32 (326). — С. 2–12.

6. *Луговской, Д. В., Абросимова, Ю. А.* Финансовые обязательства как элемент финансовой отчетности: вопросы классификации и оценки // Международный бухгалтерский учет. — 2014. — № 1 (295). — С. 8–15

7. *Кондраков, Н. П.* Бухгалтерский учет : учеб. пособие [Электронный ресурс]. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2009. — Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/191355.

8. *Кутер, М. И.* Введение в бухгалтерский учет : учебник [Электронный ресурс]. — М. : ИНФРА-М, 2018. — Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1002799.

9. *Палий, В. Ф.* Бухгалтерский учет : учеб. пособие [Электронный ресурс]. — 2-е изд., перераб. и доп. — М., 2004. — Режим доступа: https://znanium.com/catalog/ product/74253

10. *Сапего, И. И.* Обязательства: сущность, классификация, способы исполнения, учет // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия D. Экономические и юридические науки. — 2008. — № 4. — С. 55–62.

11. *Супрунова, Е. А.* Проблемы классификации обязательств в бухгалтерском учете // Вектор экономики. — 2019. — № 5 (35). — С. 23.

12. *Нидлз, Б., Андерсон, Х., Колдуэлл, Д.* Принципы бухгалтерского учета / под ред. Я. В. Соколова. — М., 2004.

13. *Хендриксен, Э. С., Ван Бреда, М. Ф.* Теория бухгалтерского учета / под ред. Я. В. Соколова. — М., 1997.

14. *Гомбоева, А. Н.* Учет и отражение в отчетности оценочных обязательств // Современное состояние и перспективы развития бухгалтерского учета, экономического анализа и аудита : материалы междунар. науч.-практ. конф. / под науч. ред. Е. М. Сорокиной. — Иркутск, 2015. — С. 226–232.

Bibliographic list

1. Civil Code of Russian Federation [Electronic resource]. — Mode of access: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142

2. On Accounting : Federal Law from 06.12.2011 № 402-FZ [Electronic resource]. — Mode of access: http://www. consultant.ru/document/cons_doc_LAW_ 122855.

3. Conceptual Framework for Financial Reporting [Electronic resource]. — Mode of access: https://www.minfin.ru/common/upload/library/2014/06/main/kontseptualnye_osnovy_na_sayt.pdf.

4. Accounting : textbook for university students / ed. by P. S. Bezrukikh. — 5th ed. — M., 2004.

5. *Druzhilovskaya, T. Yu., Igonina, T. V.* Directions for reforming the accounting of

obligations of organizations in system of Russian accounting standards // International accounting. — 2014. — № 32 (326). — P. 2–12.

6. *Lugovskoi, D. V., Abrosimova, Yu. A.* Financial liabilities as element of financial reporting: issues of classification and valuation // International accounting. — 2014. — № 1 (295). — P. 8–15.

7. *Kondrakov, N. P.* Accounting : textbook [Electronic resource]. — 6th ed., rework and add. — M.: INFRA-M, 2009. — Mode of access: https://znanium.com/catalog/product/191355.

8. *Kuter, M. I.* Introduction to accounting : textbook [Electronic resource]. — M. : INFRA-M, 2018. — Mode of access: https://znanium.com/catalog/product/1002799.

9. *Paliy, V. F.* Accounting : textbook [Electronic resource]. — 2nd ed., redesign and add. — M., 2004. — Mode of access: https://znanium.com/catalog/product/74253

10. *Sapego, I. I.* Obligations: essence, classification, methods of execution, accounting // Bulletin of Polotsk State University. Ser. D. Economic and legal sciences. — 2008. — № 4. — P. 55–62.

11. *Suprunova, E. A.* Problems of classification of obligations in accounting // Vector of economics. — 2019. — № 5 (35). — P. 23.

12. *Nidlz, B., Anderson, H., Caldwell, D.* Accounting Principles / ed. Ya.V. Sokolov. — M., 2004.

13. *Hendriksen E.S., Van Breda M.F.* Accounting Theory / ed. by Ya. V. Sokolov. — M., 1997.

14. *Gomboeva, A. N.* Accounting and reporting of valuation obligations // Current state and prospects for development of accounting, economic analysis and audit : materials of International scient.-pract. conf. — Irkutsk, 2015. — P. 226–232.

DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.66.44.017

С. А. Литвинова, В. Д. Дмитриева

ЭВОЛЮЦИЯ ПРОГРАММНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В СФЕРЕ ИПОТЕЧНОГО ЖИЛИЩНОГО КРЕДИТОВАНИЯ

Аннотация

В настоящее время ипотечное жилищное кредитование является одной из наиболее динамично развивающихся сфер. Импульс этому развитию придал ряд правительственных мер, принятых в качестве поддерживающих для отраслей, пострадавших в результате пандемии COVID-19. Кроме того, на процесс трансформации данной сферы не мог не повлиять и общий курс на цифровизацию. Поэтому цель исследования, представленного в статье, состоит в анализе современного состояния сферы ипотечного жилищного кредитования в разрезе применяемых инструментов финансирования. Анализ статистических и информационных отчетов и докладов ДОМ.РФ, Банка России, программ и отчетов о реализации национальных проектов и программ позволил определить основные этапы реализации жилищной политики и выделить основные инструменты, применяемые в сфере ипотечного жилищного кредитования, на современном этапе. Выводы, полученные в ходе исследования, имеют важное значение для теоретического осмысления рассматриваемой проблемы.

Ключевые слова

Ипотечное жилищное кредитование, жилищные финансы, инфраструктурное меню, государственная поддержка строительной отрасли, межбюджетные отношения.

S. A. Litvinova, V. D. Dmitrieva

EVOLUTION OF GOVERNMENTAL TOOLS IN HOUSING MORTGAGE LENDING

Annotation

Currently, mortgage lending is one of the most dynamically developing areas. The impetus for this development was given by a series of government measures taken as support for industries affected by the COVID-19 pandemic. In addition, the general course towards digitalization affects the process of transformation of this sphere. Therefore, the purpose of this study is to analyze the current state of the sphere of mortgage lending in the context of the instruments used. The analysis of statistical and informational reports of DOM.RF, the Bank of Russia, programs and reports on the implementation of national projects and programs made it possible to determine the main stages in the implementation of housing policy and highlight the main tools used in the field of mortgage lending at the present stage. The conclusions obtained in the course of the study are important for the theoretical understanding of the problem under consideration.

Keywords

Mortgage lending, infrastructure menu, housing finance, government support for the construction industry, interbudgetary relations.

Введение

В настоящее время ипотечное жилищное кредитование (далее — ИЖК) представляет собой один из наиболее динамично развивающихся сегментов розничного кредитования. Стабильное развитие и долговременное отсутствие разного рода нововведений, между тем, обусловливает отсутствие активного научного интереса у академического сообщества к проблемам сферы ИЖК.

Однако в результате распространения пандемии COVID-19 и принятых мер ограничительного и стимулирующего характера в сфере ИЖК наметились существенные изменения.

Заметим, что жилищное строительство и сфера финансовых услуг не считаются отраслями, пострадавшими в результате распространения пандемии, хотя в условиях неопределенности уже в апреле 2020 г. начали демонстрировать спад: строительные работы были приостановлены, рабочая сила недоступна, наблюдались срывы поставок материалов. С другой стороны, и объемы ипотечного кредитования также существенно сократились.

Для восстановления отечественной экономики Правительство РФ предприняло целый ряд мер стимулирующего характера, в числе которых была предложена программа льготной ипотеки. Ее введение привело к оживлению рынка недвижимости и финансовой системы в целом.

Материалы и методы

Данное исследование ставит своей целью анализ современного состояния сферы ипотечного жилищного кредитования в разрезе применяемых инструментов и механизма финансирования.

Укажем на то, что в настоящее время данная тематика не является привлекательной для научного сообщества и, скорее, является предметом методических разработок финансовых организаций.

Настоящее исследование носит прикладной аналитический характер. Однако полученные выводы имеют важное значение для теоретического осмысления исследуемой проблемы.

Статистические источники исследования представлены официальными открытыми докладами СберИндекс, ДОМ.РФ, Банка России, а также паспортами и отчетами о реализации федеральной целевой программы «Жилище», национального проекта «Жилье», приоритетного проекта «Ипотека и арендное жилье», национальной программы «Жилье и доступная среда» и др.

Результаты

«Квартирный» вопрос — одна из наиболее острых проблем социально-экономической политики. В многочисленных стратегических документах различных уровней особо подчеркивается необходимость обеспечения населения качественным и доступным жильем, соответствующим современным стандартам жилищных условий. Примечательно, что в пространственно-временной зоне российских реалий одновременно функционируют программы и проекты развития, направленные на реализацию одних и тех же задач: фактически дублирующие и задачи, и финансирование.

Условно можно выделить несколько этапов эволюции программных инструментов в сфере ИЖК.

Первый этап — реализация федеральной целевой программы «Жилище», начало которой было положено еще в 2002 г. и с тех пор пережившей две пролонгации — на 2011–2015 и на 2015–2020 гг. (утратила силу с 01.01.2018 и была интегрирована в состав пилотной государственной программы РФ «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации»). В первой редакции программа была направлена на комплексную модернизацию жилищной сферы в стране: ликвидацию ветхого и аварийного жилья и обеспечение граждан доступным и безопасным жильем, что отражено в целевых показателях ввода жилья и объемов предоставляемых ипотечных кредитов.

Таким образом, основные черты жилищной политики начала 2000-х гг. можно определить, как:

– модернизация объектов коммунальной инфраструктуры;

– стимулирование массового строительства жилья, соответствующего стандартам безопасности;

– ориентация на массовость.

К итогам реализации ФЦП «Жилище» в течение 2015–2020 гг. можно отнести [1]:

– ввод жилья объемом 26,92 млн кв. метров, что на 125 % больше запланированного;

– 114,65 тысяч семей, улучшивших жилищные условиях в рамках мероприятий программы (76 % от ожидаемого результата действия программы);

– 308 959,05 млн рублей из средств федерального бюджета, 93 776,1 млн рублей из бюджетов субъектов РФ и 162 560,26 из внебюджетных источников выделено на реализацию мероприятий программы.

Второй этап (условно 2006–2015 гг.) вместе с реализацией национального проекта «Жилье», официально — «Доступное и комфортное жилье — гражданам России» (2005–2010, пролонгированный до 2012 г.) [6, 7], который стал одним из четырех приоритетных национальных проектов в стране.

ФЦП «Жилище» и входящие в ее состав подпрограммы при реализации НП «Жилье» трансформировались в механизм реализации национального проекта.

Основные черты жилищной политики можно определить как:

– социальная ориентированность;

– масштабность;

– ориентация на системный результат;

– стимулирование жилищного строительства и модернизация объектов коммунальной инфраструктуры.

Третий этап (2016 по настоящее время) ознаменован утверждением:

– приоритетного проекта «Ипотека и арендное жилье», который предусматривал вовлечение под жилищное строительство федеральных земель в городах с населением численностью более 250 тысяч жителей, а также реализацию пилотных проектов по созданию арендного жилья в крупных городах [2];

– национального проекта «Жилье и городская среда» (2018–2024), в рамках которого предполагается значительный рост количества предоставленных ипотечных кредитов (до 2,26 млн единиц к

2024 г.) и темпов жилищного строительства (120 млн кв. м в 2024 г.) [3].

Процесс трансформации сферы ипотечного жилищного кредитования на этом этапе хронологически совпал с реализацией мер государственной поддержки в период пандемии коронавируса COVID-19. В результате уже в 2020 г. была реализована новая программа льготной ипотеки для всех категорий граждан, успех которой обеспечил ей пролонгацию до середины 2021 г. Однако, как отмечают эксперты СберИндекс, данная госпрограмма способствовала росту спроса именно на ипотеку, а не на жилье, в результате объем ипотеки в 2020 г. возрос до 1,5 трлн рублей [4].

Одновременно в сфере жилищного строительства произошли существенные изменения в части финансирования: было введено проектное финансирование. Средства участников долевого финансирования строительства депонируются на счетах эскроу и используются для фондирования кредитной линии. Переход на счета эскроу означает заключение дополнительных соглашений между покупателями кредитного продукта и уполномоченным банком как хранителем его денежных средств, а также между покупателями объекта недвижимости и застройщиком, что означает, что уполномоченный банк выступает гарантом завершения строительства объекта проектного финансирования.

На сегодняшний день можно говорить о значительном разнообразии программных инструментов в сфере ипотечного жилищного кредитования, обеспечивающих преемственность на разных этапах развития сферы ипотечного кредитования.

Таким образом, современный этап развития инструментов в сфере ИЖК отличается следующими чертами:

– развитие инструментов секьюритизации и рефинансирования с использованием ипотечных ценных бумаг;

– многосторонняя поддержка участников ипотечного жилищного кредитования;

– стимулирование развития строительной отрасли;

– обеспечение притока ликвидности в банковский сектор;

– конкурсное производство и проектное финансирование;

– использование счетов эскроу;

– адресность и разнообразие инструментов поддержки;

– приоритет — инфраструктурные объекты в регионах.

Заметим, что результатом реализации представленных выше проектов и стратегических документов стал значительный рост объемов ипотечного жилищного кредитования и количества выданных кредитов [5].

Действующие программы стимулирования ипотечного кредитования, среди них — семейная ипотека (ставка 6 %), дальневосточная ипотека (ставка 2 %), сельская ипотека (ставка 0,1–3 %), льготная ипотека (ставка 7 %), обеспечили только по итогам 2020 г. 26,1 % от количества всех выданных в России ипотечных кредитов.

Выводы

Динамичное развитие сферы ипотечного кредитования в России в последние 5 лет во многом обусловлено внешними обстоятельствами (в частности распространением пандемии COVID-19), которые значительно ускорили процесс трансформации.

Среди основных достижений следует назвать:

– оптимизацию и исключение дублирующих программных инструментов;

– внедрение проектного финансирования строительства объектов недвижимости и использование счетов-эскроу;

– изменение источников финансирования ипотечных кредитов, предполагающее использование средств от реализации ипотечных ценных бумаг;

– цифровизацию ипотеки.

Внедрение этих инструментов действительно привело к оживлению рынка недвижимости и смежных с ним секторов, придало динамику финансовому рынку.

Библиографический список

1. Федеральная целевая программа «Жилище» на 2015–2020 гг. : Приказ Правительства Российской Федерации от 17.12.2010 № 1050 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2015/447.

2. Проект «Ипотека и арендное жилье» стал единственным документов по развитию рынка ипотеки и жилищного строительства. ДОМ.РФ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://xn--d1aqf.xn--p1ai/media/news/proekt_ipoteka_i_arendnoe_zhile_stal_edinstvennym_dokumentom_po_razvitiyu_rynka_ipoteki_i_zhilishchn.

3. Информационные материалы о национальном проекте «Жилье и городская среда. Минстрой России [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/65d/Informatsionnye-materialy-o-natsionalnom-proekte-_ZHile_-i-gorodskaya-sreda_.pdf.

4. *Матовников, М., Корженевская, Н., Баранова, В. и др.* Льготная ипотека: итоги и перспективы. СберИндекс [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://api.sberindex.ru/upload/research...

5. Статистические ряды. ДОМ.РФ [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://xn--d1aqf.xn--p1ai/analytics/mortgage.

6. О федеральной целевой программе «Жилище» на 2002–2010 гг. : Постановление Правительства Российской Федерации от 17.09.2001 № 675 (ред. от 15.12.2010) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33461.

7. О федеральной целевой программе «Жилище» на 2011–2015 гг. : Постановление Правительства Российской Федерации от 17.12.2010 № 1050 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://rg.ru/2011/02/01/jilische-site-dok.html.

Bibliographic list

1. Federal target program «Housing» for 2015–2020 [Electronic resource]. — Mode of access: https://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2015/447.

2. Mortgage and rental housing project has become the only document on development of mortgage market and housing [Electronic resource]. — Mode of access: https://xn--d1aqf.xn--p1ai/media/news/proekt_ipoteka_i_arendnoe_zhile_stal_edinstvennym_dokumentom_po_razvitiyu_rynka_ipoteki_i_zhilishchn.

3. Information materials about the national project «Housing and Urban Environment» [Electronic resource]. — Mode of access: https://minstroyrf.gov.ru/upload/iblock/65d/Informatsionnye-materialy-o-natsionalnom-proekte-_ZHile_-i-gorodskaya-sreda_.pdf.

4. *Matovnikov, M., Korzhenevskaya, N., Baranova, V., etc.* Preferential mortgage: results and prospects. SberIndex [Electronic resource]. — Mode of access: https://api.sberindex.ru/upload/research....

5. Statistical series [Electronic resource]. — Mode of access: https://xn--d1aqf.xn--p1ai/analytics/mortgage.

6. On federal target program «Housing» for 2002–2010 : Decree of Government of Russian Federation from 17.09.2001 № 675 (ed. from 15.12.2010) [Electronic resource]. — Mode of access: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33461.

7. On Federal Target Program «Housing» for 2011–2015 : Decree of Government of Russian Federation from 17.12.2010 № 1050 [Electronic resource]. — Mode of access: https://rg.ru/2011/02/01/jilische-site-dok.html.

DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.69.86.018

В. А. Магомадов

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Аннотация

В статье представлены направления, факторы и условия ускоренного экономического роста регионального хозяйственного комплекса, охарактеризованы сложности, вызванные усилением санкционных ограничений, ситуация, связанная с временным затруднением развития социально-экономических систем в условиях пандемии, локдауна, раскрыты основные проблемные аспекты развития импортозамещения в сельском хозяйстве исследуемого региона.

Ключевые слова

Региональная экономика, развитие, агропромышленный комплекс, импортозамещение.

V. A. Magomadov

STRATEGIC DEVELOPMENT OF REGIONAL PROGRAMS OF IMPORT SUBSTITUTION IN AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

Annotation

Article presents the directions, factors and conditions of accelerated economic growth of regional economic complex, characterizes the difficulties caused by strengthening of sanctions restrictions, situation associated with temporary difficulties of socio-economic systems development in pandemic, lockdown, reveals the main problem aspects of import substitution in agricultural sector of region under study.

Keywords

Regional economy, development, agro-industrial complex, import substitution.

Введение

Усиление санкционных ограничений, ситуация, связанная с временным затруднением развития социально-экономических систем в условиях пандемии, локдауна, вызванных распространением коронавирусной инфекции, обосновывают исследовательскую позицию к необходимости дальнейшей проработки направлений, факторов и условий ускоренного экономического роста регионального хозяйственного комплекса.

Постараемся охарактеризовать стратегическое развитие региональных программ импортозамещения в агропромышленном комплексе Чеченской Республики.

Основной проблемный аспект развития импортозамещения в сельском хозяйстве исследуемого региона можно сформулировать следующим образом: изначально обозначенный вектор на активное развитие импортозамещения в экономике постепенно трансформировался в сторону сокращения инвестиционной поддержки агробизнеса, что привело к сворачиванию инвестиционных программ крупных агрохолдингов, финансовая модель развития которых была рассчитана на приток субсидий, гарантированных государством. В результате аграрии оказались в сложном положении: запущенные проекты, в том числе

находящиеся на стадии производства, частично недофинансированы, а введение новой системы санкций повлекло перераспределение субсидий, создало ситуацию временной неопределенности и заставило крупный агробизнес инициировать запуск новых проектов. Выбранный вектор корректировки бюджетных правил является достаточно жестким, поскольку в случае улучшения внешнеэкономической конъюнктуры дополнительные доходы также должны быть направлены на сокращение бюджетного дефицита и зачислены в резервный фонд. Отсутствие комплексной государственной поддержки по любой из ее составляющих (инвестиционные субсидии, оборотные денежные средства) блокирует возможности вывода проектов на полную мощность и их завершения. Сокращение государственной инвестиционной поддержки агробизнеса, заложенной в качестве базового условия в финансовые модели крупных агрохолдингов, формировало основной риск нереализации этих проектов по причине того, что объем субсидий достигает 25–36 % общей стоимости проектов, что вне субсидий исключает возможность их реализации.

В 2018 г. отмена CAPEX привела к замедлению процессов импортозамещения в овощеводстве Северного Кавказа, ухудшению экономики проектов и удлинению сроков их окупаемости.

Сложившаяся ситуация формирует дифференцированные условия для дальнейшего развития импортозамещения на уровне крупных агрохолдингов и, например ЛПХ в Республике Дагестан, где преобладает мелкотоварное производство.

Материалы и методы

Финансовая модель инвестиционного развития агрохозяйственных структур изначально была ориентирована на предоставление субсидий, плановое сокращение которых или непредоставление нарушают всю экономику проектов, заставляя аграриев в перспективе сокращать инвестиции, что означает торможение процесса импортозамещения в агропромышленном комплексе.

Дополнительным фактором усиления неопределенности в сельскохозяйственной отрасли является изменение системы предоставления субсидий, в результате которого прежние 54 направления господдержки по каждой подотрасли заменены на 7 с выделением обязательных мер господдержки (прямая доплата на литр молока или килограмм продукции растениеводства). Остающиеся 30 направлений объединены в одну субсидию, право предоставления которой с выбором отрасли передано на уровень субъектов Федерации. В данный момент, в связи с изменившимися условиями, региональные программы развития и субсидирования снова корректируются.

Внешние условия и усиление санкций формируют высокий уровень неопределенности относительно того, каким образом будет происходить распределение субсидий на региональном уровне.

В отличие от прежнего гарантированного со стороны регионов софинансирования целевых федеральных трансфертов, избирательный механизм распределения субсидий в регионах создавал риск нарушения единого рыночного пространства. Это сформировало асимметрию «нового» распределения господдержки между подотраслями: инвестиции могут быть сконцентрированы в нескольких более крупных проектах с быстрой окупаемостью, что, например, приведет к сужению капитальных вложений в молочной подотрасли, которая к ним не относится. Для СКФО это означало, что возможная конкуренция между регионами в разрезе одной отрасли в ущерб инвестиций в другую может привести к перепроизводству.

В аграрном сегменте экономики региона с учетом его специализации должны разрабатываться эффективные проекты и стратегии импортозамещающего развития, что особо актуально в связи с усилением внешнего санкционного воздействия.

С нашей точки зрения, в зависимости от уровня присутствия в системе агропроизводства ЛПХ должны формироваться различные стратегии импортозамещения. Например, в овощеводстве с учетом сокращения импорта и возможностей прямого замещения ЛПХ формируются достаточно привлекательные направления форсированного роста, в рамках которых должны разрабатываться новые проекты развития — эта стратегия была активно реализована в СКФО, в частности Чеченской Республике.

В молочном животноводстве нужно активно развивать систему кооперации, укрупнения ЛПХ и включения хозяйств населения в процессы индустриализации молочного подкомплекса АПК.

Текущий конъюнктурно-макроэкономический сдвиг и эволюционная фаза «созревания» формационной структуры рынка образуют определенного рода фору развития, которую используют многие компании и должны использовать агропредприятия Чеченской Республики. Инертное сохранение прежней организационной структуры агропромышленного комплекса региона должно быть дополнено более прогрессивными проектами, ориентированными на экспансивное развитие в отдельных товарно-рыночных нишах агробизнеса, а также развитие механизмов интеграции и кооперации мелкотоварных форм агробизнеса, развития аграрного предпринимательства.

Выявленный низкий уровень промышленного сектора в агропромышленном комплексе Чеченской Республики позволяет констатировать, что слабо развитый кооперационный сектор и аграрное предпринимательство, включая К(Ф)Х не формируют опорную основу для развития вертикально интегрированных рыночных структур. Наращивание концентрации капитала, например, в молочном животноводстве, позволит более активно развиваться в данном сегменте, выстроить всю технологическую цепочку за счет кооперации ЛПХ в рамках пищевых цепочек и молокоперерабатывающих мощностей молочного кластера республики.

Результаты и обсуждение

Овощеводство республики составляет единственное направление растениеводства в агропромышленном комплексе Чеченской Республики, где имеет место высокая доля сельскохозяйственных организаций. Реализация проектов в этом направлении изначально ориентирована на замещение в этом секторе мелкотоварного производства, выхода на рынки других регионов.

В агропромышленном комплексе Чеченской Республики должны быть разработаны новые стратегические императивы диверсификации, которые будут опираться на максимальную адаптацию к текущим и достаточно масштабным сдвигам в развитии отечественного аграрного рынка. Логика синтеза этих императивов сегодня фактически инвариантна. Магистральные направления развития агропромышленного комплекса Чеченской Республики должны составить направления агропроизводства, имеющие высокий потенциал консолидации мелкотоварного производства, его интеграции и кооперации, перехода в новые рыночные формы хозяйствования. При этом стратегии развития по этим направлениям будут дифференцированы с учетом рентабельности инвестиций, уровня присутствия ЛПХ, объема импорта, ввоза продукции из других регионов и др. Необходимо учитывать резервы рыночного роста промышленного сектора, риски и рентабельность инвестиций, а также потенциал институциональной трансформации хозяйств населения с целью усиления — укрупнения организационной структуры отрасли.

Как показывает анализ АПК Чеченской Республики, при высокой доле ЛПХ рост агробизнеса не может и не должен происходить за счет прямого упразднения — вытеснения с рынка хозяйств населения. Этого нельзя сделать ввиду большой емкости данного институцио-

нального слоя регионального агробизнеса. Требуется его трансформация в более крупные рыночные предпринимательские структуры, интеграция с перерабатывающими предприятиями или создание таких комплексов в рамках сельскохозяйственных производственных и перерабатывающих кооперативов, создаваемых вокруг стабилизируемых ими сырьевых зон в виде ЛПХ, К(Ф)Х и др.

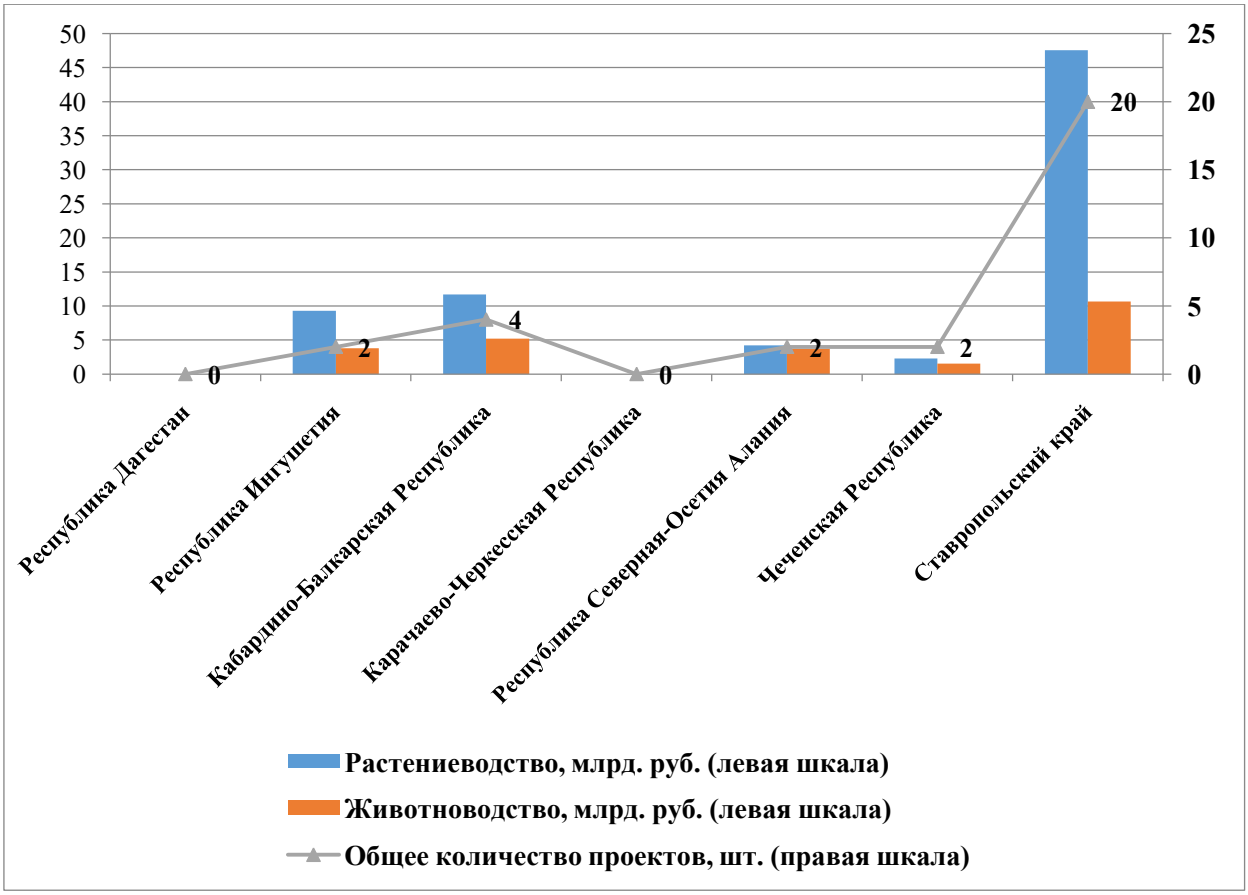


Рисунок 1 — **Распределение 30 крупнейших инвестиционных проектов в сфере агропромышленного импортозамещения по субъектам Северо-Кавказского федерального округа***

**Составлен по данным источника [11].*

Рисунок 1 демонстрирует распределение наиболее крупных проектов в сфере АПК по субъектам СКФО. Анализируя данную диаграмму, можно сделать вывод, что именно Ставропольский край имеет наиболее высокий уровень инвестиционной активности.

Агробизнес Чеченской Республики должен максимально использовать возможности индустриализации агропромышленного комплекса, отправной точкой которой должна выступить трансформация мелкотоварного производства и повышение его конкурентоспособности, что открывает возможности для роста эффективных хозяйств и построения вертикально интегрированных систем замкнутого типа, а также позволит снизить риски и генерировать более высокий уровень добавленной стоимости.

Тренд на фронтальное импортозамещение в агропромышленном комплексе имеет свои особенности в отдельных товарно-рыночных нишах, и эти особенности необходимо учесть при разработке маркетинговых стратегий развития агро-

промышленного сектора республики. Именно такой подход формирует более целостную и сбалансированную стратегию импортозамещения, которая расширяет возможности включения в данный процесс мелкотоварного производства посредством его направленного институционального выправления до более приемлемой агрегированной хозяйственной формы.

Формирование такой новой институциональной связности позволит сформировать стабильную и доступную сырьевую зону для развития сельскохозяйственного производственного бизнеса, а также расширения перерабатывающей пищевой промышленности, на которую должен более плотно замыкаться кооперативный сектор агропромышленного комплекса. Этот более взвешенный подход в агропромышленном комплексе Чеченской Республики позволит отойти от традиционной практики масштабирования крупного бизнеса и расширения его рыночного присутствия за счет вытеснения ЛПХ. Данный рыночный маневр должен быть прямоточно замещен на интеграцию и трансформацию мелкотоварных хозяйств населения, их переход в К(Ф)Х и другие более конкурентные предпринимательские формы с целью дальнейшего рентабельного включения в процессы индустриализации и модернизации регионального АПК.

Выводы

Именно ситуация ускоренного развития агропромышленного комплекса в условиях продовольственного эмбарго может позволить сформировать необходимый опережающий тренд, который позволит запустить процессы индустриализации в аграрном секторе, в том числе Чеченской Республики, с опорой на рыночное преобразование мелкотоварных форм аграрного производства в предпринимательские, что означает в перспективе преодоление отставания от среднероссийского уровня развития региональных экономик. Помимо достижения Россией полного уровня самообеспечения по мясу птицы и свинине, экономические резоны доступа на крупные внешние рынки сбыта дополняются еще более веским аргументом в пользу рациональности выбора стратегии географической диверсификации. Это возможность снижения рисков, обусловленных макроэкономической нестабильностью внутри страны.

Для исправления ситуации необходима системная работа на государственном уровне по гармонизации отраслевого законодательства, достижение определенного масштаба экспортных поставок и эффективности экономики затрат, что позволит предложить конкурентную цену без макроэкономических подпорок в виде девальвации и т. д.

Нерешенность всех этих задач позволяет констатировать, что именно внутренний рынок остается основным направлением для продолжения импортозамещения в агропромышленном комплексе. Этот процесс должен опираться на существующий задел в части еще не освоенных географических и рыночных ниш, к которым можно отнести производство говядины, молока, белковых кормов для животноводства, овощей и фруктов. В этом смысле относительно слабые дотационные регионы имеют реальную возможность сформировать новые точки роста за счет запуска и реализации инвестиционных проектов, в частности в Чеченской Республике.

Основным вопросом для инвесторов сегодня выступает доступность финансовых ресурсов, что особенно актуально для проектов с длинным производственным циклом и большими сроками окупаемости, что повышает риски недофинасирования со стороны государства.

Все это позволяет нам заключить, что меры правительственного регулирования и управления имеют возможность быть существенными и в отношении воздействия на институты регионального развития. Тем не менее определенными интеграционными объединениями либо

определенными элементами рынка могут быть использованы не всегда совершенные мероприятия. Критерии управления экономическими системами имеют все шансы также совершенствоваться с ходом времени. Существенно, для того чтобы поддержка была сфокусирована на нужды компаний отрасли, вступающих в интеграционное объединение, необходимо анализировать возможности применимых граней господдержки для предоставленного коммерческого проекта.

Современный этап развития агропромышленного комплекса характеризуется активизацией фазы импортозамещения, насыщением отдельных рынков, ужесточением конкуренции и формированием новых конкурентных условий развития.

Пересечение — наложение этих факторов образует непростую макроэкономическую результирующую современного развития агропромышленного комплекса, которая должна быть максимально учтена и вложена в новые императивы государственного регулирования отрасли, в том числе на региональном уровне.

В этих условиях агропромышленный комплекс Чеченской Республики должен и далее решать задачу продовольственного самообеспечения региона, усиливать свои позиции на рынках сопредельных территорий СКФО, создавая институционально устойчивую (переход ЛПХ в малый агробизнес, кооперация), индустриальную и инфраструктурно-рыночную основу для локальных проектов, а также организации поставок сельскохозяйственной продукции в промышленные центры страны.

Библиографический список

1. *Абдулрагимов, И.* Импортозамещение как инструмент решения актуальных проблем АПК Российской Федерации // Экономические науки. — 2015. — № 125. — С. 66–68.

2. *Альбеков, А. У., Пархоменко, Т. В.* Перспективные направления развития логистических систем в условиях пандемии COVID-19 // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Сер. Социально-экономические науки. — 2021. — Т. 14. — № 1. — С. 114–121.

3. *Амадаев, А. А., Расумов, В. Ш., Амадаев, А. А. и др.* Региональные инновации, путь развития агропромышленного комплекса Чеченской Республики // Молодой ученый. — 2014. — № 16. — С. 217–220.

4. *Боговиз, А., Рыкова, И., Шкодинский, С., Губанов, Р.* Меры господдержки региональных программ развития агропромышленного комплекса Северо-Кавказского и Южного федеральных округов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. — 2017. — № 9. — С. 13–18.

5. Ведомственная целевая программа «Развитие сельскохозяйственной потребительской кооперации в Чеченской Республике на 2018–2020 гг.» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://corpmsp.ru/upload/iblock/6af/Чеченская%20Республика.pdf.

6. *Гаджиев, Н., Шараева, Е.* Стратегические направления реформирования экономики на региональном уровне // Региональная экономика: теория и практика. — 2010. — № 36 (171). — С. 2–5.

7. *Гусев, А.* Оптимальные уровни экономического неравенства регионов в федеральных округах // Общество и экономика. — 2010. — № 12. — С. 52–84.

8. *Довлетмурзаева, М., Назиров, Д., Мехтиев, Ш.* Эффективность функционирования АПК как показатель развития экономики региона (на материалах Чеченской Республики) // International Scientific Review. — 2016. — № 21 (31). — С. 30–33.

9. *Евдошенко, В. В., Жикривецкая, Ю. В.* Внешнеэкономические связи Северо-Кавказского макрорегиона на со-

временном этапе // Kant. — 2015. — № 3 (16). — С. 63–69.

10. *Зубаревич, Н.* Региональная проекция нового российского кризиса // Вопросы экономики. — 2015. — № 4. — С. 47–48.

11. 30 крупнейших проектов Северного Кавказа в сфере импортозамещения продукции АПК [Электронный ресурс] // Вестник Северный Кавказ. — Режим доступа: https://severniykavkaz.ru/ratings/9920/?sphrase_id=34522

12. *Кеферов, М. А.* Сущность экономического кризиса регионального развития // Финансы и кредит. — 2009. — № 47 (383). — С. 42–47.

13. Концепция совершенствования региональной политики в Российской Федерации (проект) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.minregion.ru/WorkItems/ListNews.aspx?NewsID=356

14. *Липницкий, Т.* Импортозамещение как фактор обеспечения экономического развития агропроизводства // АПК: экономика, управление. — 2014. — № 3. — С. 66.

15. *Лукьянов, А., Бугай, Ю., Гриценко, Г.* Импортозамещение в АПК региона: проблемы и методология их решения // АПК: Экономика, управление. — 2016. — № 8. — С. 64–71.

16. *Любимов, И., Лысюк, М., Гвоздева, М.* Атлас экономической сложности российских регионов // Вопросы экономики. — 2018. — № 6. — С. 71–91.

17. *Любовный, В., Садков, В., Самостроенко, Г.* О проблемах и перспективах формирования в России целостной федерально-региональной системы стратегического программирования // Региональная экономика: теория и практика. — 2009. — № 1 (94). — С. 2–10.

18. *Магомадов, В.* Проблемные аспекты институционально-рыночной трансформации АПК Чеченской Республики в условиях импортозамещения // Финансовые исследования — 2016. — № 4 (53). — С. 196–202.

Bibliographic list

1. *Abdulragimov, I.* Import substitution as a tool for solving urgent problems of agroindustrial complex of Russian Federation // Economic Sciences. — 2015. — № 125. — P. 66–68.

2. *Albekov, A. U., Parkhomenko, T. V.* Prospective directions of logistic systems development under COVID-19 pandemic // Bulletin of South Russian State Technical University (NPI). Ser. Socio-Economic Sciences. — 2021. — Vol. 14. — № 1. — P. 114–121.

3. *Amadaev, A. A., Rasumov, V. Sh., Amadaev, A. A., etc.* Regional innovation, the way of development of agroindustrial complex of Chechen Republic // The Young Scientist. — 2014. — № 16. — P. 217–220.

4. *Bogoviz, A., Rykova, I., Shkodinsky, S., Gubanov, R.* Measures of state support for regional programs to develop the agroindustrial complex of North Caucasian and Southern Federal Districts // Economics of agricultural and processing enterprises. — 2017. — № 9. — P. 13–18.

5. Departmental target program «Development of agricultural consumer cooperation in Chechen Republic for 2018–2020» [Electronic resource]. — Mode of access: https://corpmsp.ru/upload/iblock/6af/Чеченская%20Республика.pdf.

6. *Gadzhiev, N., Sharayeva, E.* Strategic directions of economic reforms at the regional level // Regional Economy: Theory and Practice. — 2010. — № 36 (171). — P. 2–5.

7. *Gusev, A.* Optimal levels of economic inequality of regions in federal districts // Society and Economy. — 2010. — № 12. — P. 52–84.

8. *Dovletmurzaeva, M., Nazirov, D., Mehtiev, Sh.* Effectiveness of functioning of agricultural sector as indicator of regional economic development (on materials of Chechen Republic) // International Scientific Review. — 2016. — № 21 (31). — P. 30–33.

9. *Evdoshenko, V. V., Zhikrivetskaya, Yu. V.* Foreign economic relations of

North Caucasus macro-region at the present stage // Kant. — 2015. — № 3 (16). — P. 63–69.

10. *Zubarevich, N.* Regional projection of the new Russian crisis // Economics questions. — 2015. — № 4. — P. 47–48.

11. 30 largest projects of North Caucasus in the sphere of import substitution of agroindustrial complex products [Electronic resource] // Vestnik of Severny Caucasus. — Mode of access: https://severniykavkaz.ru/ratings/9920/?sphrase_id=34522.

13. The concept of improving regional policy in Russian Federation (draft) [Electronic resource]. — Mode of access: http://www.minregion.ru/WorkItems/ListNews.aspx?NewsID=356.

14. *Lipnitsky, T.* Import substitution as a factor of economic development of agricultural production // APK: Economics, Management. — 2014. — № 3. — P. 66.

15. *Lukyanov, A., Bugai, Y., Gritsenko, G.* Import substitution in agroindustrial complex of region: problems and methodology for their solutions // APK: Economics, Management. — 2016. — № 8. — P. 64–71.

16. *Lyubimov, I., Lysyuk, M., Gvozdeva, M.* Atlas of economic complexity of Russian regions // Economics questions. — 2018. — № 6. — P. 71–91.

17. *Lyubovny, V., Sadkov, V., Samostroenko, G.* On the problems and prospects of forming a coherent federal-regional system of strategic programming in Russia // Regional Economy: Theory and Practice. — 2009. — № 1 (94). — P. 2–10.

18. *Magomadov, V.* Problem aspects of institutional and market transformation of agroindustrial complex of Chechen Republic in conditions of import substitution // Financial Studies. — 2016. — № 4 (53). — P. 196–202.

DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.68.45.019

В. А. Максименко

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ ЗАКУПОК РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация

Для исследования совершенствования финансовых институтов системы управления государственных закупок в Российской Федерации был проведен анализ данной системы, а также определено приоритетное направление развития и совершенствования системы государственного заказа России. Целью исследования являлось формирование представления о системе государственных закупок, а также изучение возможности и направления совершенствования существующего механизма исполнения государственного заказа путем развития инновационных технологий. В результате исследования из системы государственных закупок выделено такое перспективное направление, как развитие цифровых технологий. Необходимо отметить, что современная система закупок в своей основе базируется на цифровых алгоритмах, но в статье описаны перспективы развития данного направления совершенствования существующих механизмов и адаптация цифровых закупок в систему цифровой экономики страны в целом. Выводы теоретического характера, полученные в ходе исследования, научные обобщения и вытекающие из них рекомендации прикладного характера, получившие обоснование в данном исследовании, могут быть использованы при разработке комплекса мероприятий, направленных на поддержание и обеспечение эффективности государственной закупочной деятельности. На основе проведенного исследования изучена имеющаяся система закупок России, выявлены направления дальнейшего совершенствования и оптимизации системы государственного

заказа. В результате анализа зарубежного и отечественного опыта были систематизированы проблемы, сдерживающие развитие системы государственных закупок. Обоснованы основные критерии отбора участников торгов и описаны направления дальнейшего совершенствования развития системы государственного заказа.

Ключевые слова

Государственный заказ, система государственных закупок, единая информационная система (ЕИС).

V. A. Maksimenko

PROSPECTS FOR DEVELOPMENT OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE SYSTEM OF STATE AND MUNICIPAL PROCUREMENTS IN RUSSIAN FEDERATION IN MODERN CONDITIONS

Annotation

To form an idea of the public procurement system, as well as to study the possibilities and directions for improving the existing mechanism for the execution of the state order through the development of innovative technologies. Structure/methodology/approach to study the improvement of financial institutions of the public procurement management system in the Russian Federation, an analysis of this system was carried out, and a priority direction for the development and improvement of the state order system in Russia was identified. As a result of the study, such a promising direction as the development of digital technologies was singled out from the public procurement system. It should be noted that the modern procurement system is basically based on digital algorithms, but the article describes the development prospects for this area of improving existing mechanisms and adapting digital procurement to the country's digital economy as a whole. Theoretical conclusions obtained in the course of the study, scientific generalizations and applied recommendations arising from them, which were substantiated in this study, can be used in the development of a set of measures aimed at maintaining and ensuring the effectiveness of public procurement. On the basis of the study, the existing procurement system in Russia was studied, and directions for further improvement and optimization of the state order system were identified. As a result of the analysis of foreign and domestic experience, the problems hindering the development of the public procurement system were systematized. The main criteria for the selection of bidders are substantiated and directions for further improvement of the development of the state order system are described.

Keywords

Public order, public procurement system, unified information system (UIS).

Введение

Внедрение и развитие инновационных технологий влияет на все сферы экономики государства. Их адаптация в разных сферах экономики имеет разную продолжительность от начала внедрения до отлаженной работы. Система государственных закупок практически заместила все закупочные процессы для нужд государства. Государственные закупки подвержены влиянию новой тенденции развития, как внедрение инновационных технологий, и существуют ли еще перспективы развития. Сфера государственного заказа постоянно трансформируется под воздействием цифровых технологий, которые постоянно развиваются и совершенствуются.

Система государственных закупок функционирует на основе единой информационной системы, которая предусматривает постоянный мониторинг нарушений и контроль исполнения законодательства при осуществлении закупки как заказчиком, так и поставщиком. Контроль осуществляется абсолютно на всех этапах реализации государственного заказа, что позволяет своевременно предотвращать возможные нарушения.

Материалы и методы

В качестве базового понятия системы государственных закупок контрактная система в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд — совокупность участников контрактной системы в сфере закупок и осуществляемых ими, в том числе с использованием единой информационной системы в сфере закупок, в соответствии с законодательством Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами о контрактной системе в сфере закупок действий, направленных на обеспечение государственных и муниципальных нужд [1].

Анализ зарубежного опыта показывает, что в большинстве стран в государственных закупках принимают участие только отечественные производители. Так государство через инструменты контрактной системы оказывает стимулирующие воздействие на участников.

Созданная система жалоб на действия заказчиков может выступать как действенный критерий оценки эффективности. В российской практике создан единый реестр недобросовестных поставщиков с информацией о поставщиках, нарушивших условия контрактов.

Государственные закупки обладают общественным характером, что позволяет рассматривать социальную эффективность. Показателями, характеризующими эффективность системы государственных закупок, могут выступать наиболее очевидные, например, выполнение планов закупок, сложившаяся в результате экономия бюджетных средств, насколько соблюдаются требования законов при проведении закупок, насколько предоставляются качественные товары и услуги, а также состояние реестра недобросовестных поставщиков.

В настоящее время произошел перевод государственных (муниципальных) закупок в электронную форму. Введется единый реестр участников закупок в единой информационной системе. Кроме того, введена новая модель финансового обеспечения участия в закупках, основанная на анализе конкуренции в системе государственных закупок.

В таблице 1 приведем основные формы размещения государственных и муниципальных закупок в России.

Таблица 1 — **Анализ структуры государственных закупок по способу размещения 44-ФЗ, %**

Показатели	2021	2020	2019
Электронный аукцион	50,37	59,16	65,81
Закупка у единственного поставщика (исполнителя, подрядчика)	21,21	25,48	20,98
Открытый конкурс в электронной форме	21	9,03	5,71
Конкурс с ограниченным участием в электронной форме	5,72	5,12	4,2
Запрос предложений в электронной форме	1,31	0,99	1,67
Иные способы	0,38	0,22	1,63

**Составлена по данным источника [20].*

Происходит стандартизация информации о закупках путем создания каталога товаров, работ, услуг. Существенно облегчена система доступа к закупкам субъектов малого бизнеса. Все перечисленные мероприятия не являются исчерпывающими новшествами в государственной системе закупок, но они демонстрируют, что работа по реформированию постоянно ведется, и система совершенствуется. Несмотря на проведенную работу остается много проблем, которые требуют доработки или решения.

Разработка и принятие минимального набора критериев отбора поставщиков позволит упростить обмен информацией и оптимизировать взаимодействие участников торгов, обеспечит контроль соблюдения законодательства на всех стадиях жизни продукта.

Интересным направлением развития информационного обеспечения системы государственных зеленых закупок является создание региональных информационных систем. Положительный опыт работы региональных платформ обеспечивает оперативность и удобство доступа предпринимателей региона к информации о размещенных закупках, позволяет повысить уровень конкуренции. Например, в Ярославской области система оповещения «ЯрИнформ Госзакупки» проводит адресную рассылку информации обо всех опубликованных госзакупках в области. Внедрение системы оповещения позволило Правительству Ярославской области создать благоприятные условия предпринимателям для участия в закупках, повысить конкуренцию и прозрачность, открытость закупок в регионе и, наконец, увеличить экономию бюджетных средств. Для предпринимателей система «ЯрИнформ Госзакупки» также стала очень полезным активом, который позволяет экономить время и трудовые ресурсы на поиск интересующих закупок, а также повышает возможность реализации продукции местного производства. Отличительная особенность таких систем заключается в оповещении и о закупках в малых объемах [6].

Трансформация технологий в данной области требует создания и внедрения широкого перечня инструментов, обеспечивающих качественную автоматизацию государственных закупок для достижения следующих целей: снижения издержек заказчиков и бизнеса, улучшения качества получаемых товаров, работ и услуг и, что немаловажно, для увеличения прозрачности и доступности государственного заказ.

Соблюдение данных условий, по нашему мнению, в современных реалиях не представляется возможным без формирования цифровой интеллектуальной государственной контрактной системы, основанной на предиктивной аналитике, когнитивных системах поддержки принятия решений, кибернетическом отслеживании, конвергенции блокчейна и искусственного интеллекта.

Именно цифровые решения открывают доступ новым форматам работы в системе государственных закупок, структурируя колоссальные массивы информации, формируя комплексный и структурированный анализ данных, в связи с чем закупочные процедуры и стратегии становятся кастомизированными и максимально эффективными.

Отметим, что в Российской Федерации осуществляется достаточно глобальная работа на пути к масштабному цифровому прорыву и переходу на умные технологии как в государственном управлении, так и во всех сферах жизни общества. Так, в декабре 2016 г. в ежегодном Послании Федеральному собранию Президент Российской Федерации указал на срочную необходимость формирования в государстве цифровой экономики, особо отметив высокий потенциал развития отечественной IT-индустрии.

Особый интерес представляет технология блокчейн, которую можно считать универсальной технологией для соз-

дания интеллектуальной системы закупок, в этой роли ей свойственны полная прозрачность, децентрализация, конфиденциальность, надежность, а также может привести к улучшению правового и экономического положения субъектов закупочной деятельности [21].

В таблице 2 проанализированы передовые технологические решения в области государственных закупок, а также рассмотрен положительный эффект от их внедрения.

Таблица 2 — **Цифровая трансформация государственных закупок: инновационные IT-решения***

IT-решение	Описание	Эффект от внедрения технологии
Когнитивные вычисления и искусственный интеллект	Использование алгоритмов машинного обучения	консолидация несвязанной информации в единый и постоянно обновляемый источник данных, что значительно упрощает ее последующий анализ и обработку
Блокчейн	Инновационная технология распределенного реестра данных, позволяющая сохранять и передавать информацию с высокой степенью защиты	автоматизация процедур; информационная защита; прозрачность
Smart contract (умный контракт)	Распределенная база данных, хранящая записи транзакций. Смарт-контракт «записывается на языке программирования и исполняется без участия третьих лиц, скрепляется сторонами электронной цифровой подписью»	значительное упрощение процесса участия в госзакупках; возможность осуществить привязку каждой единицы криптовалюты системы государственных закупок к реализованному контракту, таким образом укрепив систему контроля и мониторинга за расходом бюджетных средств
Нейросеть	Одно из передовых направлений в области создания искусственного интеллекта (ИИ), принцип работы которого построен на машинном обучении. Главная особенность нейросети в том, что «физические» формулы модели не программируются, а обучаются	моментальное обнаруживание вредоносных атак и оценивание уязвимости системы, устраняя последствия случаев хакерских атак и попыток мошенничества, позволит использовать эти данные в дальнейшем, для предотвращения похожих ситуаций

**Составлена по данным источника [21].*

Результаты

Инновационные технологии в системе государственных и муниципальных закупок на современном этапе развития имеют неоспоримые преимущества и факторы, которые способствуют их масштабированию. Так, перенесение государственных и муниципальных закупок на информационные плоскости способствует увеличению доли конкурентных закупок, количеству участников торгов и уменьшению доли заказчиков, которые отдавали преимущество одному поставщику. Обеспечиваемая прозрач-

ность и эффективность применения электронных платформ позволяет сокращать государственные расходы по оценкам Европейской комиссии на 3 % [14]. Учитывая Российские реалии, сокращение государственных расходов может значительно превышать оценку Еврокомиссии.

Таким образом, инновации, применяемые в сфере государственных и муниципальных закупок, позволяют повышать эффективность использования всех ресурсов — от человеческих до материальных.

С другой стороны, цифровое неравенство, которое наблюдается между странами, выявляет другую особенность развития территорий — масштаб страны и неравномерная инфраструктурная развитость ее территорий формирует колоссальный разрыв внедрения и адаптацию уже разработанных платформ государственных и муниципальных закупок. Эффективность созданной и успешно функционирующей в России единой информационной системы в сфере государственных закупок снижается из-за ряда факторов: низкий уровень компетенции сотрудников, работающих в сфере закупок, техническая оснащенность и доступность интернет-ресурсов в удаленных районах страны.

Низкий уровень компьютерной грамотности специалистов государственного и муниципального сектора зачастую не рассматривается как причина неэффективности системы государственных и муниципальных закупок, однако целесообразно оценить долю ошибок, нарушений и несвоевременного размещения информации в системе из-за низкой квалифицированности исполнителей. Это позволит сформировать программу повышения квалификации кадров по работе с типичными ошибками в процессе работы в системе электронных закупок.

Данные программы повышения квалификации кадров создают дополнительную занятость для специалистов IT-индустрии, которые могут передать углубленные знания по работе системы специалистам, непосредственно размещающим информацию.

Обсуждение

Большинство современных исследований фокусируются на стимулировании развития системы государственных закупок на основе искусственного интеллекта, блокчейна, smart contract, которые в совокупности формируют цифровое пространство.

Е. М. Стырин, Ю. Д. Родионова отмечают, что определение цифровой платформы в сфере госзакупок в России отсутствует [14]. Исследовав основные признаки государственной цифровой платформы, авторы пришли к выводу, что существующая совокупность государственных информационных систем в сфере закупок не может считаться цифровой платформой. Соглашаясь с данным мнением, можно обозначить, что перспективой развития инновационных технологий в системе государственных и муниципальных закупок становится ее трансформация и приобретение признаков цифровой платформы за счет дополнительных модернизаций и формирования более совершенствованной и открытой системы государственных и муниципальных закупок.

Выводы

Масштабное реформирование системы государственных закупок повлечет увеличение прозрачности таких процедур их законности и облегчение их исполнения. Цифровые технологии послужат не только развитию системы, но и потянут за собой изменения в других сферах.

Рассмотренное в данной статье направление совершенствования государственных закупок является весьма перспективным и может оказать влияние на множество факторов — как на функционирование системы государственных закупок в стране, так и на развитие всей экономики в целом.

Библиографический список

1. О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд : Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ.

2. О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц : Федеральный закон от 18.07.2011 № 223-ФЗ (ред. от 28.11.2018), с изм. и доп.

3. Послание Президента Российской Федерации В. В. Путина Федеральному Собранию от 21.04.2021.

4. *Streimikiene, D., Kaftan, V.* Green finance and economic threats during COVID-19 pandemic // Terra Economicus. — 2021. — Т. 19. — № 2. — P. 105–113.

5. *Анчишкина, О. В.* Контрактные основы российской экономики: сфера государственного, муниципального и регулируемого заказа // Вопросы экономики. — 2017. — № 11. — С. 93–110.

6. *Афонин, А. Д.* «ЯрИнформ Госзакупки»: система оповещения для предпринимателей // Бюджет. Госзаказ. Опыт регионов. — 2021. — № 6. — С. 64–65.

7. *Горохова, Д. В.* Государственные закупки в Российской Федерации: ретроспектива и развитие // Финансовый журнал. — 2020. — Т. 12. — № 2. — С. 57–68.

8. *Ильина, О. В.* Контрактная система в сфере закупок для государственных и муниципальных нужд: вопросы правового регулирования // Вестник Саратовской государственной юридической академии. — 2020. — № 6 (137). — С. 133.

9. *Клунко, Н. С.* Проблемы развития системы государственных и муниципальных электронных закупок лекарственных препаратов в системе цифровой экономики современной России // Экономика и управление. — 2020. — № 3. — С. 74.

10. *Каранатова, Л. Г., Кулев, А. Ю.* Инновационное развитие контрактной системы: переход к умным закупкам // Управленческое консультирование. — 2020. — № 2. — С. 22–31.

11. *Максименко, В. А.* Роль государственных закупок в современной национальной финансовой системе // Финансовые исследования. — 2020. — № 4 (69). — С. 82–92.

12. *Мельников, В. В., Карелин, И. Н.* Государственные закупки как инструмент экономической политики // Journal of Institutional Studies. — 2021. — № 13 (2). — С. 100–115.

13. *Митьковская, И. В.* Понятие и сущность контрактной системы в сфере закупок // Современные научные исследования и инновации. — 2014. — № 10. — Ч. 2.

14. *Стырин, Е. М., Родионова, Ю. Д.* Единая информационная система в сфере закупок как государственная цифровая платформа: современное состояние и перспективы // Вопросы государственного и муниципального управления. — 2020. — № 3.

15. *Тасалов, Ф. А.* Сравнительно-правовое исследование. Контрактная система в сфере государственных закупок России и США. — М., 2014.

16. *Хадисов, М.-Р. Б.* Роль государственных закупок в системе государственной безопасности региона // Экономическая безопасность. — 2021. — № 2. — С. 170.

17. *Шулятьев, В. Э.* Цифровизация закупок: плюсы и минусы перехода к электронным закупкам // Молодой ученый. — 2019. — № 22 (260). — С. 71–73.

18. *Цветков, Ю. А.* Роль государственного заказа в экономике // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. — 2019. — № 20. — С. 60–66.

19. *Яковлев, А. А., Ткаченко, А. В., Родионова, Ю. Д.* Причины заключения контрактов с заранее определенными поставщиками: результаты эмпирического исследования // Вопросы экономики. — 2018. — № 10. — С. 90–105.

20. Система госзакупок в Российской Федерации — 2022 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://zakupki.gov.ru.

21. *Salazar, A., Harper, L.* Public Procurement: Journey Towards the Digital Frontier [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://blogs.iadb.org/gestion-fiscal/en/public-procurement-digitalization.

22. *Schreiber, B., Thomas, M., Beken, E.* Procurement 4.0 in the digital world, 2017 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.adlittle.com/sites/default/files/events/adl_executive_event_procurement_4.0_in_the_digital_world.pdf.

Bibliographic list

1. On the contract system in the field of procurement of goods, works, services for state and municipal needs : Federal Law № 44-FZ from 05.04.2013.

2. On procurement of goods, works, services by certain types of legal entities : Federal Law № 223-FZ from 18.07.2011 (as amended on 28.11.2018), with amendments and additions.

3. Address of President of Russian Federation V. V. Putin to Federal Assembly from 21.04.2021.

4. *Streimikiene, D., Kaftan, V.* Green finance and economic threats during COVID-19 pandemic // Terra Economicus. — 2021. — Vol. 19. — № 2. — P. 105–113.

5. *Anchishkina, O. V.* Contract bases of Russian economy: scope of state, municipal and regulated order // Questions of Economics. — 2017. — № 11. — P. 93–110.

6. *Afonin, A. D.* YarInform State Procurement: notification system for entrepreneurs // Budget. State order. Regional experience. — 2021. — № 6. — P. 64–65.

7. *Gorohova, D. V.* Public procurement in Russian Federation: retrospective and development // Financial magazine. — 2020. — Vol. 12. — № 2. — P. 57–68.

8. *Ilyina, O. V.* Contract system in the field of procurement for state and municipal needs: issues of legal regulation // Bulletin of Saratov State Law Academy. — 2020. — № 6 (137). — P. 133.

9. *Klunko, N. S.* Problems of development of system of state and municipal electronic procurement of medicines in the digital economy of modern Russia // Economics and management. — 2020. — № 3. — P. 74.

10. *Karanatova, L. G., Kulev, A. Yu.* Innovative development of contract system: transition to smart procurement // Administrative consulting. — 2020. — № 2. — P. 22–31.

11. *Maksimenko, V. A.* Role of public procurement in modern national financial system // Financial research. — 2020. — № 4 (69). — P. 82–92.

12. *Melnikov, V. V., Karelin, I. N.* Public procurement as instrument of economic policy // Journal of Institutional Studies. — 2021. — № 13 (2). — P. 100–115.

13. *Mitkovskaya, I. V.* Concept and essence of contract system in the field of procurement // Modern scientific research and innovation. — 2014. — № 10. — Part 2.

14. *Styrin, E. M., Rodionova, Yu. D.* Unified information system in the field of procurement as a state digital platform: current state and prospects // Issues of state and municipal management. — 2020. — № 3.

15. *Tasalov, F. A.* Comparative legal research. Contract system in field of public procurement in Russia and USA. — M., 2014.

16. *Hadisov, M.-R. B.* Role of public procurement in the system of state security of region // Economic security. — 2021. — № 2. — P. 170.

17. *Shulyatiev, V. E.* Digitalization of procurement: pros and cons of transition to electronic procurement // Young scientist. — 2019. — № 22 (260). — P. 71–73.

18. *Tsvetkov, Yu. A.* Role of the state order in economy // Actual problems and prospects of economic development: Russian and foreign experience. — 2019. — № 20. — P. 60–66.

19. *Yakovlev, A. A., Tkachenko, A. V., Rodionova, Yu. D.* Reasons for concluding contracts with predetermined suppliers: results of empirical study // Questions of Economics. — 2018. — № 10. — P. 90–105.

20. Public procurement system in Russian Federation — 2022 [Electronic re-

source]. — Mode of access: https://zakupki.gov.ru.

21. *Salazar, A., Harper, L.* Public Procurement: Journey Towards the Digital Frontier [Electronic resource]. — Mode of access: https://blogs.iadb.org/gestion-fiscal/en/public-procurement-digitalization.

22. *Schreiber, B., Thomas, M., Beken, E.* Procurement 4.0 in the digital world, 2017 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.adlittle.com/sites/default/files/events/adl_executive_event_procurement_4.0_in_the_digital_world.pdf.

DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.89.65.020

К. Ф. Механцева

ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛИ КОНКУРСА ПРЕМИЙ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА В ОБРАЗОВАНИИ: РЕЗУЛЬТАТЫ И ТРЕНДЫ ДЛЯ МОЛОДЕЖИ

Аннотация

В статье проведен анализ практики применения модели конкурса Премий Правительства РФ в области качества в образовании с акцентом на организации высшего образования, демонстрирующей опыт оценки устойчивого развития в интересах будущих поколений. Приведен обзор трендов развития Европейской модели в области качества как концептуальной основы действующей модели Премий. Сделан вывод о возможностях актуализации критериев модели Премий через уточнение примеров лучшей практики, а также приведены возможные формулировки областей оценки.

Ключевые слова

Самооценка, образование, лучшая практика, устойчивое развитие.

K. F. Mekhantseva

APPLICATION OF AWARDS OF GOVERNMENT OF RUSSIAN FEDERATION IN THE FIELD OF QUALITY COMPETITION MODEL: RESULTS AND TRENDS FOR YOUTH

Annotation

Article presents the results of analysis for application of Awards of Government of Russian Federation in the field of quality competition model in educations with an emphasis on organizations of higher education as ones demonstrating the experience of sustainable development assessment to the benefit of future generations. Review of European model in the field of quality's developmental trends as a conceptual basis of the present Awards model. Conclusion about the possibilities of actualising criteria of Awards model through clarifying the examples of better application; also possible formulations of assessed areas are suggested.

Keywords

Self-assessment, education, best practice, sustainable development.

Введение

Изменения, вступившие в силу с 1 марта 2022 г. в 273-ФЗ «Об образовании» полностью сместили акценты в сторону качества образования, поскольку в соответствии с ч. 2 ст. 92 теперь «целью государственной аккредитации является подтверждение аккредитационным орга-

ном соответствия качества образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность по заявленным для государственной аккредитации образовательным программам, установленным аккредитационным показателям», в то время как предыдущая редакция звучала следующим образом: «целью государственной аккредитации образовательной деятельности является подтверждение соответствия федеральным государственным образовательным стандартам образовательной деятельности по основным образовательным программам и подготовки обучающихся в образовательных организациях, организациях, осуществляющих обучение, а также индивидуальными предпринимателями, за исключением индивидуальных предпринимателей, осуществляющих образовательную деятельность непосредственно». При этом «аккредитационные показатели представляют собой совокупность обязательных требований, которые установлены в соответствии с Федеральным законом к качеству образования». Нельзя также не отметить тот факт, что само определение качества образования не изменилось: «Качество образования — комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, образовательным стандартам, федеральным государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов образовательной программы». Так, например, одним из аккредитационных показателей организаций высшего образования стала «внутренняя система оценки качества образования». Достаточно давно и успешно действует процедура, которая может включать и непосредственно оценку качество образования, а именно — ежегодное самообследование образовательной организации, целью которого чаще всего выступает «повышение качества подготовки обучающихся и выпускников путем улучшения работы всех структурных подразделений». В сложившихся условиях как никогда остро встает вопрос о выборе модели оценки качества образования или самообследования с той же целью.

Материалы и методы

Материалом для анализа послужила информация о результатах конкурса Премий Правительства РФ в области качества, а также Конкурса Рособрнадзора «Системы качества подготовки выпускников образовательных учреждений профессионального образования» в целом за период с 1998 г. по настоящее время вкупе с нормативно-правовыми документами, обеспечивающими возможность проведения анализа с помощью статистических методов. Также применялся системный анализ, в рамках которого исследованы основные тренды развития современных систем менеджмента качества и моделей оценки качества и деятельности образовательных организаций.

Результаты и обсуждение

Участие в конкурсе Премий Правительства РФ в области качества обеспечивает системный подход экспертов к всестороннему анализу деятельности организации. В результате такой работы эксперты в рекомендациях могут определить точки роста, направления совершенствования процессов и траекторий устойчивого развития организации, мотивационные аспекты совершенствования и повышения производительности труда.

Победа в конкурсе способствует повышению узнаваемости и популярности бренда. Церемония награждения победителей имеет очень высокий статус и проходит с участием первых лиц государства. Организации, которые участвуют в конкурсе и становятся дипломантами или лауреатами, являются примерами для других применения лучших практик управления и развития.

Звание победителя — лауреата или дипломанта — обеспечивает ряд конкурентных преимуществ на внутреннем и внешнем рынках:

– формирует имидж лидера, репутацию надежного производителя высококачественных и конкурентоспособных товаров или услуг;

– способствует привлечению новых партнеров и заказчиков, сохранению и увеличению доли рынка;

– ведет к росту прибыли и расширению бизнес-возможностей.

Ежегодно присуждается не более 12 премий, из которых:

не более трех премий — организациям с численностью работающих не более 250 человек;

не более трех премий — организациям с численностью работающих от 250 до 1000 человек;

не более шести премий — организациям с численностью работающих свыше 1000 человек.

В соответствии с мировой практикой премия в области качества не имеет денежной составляющей. Лауреаты конкурса получают призы и дипломы Правительства РФ, а также право использовать символику премии в своих рекламных материалах. За время проведения конкурсов в них приняли участие более 1400 организаций, представляющих 80 субъектов Российской Федерации. Лауреатами и дипломантами стали более 280 организаций. При этом почти треть из них — образовательные организации.

Статистический анализ динамики поданных заявок на участие в конкурсе Премий Правительства РФ в области качества показал резкий подъем за последние три года, что обусловлено, в первую очередь, активизацией деятельности Секретариата конкурса, с одной стороны, и изменениями законодательного характера в образовании, с другой (рис. 1).

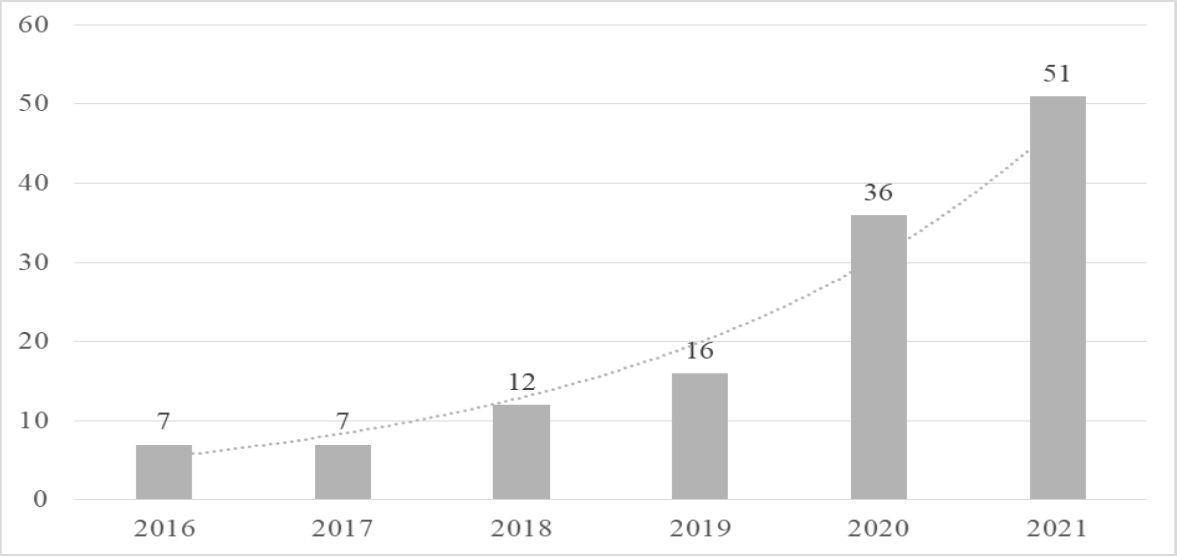


Рисунок 1 — **Анализ числа образовательных организаций, подавших заявку на участие в Конкурсе Премий Правительства РФ в области качества**

В 2021 г. на территории РФ образовательную деятельность осуществляло более 11 тыс. организаций, оказывающих образовательные услуги, при поданной 51 заявке, что говорит о явном интересе к модели конкурса.

Анализ числа победителей конкурса Премий Правительства РФ в области качества среди образовательных организаций показывает их достаточно высокий уровень подготовки к участию в конкурсе, а также высокое качество управления

(рис. 2). При этом практически ежегодно четвертая часть победителей конкурса представлена образовательными организациями.

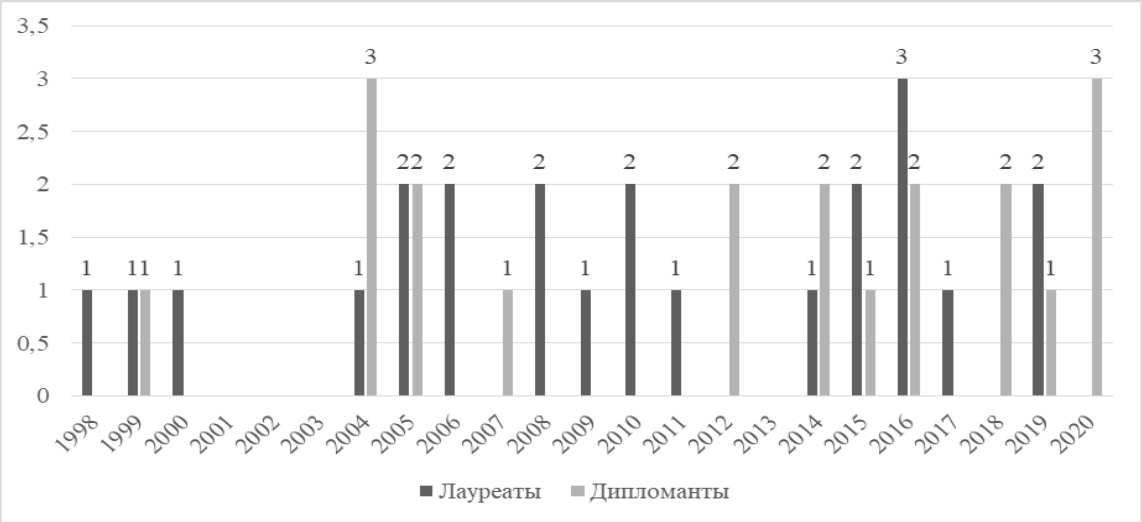


Рисунок 2 — **Анализ числа образовательных организаций, подавших заявку на участие в Конкурсе Премий Правительства РФ в области качества**

Нельзя обойти стороной и практику отраслевого конкурса — Конкурса Рособрнадзора «Системы качества подготовки выпускников образовательных учреждений профессионального образования», проходившего с 2000 по 2008 г. Отраслевой конкурс при всей близости к модели конкурса Премий Правительства РФ в области качества вызывал больший интерес у вузов, поскольку, безусловно, позволял определить свое место на внутреннем рынке образовательных услуг. Однако он прекратил свое существование в связи с резким падением числа участников и пока не возобновлялся (рис. 3).

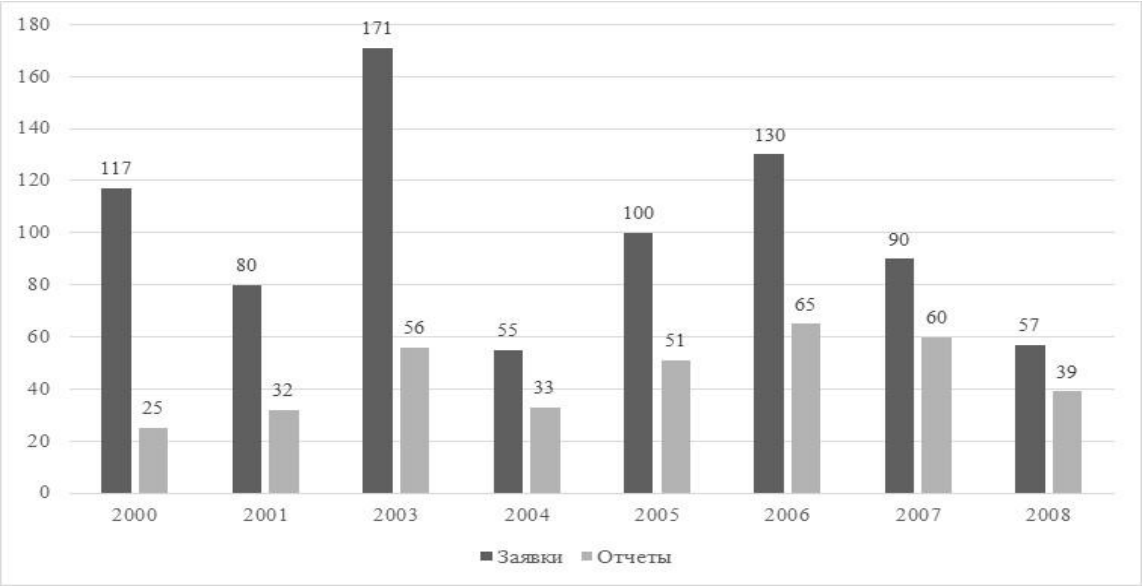


Рисунок 3 — **Анализ числа образовательных организаций, подавших заявку и отчет на участие в Конкурсе Рособрнадзора «Системы качества подготовки выпускников образовательных учреждений профессионального образования»**

21 ноября 2019 г. в Санкт-Петербургском государственном экономическом университете состоялась презентация новой модели EFQM. Модель предназначена для построения системы управления организациями любого размера или сектора современной организации. EFQM позиционирует свою новую модель для тех предприятий и организаций, которые намерены создать корпоративную систему управления для повышения производительности, при этом оставаясь гибкими, адаптивными и способными развиваться.

Организация — расположена в центре модели и включает критерии:

направление — характеризует руководство организации и включает соответствующие критерии;

выполнение — создание устойчивых ценностей, повышение эффективности и преобразования, привлечение заинтересованных сторон;

результаты — восприятие сторонами, стратегическая и операционная эффективность.

Также в модели EFQM 2020 г. появляется отраслевой подход, именуемый линзами. Одна из них держит в фокусе образование. Девизом образовательной линзы стало следующее высказывание: «И каждый руководитель и работник образовательной организации хочет помочь своим ученикам добиться большего». В то же время любой, кто руководит учебным заведением, также управляет сложной организацией, в которой он постоянно расставляет приоритеты, балансирует бюджеты, управляет людьми и стремится к совершенству. И здесь для повышения результативности и эффективности образовательной организации может помочь Образовательная модель EFQM-Hamdan. Она использует те же принципы, которые сделали модель EFQM международной историей успеха, и адаптирует их специально для совершенствования образовательной организации. Она побуждает лидеров определить, чего они действительно хотят достичь, а затем направляет их к этому.

Образовательная модель EFQM-Hamdan обеспечивает основу для достижения выдающихся результатов в образовательных учреждениях и для признания высоких результатов. Модель EFQM-Hamdan по своей структуре сочетает как стратегический, так и тактический уровень, обеспечивая, с одной стороны, целенаправленность организации, а с другой, — ее способность реагировать на вызовы. Использование этой модели дает возможность увидеть целое, принять целостную перспективу и оценить сложность образовательного контекста, признавая при этом необходимость системного и организованного подхода. Как и в большинстве стран современного мира в целом, образовательная организация не должна рассматриваться как линейная, механическая и предсказуемая. Скорее, гораздо лучше понимать как сложную адаптивную систему, состоящую из взаимозависимых элементов и индивидуумов, действующих в динамичном живом мире. Любая образовательная организация, использующая образовательную модель EFQM-Hamdan, признает, что она не работает в вакууме. Она понимает, что является частью более крупной и сложной экосистемы, в которой другие игроки, известные или неизвестные, могут помочь или помешать его прогрессу, и что в ее собственных интересах участвовать и максимизировать возможность учиться и расти у других внутри своей экосистемы. При этом она принимает возможность действовать как лидер в своей сфере влияния, ведет себя как источник вдохновения для других и демонстрирует, чего можно достичь на благо других и себя. Она также понимает, что она столкнется с постоянно растущими скоростями и объемами изменений, и она должна быть готова предвосхищать, решать, реагировать надлежащим образом, решать проблемы сегодняшнего дня и в то же время

предсказывать будущее и обеспечивать его благополучие, готовиться к этому.

Модель оценки образовательной организации опирается на триединство следующих аспектов.

Направление: Зачем существует и действует образовательная организация? Какую цель она реализует? Почему выбрана именно эта стратегия?

Исполнение: Каким образом или средствами образовательная организация воплощает свою стратегию и достигает своей цели?

Результат: Какова ее результативность? Какова ее эффективность?

Центральным местом в обосновании модели EFQM, «красной нитью» выступает связь между целью и стратегией образовательной организации и тем, как это используется для создания устойчивой ценности для наиболее важных заинтересованных сторон и достижения выдающихся результатов.

Модель включает определение и структуру взаимодействия всех заинтересованных сторон и определяет партнеров в разработке целей и стратегии образовательной организации, а также в планировании и реализации ее стратегий. В частности, обучающийся не только находится в центре образовательной организации, но и является важным фактором при разработке и реализации стратегии.

Модель вводит измерение производительности как сущность улучшения и руководство к устойчивому достижению амбиций образовательной организации. Измерение основано на традиционной академической оценке, ориентированной на результаты, чтобы расширить как восприятие, так и результаты всех аспектов разработки и реализации стратегии, а также все взаимодействия с заинтересованными сторонами и экосистемой.

Еще одна линза фокусирует внимание руководителей современных организаций на достижении Целей устойчивого развития. Как ответственный бизнес, организации понимают необходимость внести свой вклад в решение глобальных проблем в интересах будущих поколений. Устойчивые способы работы должны учитывать огромную стоимость отходов, загрязнения и выбросов углерода. Одноразовое потребление осталось в прошлом. Тем не менее только треть организаций считают, что их отрасль развивается достаточно быстро, чтобы достичь приоритетных ЦУР. Неиспользованная возможность улучшить бизнес очевидна.

Независимо от того, является ли организация многонациональным предприятием или предприятием малого и среднего бизнеса, модель EFQM может помочь реализовать ЦУР в организации. Многие организации заявляют, что ставят «цель» в основу своего планирования. Когда дело доходит до разработки стратегии в области окружающей среды, социальной сферы и управления (ESG), один из лучших способов сформировать этот долгосрочный план — сосредоточиться на ЦУР ООН.

Линза Целей в области устойчивого развития EFQM прольет свет на стратегии, которые необходимо принять или улучшить. По сути эта линза представляет собой бесплатное руководство по самопомощи, в котором описывается, где и как организация может добиться большего, может стать дорожной картой ЦУР для улучшения. Инвесторы все чаще оценивают экологические, социальные и управленческие показатели организаций и вкладывают больше средств в организации, которые могут продемонстрировать приверженность долгосрочным улучшениям.

Один из самых очевидных способов продемонстрировать приверженность организации долгосрочной устойчивости — установить цели для поддержки Глобальных целей ООН (ЦУР). Защита планеты является ключом к достижению многих ЦУР. Таким образом, повестка дня COP26 находится на пересечении вопросов изменения климата и устойчивого развития. Глобальное сотрудниче-

ство между бизнесом и политикой лежит в основе успеха обоих. Линза EFQM UN SDG признает, что каждая организация имеет свою собственную экосистему и контекст. Это делает отношения организации с ЦУР ООН уникальными.

Выводы

Модели оценки качества деятельности предприятий и организаций очевидно представляют интерес для организаций в сфере образования. При этом анализ числа как заявок, так и участия в конкурсах по оценке качества деятельности показал следующие тренды.

Тренд специализации в образовании просматривается как в нашей стране, так и в европейских странах.

Тренд анализа достижения целей устойчивого развития в интересах будущих поколений демонстрирует открытая отчетность вузов как в рамках самообследований, так и подготовки отчетов о устойчивом развитии.

Библиографический список

1. *Механцева, К. Ф.* Экономико-статистическое моделирование качества организации: теория, методология, практика : моногр. — Ростов-на-Дону, 2007.

2. *Механцева, К. Ф.* Самооценка деятельности современных организаций в их публичной нефинансовой отчетности: тенденции и прогнозы // Вестник РГЭУ (РИНХ). — 2017. — № 2 (58). — С. 94–102.

3. *Механцева, К. Ф.* Практика открытой отчетности устойчивого развития организаций: статистический анализ и сравнения // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. — 2017. — № 3–1. — С. 142–148.

4. *Механцева, К. Ф., Котлярова, Е. А.* Практика оценки и анализа устойчивого развития на территориальном уровне // Реализация ESG-принципов в стратегии устойчивого развития экономики России: монография / под ред. Е. Н. Макаренко, С. В. Бердникова. — Ростов-на-Дону, 2022. — С. 229–242.

5. UN General Assembly, Transforming our world : the 2030 Agenda for Sustainable Development, 21, October 2015, A/RES/70/1 [Электорнный ресурс]. — Режим доступа: https://www.refworld.org/docid/57b6e3e44.html.

6. https://efqm.org.

7. ГОСТ Р 59915-2021. Национальный Стандарт Российской Федерации. Премии Правительства Российской Федерации в области качества. Руководство по проведению конкурса. Russian government quality award. Guide to contest. Дата введения 2022-04-01.

8. ГОСТ Р 59916-2021. Национальный Стандарт Российской Федерации. Премии Правительства Российской Федерации в области качества. Модель конкурса и принципы проведения оценки. Russian government quality award. Competition model and evaluation principles. Дата введения 2022-04-01.

9. ГОСТ Р 59917-2021. Национальный Стандарт Российской Федерации. Премии Правительства Российской Федерации в области качества. Эксперты по оценке организаций – участников конкурса. Требования и порядок подтверждения компетенции. Russian government quality award. Experts in evaluation of organizations participating in competition. Requirements and procedure for confirming competence. Дата введения 2022-04-01.

10. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 30.12.2021) (с изм. и доп. от 01.03.2022).

11. Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования : Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 25.11.2021 № 1094 (рег. 26.11.2021 № 66023).

12. О проведении самообследования образовательных организаций высшего образования (вместе с «Методическими рекомендациями по проведению

самообследования образовательной организации высшего образования», «Методикой расчета показателей деятельности образовательной организации высшего образования, подлежащей самообследованию») : Письмо Минобрнауки России от 20.03.2014 № АК-634/05.

Bibliographic list

1. *Mekhantseva, K. F.* Economic and statistical modeling of organization quality: theory, methodology, practice : monogr. — Rostov-on-Don, 2007.

2. *Mekhantseva, K. F.* Self-evaluation of modern organizations in their public non-financial reporting: trends and forecasts // Vestnik of RSUE (RINH). — 2017. — № 2 (58). — P. 94–102.

3. *Mekhantseva, K. F.* Practice of open reporting of sustainable development of organizations: statistical analysis and comparisons // Proceedings of Tula State University. Economic and legal sciences. — 2017. — № 3–1. — P. 142–148.

4. *Mekhantseva, K. F., Kotlyarova, E. A*. Practice of assessment and analysis of sustainable development at the territorial level // Implementation of ESG-principles in strategy of sustainable development of Russians economy : monogr. / ed. by E. N. Makarenko, S. V. Berdnikov. — Rostov-on-Don, 2022. — P. 229–242.

5. UN General Assembly, Transforming our world : the 2030 Agenda for Sustainable Development, 21, October 2015 [Electronic resource]. — Mode of access: www.refworld.org/docid/57b6e3e44.html.

6. https://efqm.org.

7. GOST R 59915-2021. National Standard of Russian Federation. Quality Awards of Government of Russian Federation. Guidelines for competition. Russian government quality award. Guide to contest. Date of introduction 2022-04-01.

8. GOST R 59916-2021. National Standard of Russian Federation. Awards of Government of Russian Federation in the field of quality. Competition model and principles of estimation. Russian government quality award. Competition model and evaluation principles. Date of introduction 2022-04-01.

9. GOST R 59917-2021. National Standard of Russian Federation. Awards of Government of Russian Federation in the field of quality. Experts on evaluation of organizations-participants of competition. Requirements and order of confirmation of competence. Russian government quality award. Experts in evaluation of organizations participating in competition. Requirements and procedure for confirming competence. Date of introduction 2022-04-01.

10. About Education in Russian Federation : Federal Law from 29.12.2012 № 273-FZ (ed. from 30.12.2021) (as amended and supplemented, in effect from 01.03.2022).

11. On Approval of Accreditation Indicators for Higher Education Programs : Order of Ministry of Science and Higher Education of Russian Federation from 25.11.2021 № 1094 (reg. from 26.11.2021 № 66023).

12. On self-evaluation of educational institutions of higher education (with «Methodological recommendations for self-evaluation of educational institutions of higher education», «Methodology for calculation of indicators of educational institutions of higher education, subject to self-evaluation» : Letter of Ministry of Education and Science of Russian Federation of 20.03.2014 № AK-634/05.

DOI: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2022.83.99.021

Л. А. Татаркина, Е. В. Карельская

МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗАХ

Аннотация

Деятельность технических вузов связана с потоком многообразных изменений. Адаптация к инновациям, их внедрение требуют разнообразных преобразований, как правило, новых для вузов и потому носящих инновационный характер. С целью успешного внедрения поставленных инновационных целей необходим способ управления изменениями инновационного характера, то есть любому техническому вузу необходима модель управления инновационной деятельностью технического вуза. Цель статьи показать организационные формы управления техническим вузом, которые будут способствовать повышению уровня знаний обучающегося. Показаны проблемы, стоящие перед техническими вузами, которые должны готовить высокообразованных инженеров для высокотехнологичного производства. Сформирована главная задача профессионального обучения студентов в технических вузах, рекомендовано применение кейс-метода для решения, в процессе обучения, реальных производственных задач, показана роль производственной и преддипломной практики с целью повышения качества образования в технических вузах. Рекомендована балльно-рейтинговая система контроля успеваемости студентов. Для технических вузов предложена схема научно-учебно-инновационного комплекса, структура рынка разработок и модель деятельности высшего технического учебного заведения. Предложено использовать цикл Шухарта-Деминга для построения модели повышения качества образования в вузе. Показано, что управление качеством образования в техническом вузе — это совокупность организационных форм управления.

Ключевые слова

Организационные формы управления, модель деятельности вуза, научно-учебно-инновационный комплекс, управление качеством технического образования, проблемы технического образования, совершенствование системы образования в технических вузах.

L. A. Tatarkina, E. V. Karelskaya

EDUCATION QUALITY MANAGEMENT IN TECHNICAL UNIVERSITIES

Annotation

Activities of technical universities are associated with a stream of diverse changes. Adaptation to innovations, their implementation require a variety of transformations, usually new for universities, and therefore of an innovative nature. In order to successfully implement the set innovation goals, a way to manage innovative changes is needed, that is, any technical university needs a model for managing the innovation activity of a technical university. The purpose of the article is to show the organizational forms of managing a technical university, which will help to increase the level of knowledge of the student. The problems facing technical universities, which must train highly educated engineers for high-tech production, are shown. The main task of vocational training of students in technical universities is formed; industrial and undergraduate practice in order to improve the quality of education in technical universities. A score-rating system for monitoring students' progress is recommended. For technical universities, a scheme of a scientific-educational-innovative complex, a structure of the development market

and a model of activity of a higher technical educational institution are proposed. It is proposed to use the Shewhart-Deming cycle to build a model for improving the quality of education at a university. It is shown that the management of the quality of education in a technical university is a set of organizational forms of management.

Keywords

Organizational forms of management, university activity model, scientific, educational and innovative complex, quality management of technical education, problems of technical education, improvement of the education system in technical universities.

Введение

Предлагаемая модель деятельности вуза отражает стратегию развития технического вуза, основанную на единстве образования, науки и инновационной деятельности с учетом формирования главных компетенций, обеспечивающих успешное развитие вуза.

Согласно предлагаемому подходу управление знаниями направлено на формирование корпоративного управления с учетом человеческого капитала.

Конституция Российской Федерации гарантирует каждому жителю страны право на образование. Сегодня как никогда качество технического образования является актуальной темой [1, 2].

Будущее образования невозможно без инновационного подхода. Особую актуальность приобретает деятельность высшего учебного заведения по управлению учебными, научными и инновационными знаниями в условиях экономических ограничений.

В настоящее время, когда Россия находится под прицелом западных санкций, инновационный менеджмент качества образования имеет стратегическое значение и является одним из локомотивов экономического роста.

Наука о менеджменте качества образования известна с древнейших времен. Точной даты возникновения эффективного менеджмента во всех аспектах человечество не узнает никогда. Менеджмент качества образования — это основополагающий стержень в управлении техническим вузом, который должен обеспечивать устойчивое развитие вуза, повышение знаний и конкурентоспособности его выпускников. Поэтому для грамотного выбора стратегии менеджмента качества образования необходимо проводить анализ существующих тенденций образовательного процесса.

Обзор литературных источников в отношении оценки качества инженерного образования показывает, что существует широкий диапазон мнений. Ряд технических университетов придерживаются мнения о достоинствах традиционной системы инженерного образования, направленной на сохранение ее традиций и модернизацию в пределах имеющихся возможностей. Другие технические университеты рекомендуют внедрение кардинальных инноваций в учебный процесс, отвечающий вызовам сегодняшнего времени.

В последнее время в Российской Федерации наблюдается значительное снижение уровня подготовки специалистов технического уровня. Это связано, прежде всего, с отсутствием в стране эффективно действующей оценки качества технического образования в вузах. Действующая система оценки качества образования в вузах устарела и требует модернизации. Это подтверждается наличием многочисленных проблем в образовании. Известно, что рынок образовательных услуг не полностью соответствует потребностям рынка труда [3].

Материалы и методы

В современных условиях существования предприятий стремительно возрастает потребность в высококвалифицированных специалистах, владеющих новыми, инновационными технологиями производства. И в этом случае без подготовки высокообразованных инженеров, по-

лучивших качественное образование в вузах, не представляется возможным решать проблемы современного высокотехнологичного производства.

Отличительными чертами программы являются ориентация на компетенции выпускников как результат обучения при разработке, реализации и оценке программы, а также использование кредитной системы для оценки компетенций и дидактических единиц программы.

В стремительно меняющемся мире возникают новые требования к изучению окружающего мира, к содержанию образования, к людям, дающим и получающим образование, к их профессиональным знаниям, к умениям и навыкам будущих командиров производства.

На всех этапах управления качеством образования основным является инновационная составляющая, то есть инновационный менеджмент превращается в ведущий элемент стратегического управления.

Внедрение новых технологий обучения оказывается столь значимым, что возникает необходимость исследования взаимосвязи между инновационной, учебной и научной деятельностью, осуществляемой в техническом вузе, разработана модель научно-инновационного комплекса технического вуза. В соответствии с вышеизложенным главным элементом процесса управления качеством образования является управленческое решение или модель деятельности высшего технического учебного заведения. Главное, определяющее условие, которому должна соответствовать предлагаемая модель, — это возможность интеграции в процессе стратегического управления техническим вузом. Информационной базой выполненного исследования являются статистические данные и аналитическая информация о деятельности технических вузов России.

До настоящего времени не выработаны универсальные учебные действия при подготовке специалистов в вузах. В настоящее время личность преподавателя вуза должна соответствовать трем компонентам: он должен быть педагогом, ученым и воспитателем. Труд преподавателя в образовательной сфере — это педагогический труд, направленный на оказание педагогических услуг. Труд, связанный с научной деятельностью, относится к труду, показывающему эффективность деятельности педагога как ученого, имеющего ученое звание и ученую степень (статьи в высокорейтинговых журналах, изобретения), принимающего участие в международных научных конференциях и способного научить студента заниматься научными исследованиями в дальнейшем. Труд преподавателя как куратора группы сопряжен с воспитанием у студента морально-волевых качеств, внимания, памяти, развития мышления, поиска оптимальных решений как в производственной, так и в жизненной ситуации, патриотическим и культурным воспитанием. Педагог готовит специалиста высокого класса, человека с устойчивым моральным обликом и желанием работать и учиться всю оставшуюся жизнь.

Применение универсальных учебных действий помогает студенту осваивать как общие, так и профессиональные компетенции, необходимые для формирования личностных качеств и профессиональных компетенций будущего специалиста.

Главная задача современного профессионального образования — создание таких условий, которые будут максимально способствовать подготовке высококвалифицированного специалиста.

Цель улучшения программы обучения заключается в развитии творческих способностей, обучающихся на основе внедрения кейс-технологии. Поставленная цель может быть раскрыта через решение следующих задач:

1) сформировать умение проявлять активность при изучении новой темы;

2) развивать у обучающихся самостоятельное критическое и стратегическое мышление;

3) развивать навыки разработки действий и их поэтапного осуществления;

4) развивать умения находить наиболее рациональное решение поставленной проблемы;

5) научить добывать необходимую информацию из различных источников информации;

6) научить применять полученные знания на практике;

7) развивать творческое мышление;

8) развивать ситуационный навык творческих способностей.

Внедрение в практическую учебную деятельность кейс-технологии позволит организовать процесс сотрудничества преподавателя и обучающего и развивать творческие способности студента, интерес и мотивацию к освоению общих и профессиональных компетенций по изучаемому предмету.

Применение кейс-метода повышает интерес студентов к изучаемому предмету. Происходит увеличение их познавательной активности, развитие самостоятельности, творческих способностей и, как следствие, повышение успеваемости.

В течение года содержание кейсов усложняется, создаются условия, когда необходимо самостоятельно находить информацию из разных источников. Работа начинается в группах, преподаватель ведет дискуссию корректно и в деловом тоне. В конце 2-го курса студенты слаженно работают в командах, в каждой из которых выделяется лидер, он определяет, кто из членов группы будет презентовать общее решение.

На 4-м курсе в заданиях на производственную практику составляются кейсы с решением реальных производственных задач, студенты настраиваются на поиск информации на предприятии, где проходят практику, делают анализ и выработку собственного решения проблемы методом проектирования [4].

Применение кейс-метода приближает студентов к их будущей профессии, прорабатывая ситуацию кейса, они образно представляют ту среду, где им придется работать. Решение проблем производственных ситуаций формирует у обучающихся профессиональные компетенции, а коллективная познавательная деятельность способствует формированию общих компетенций [5, 6].

При подготовке современных инженеров с техническим профилем образования практика студентов на производстве является основной частью образовательной программы высшего образования и имеет целью закрепить и углубить знания, полученные в вузе. Практика на рабочем месте дает возможность практиканту закрепить теоретические знания, полученные в университете непосредственно практической подготовкой.

Производственная и преддипломная практика формирует у будущих специалистов готовность будущих инженеров к самостоятельной трудовой деятельности, профессиональной целеустремленности и самостоятельности, мотивирует к саморазвитию, приобретению управленческих навыков с получением знаний в области процессов цифровизации и автоматизации.

Проведение практики включает следующие этапы: предварительное планирование, включающее распределение студентов на предприятия на штатные должности; прохождение практики студентом на предприятии; составление и защита отчета студента по практике.

В ходе исследования по проблеме подготовки кадров технических вузов раскрыты следующие задачи:

1. Уточнено понятие научно-педагогический работник, согласно Закону об образовании.

2. Особенности работы преподавателя высшей школы многогранны и направлены на решение множества взаимосвязанных задач: учебных, научных, воспитательных и т. д.

3. Установлено отсутствие общепринятых методик по оценке оптимальной эффективности работы преподавателя при подготовке специалистов высшего звена технических вузов.

В некоторых технических вузах используют балльно-рейтинговую систему контроля успеваемости студентов [7].

По каждому из видов занятий, предусмотренных учебным планом, студент оценивается по 25-балльной шкале, что с учетом весовых коэффициентов, выбираемых на основе распределения трудоемкости дисциплины по типам занятий (или устанавливаемых дополнительно на заседаниях кафедр), в сумме дает максимум 25 баллов.

В качестве оценки текущей успеваемости каждого конкретного студента по модулям всех изучаемых дисциплин при каждой аттестации используется средний балл по дисциплинам текущей аттестации S_{ck}:

$$S_{ck} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} S_i ,$$

где n — количество дисциплин, по которым осуществляется аттестация; S_i — количество баллов по i-й дисциплине. Максимальное значение S_i равно 25 баллам.

Оценка успеваемости студента по текущей аттестации осуществляется с учетом среднего балла S_{ck}. При этом:

– если в результате текущей аттестации средний балл $S_{ck} < 10$, студента следует считать неуспевающим (оценка аттестации — «неудовлетворительно»);

– если $10 \le S_{ck} < 15$, студента следует считать успевающим (оценка аттестации — «удовлетворительно»);

– если $15 \le S_{ck} < 20$, студента следует считать хорошо успевающим (оценка аттестации — «хорошо»);

– если $20 \le S_{ck} < 25$, студента следует считать отлично успевающим (оценка аттестации — «отлично»).

Рейтинг группы определяется по среднему баллу $S_г$, набранному всеми студентами группы по модулям всех дисциплин

$$S_{\text{г}} = \frac{1}{m}\sum_{k=1}^{m} S_{ck} ,$$

где m — количество студентов в группе;

S_{ck} — средний балл по всем дисциплинам текущей аттестации для k-го студента группы. Максимальное значение S_{ck} равно 25 баллам.

Накопительный рейтинг для студента определяется по формуле

$$S_{\text{сн}} = \frac{1}{t}\sum_{i=1}^{t} S_{oi} ,$$

где t — количество изученных дисциплин за весь период обучения;

S_{oi} — общий балл по результатам двух модулей и экзамена (зачета) i-й изученной дисциплины. Максимальное значение S_{oi} равно 100 баллам.

Установлена единая шкала перевода итоговых баллов по дисциплинам в оценку промежуточной аттестации:

– если итоговый балл $S_{oi} < 35$, студент получает оценку «неудовлетворительно» / «не зачтено»;

– если итоговый балл $35 \le S_{oi} < 60$, студент получает оценку «удовлетворительно» / «зачтено»;

– если итоговый балл $60 \le S_{oi} < 75$, студент получает оценку «хорошо» / «зачтено»;

– если итоговый балл $75 \le S_{oi} < 100$, студент получает оценку «отлично» / «зачтено».

По результатам промежуточной аттестации для каждого студента в соответствии с набранными баллами определяется его рейтинг по каждой дисциплине, а также средний рейтинговый балл по всем дисциплинам за аттестуемый период и весь период обучения.

Обсуждение

Решение комплекса перечисленных проблем может быть достигнуто на базе технического университетского образования, в рамках которого обеспечивается функционирование трех комплексов: научного, учебного, инновационного. Университет в этом случае выступает в качестве ведущего образовательного учреждения и берет на себя ответственность за организацию региональной системы образования, научных и инновационных исследований (рис. 1, 2).

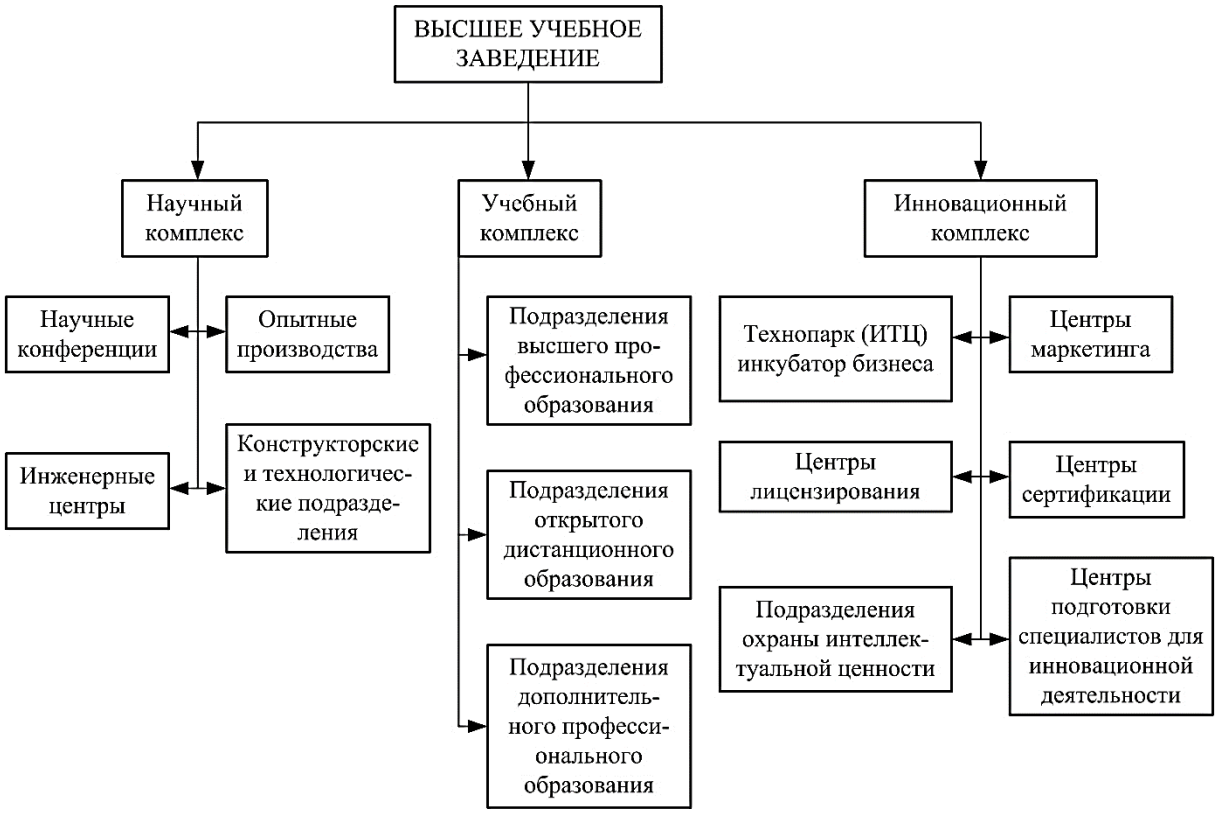


Рисунок 1 — **Схема научно-учебно-инновационного комплекса вуза**

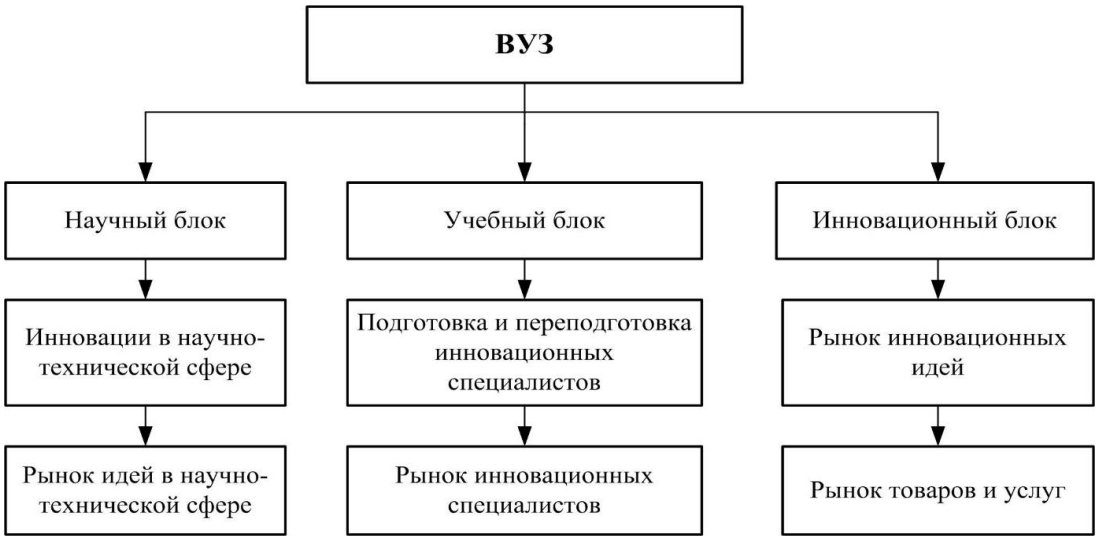


Рисунок 2 — **Структура рынка разработок вуза**

Представленная на рисунке 3 модель деятельности высшего технического учебного заведения позволяет оценить деятельность вуза как единую систему, позволяющую наращивать и эффективно использовать свой интеллектуальный потенциал.

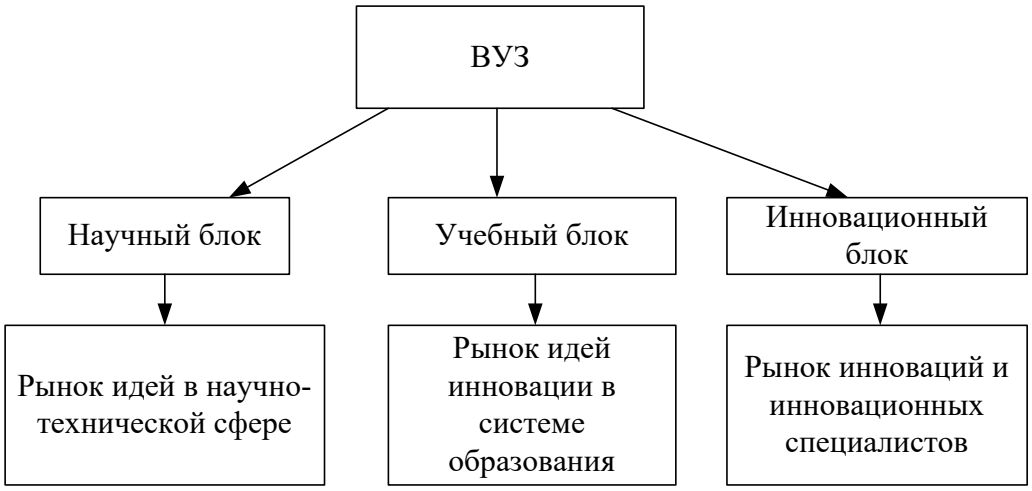


Рисунок 3 — **Модель деятельности высшего учебного заведения**

Повысить качество технического образования возможно за счет комплексного решения всех накопившихся вопросов. Одним из элементов, способствующих снижению качества технического образования, является переход на тестирование, которое Министерство науки и высшего образования Российской Федерации активно развивает и внедряет во всех вузах. Цель тестирования заключается в выработке навыка по выбору правильного варианта ответа или же его угадывания. Такой подход к обучению не позволяет развивать в студентов техническое мышление и навыки правильного осмысления различных вопросов, что в конечном счете снижает уровень качества получаемого образования.

Важным элементом повышения качества технического образования является внедрение в систему образования новейших технологий при подготовке современных инженеров. В настоящее время стремительно развиваются информационные цифровые технологии, которые сегодня внедряются во все области человеческой деятельности. Проблема материально-технического обеспечения лабораторно-экспериментальной базы технических вузов является очень актуальной. Укомплектованность ресурсами большинства вузов является проблемой, требующей своего решения. В настоящее время отсутствуют нормативные акты на уровне Федеральных законов, регламентирующих обязательное материально-техническое оснащение учебных лабораторий технических вузов, а это существенно сказывается на качестве подготовки инженеров технического профиля.

Известно, что внедрение системы менеджмента качества образования в вузах относится к числу инновационных и находит в настоящее время довольно широкое распространение [8, 9].

В 1980 г. Деминг предложил коренным образом изменить стиль руководства и предложил четырнадцать принципов для менеджмента и руководителей различных предприятий. Главным, основополагающим принципом он обозначил постоянство цели, то есть улучшение качества продукции и обслуживания.

В 1931 г. У. Шухарт опубликовал книгу «Экономическое управление качеством промышленной продукции», в которой изложил свои взгляды на статический метод контроля качества производственных процессов и обеспечение на этой основе качества изготавливаемой продукции.

В дальнейшем известная модель непрерывного улучшения качества процессов получила название цикла Шухарта-Деминга, применение которой в самых различных областях деятельности позволяет эффективно управлять этой деятельностью на системной основе.

Нами был использован цикл Шухарта-Деминга для построения модели повышения качества образования в вузе [10].

Известно, что конечной целью руководства вузов является выстраивание всех процессов обучения таким образом, чтобы система обучения была нацелена на постоянное улучшение всех показателей. При этом процесс должен быть управляемым и встроенным в цикл Шухарта-Деминга.

Цикл Шухарта-Деминга как модель непрерывного улучшения процесса качества образования может быть применен в образовательной среде вузов.

Использование цикла Шухарта-Деминга применительно к образовательному процессу представлено на рисунке 4.

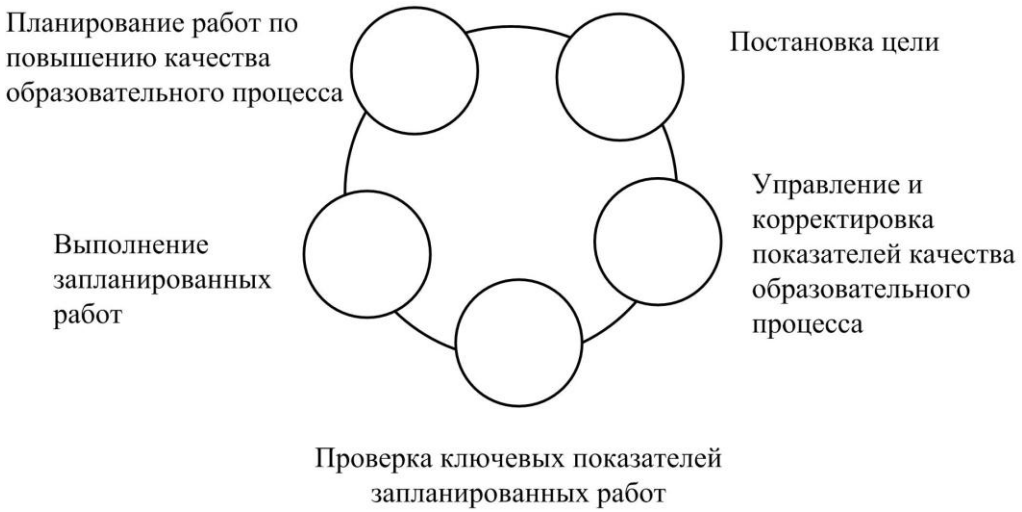


Рисунок 4 — **Цикличность повторяющейся системы образовательного процесса применительно к циклу Шухарта-Деминга**

Методология цикличности повторяющейся системы образовательного процесса с использованием цикла Шухарта-Деминга представляет собой простейший алгоритм действий руководителя по управлению процессом и достижению его целей.

Цикл управления качеством образовательного процесса начинается с постановки цели, далее предполагается выполнение запланированных работ, проверка ключевых показателей запланированных работ и корректировка показателей качества.

В практической деятельности цикл Шухарта-Деминга, а также предлагаемые пути решения по выявлению влияния системы менеджмента качества образовательного процесса на повышение эффективности обучения побуждают преподавателей создавать условия для постоянного совершенствования образовательного процесса, выдвигая на первое место стремление и интересы обучающихся.

Выводы

1. Менеджмент качества образования является инструментом для оперативного и действенного воздействия на все формы деятельности в технических вузах.

2. Предложен комплексный подход к процессу управления качеством образования, отличающийся от известного подхода управления максимально полным учетом специфики инновационной деятельности вуза, и на его основе определено место научно-учебно-инновационной деятельности в системе стратегического управления техническим вузом.

3. Управление качеством образования в техническом вузе — это совокупность организационных форм управления, где с позиции использования современных технологий обучения студентов достигается главная цель — высокий уровень знаний будущего инженера.

Библиографический список

1. *Жураковский, В. М.* Современные тенденции развития инженерного образования на основе интеграции образования, науки и инноваций // Модернизация инженерного образования: российские традиции и современные инновации : сборник материалов междунар. науч.-практ. конф. — Якутск, 2017. — С. 13–27.

2. *Лебедев, О. Е.* Компетентностный подход в образовании // Школьные технологии. — 2004. — № 5. — С. 35.

3. *Хуторской, А. В.* Ключевые компетенции и образовательные стандарты [Электронный ресурс] // Эйдос. — 2006. — Режим доступа: https://www.khutorskoy.ru/books/bibliography-e.htm.

4. Положение о практиках, обучающихся в ЮРГПУ (НПИ) (бакалавриат, магистратура, специалитет, аспирантура). — Новочеркасск, 2018.

5. *Андюсев, Б. Е.* Кейс-метод как инструмент формирования компетентностей. — М., 2010.

6. *Быкова, Н. И.* Исследование «кейс-метода»: Теоретические аспекты. — СПб., 2002.

7. *Горленко, О. А., Мирошников, В. В.* Создание систем менеджмента качества в организации. — М., 2002.

8. *Казакова, Н. В.* Экономика и знания. — Саратов, 2002.

9. *Амбросимов, А. Г., Жабин, А. П., Погорелова, Е. В.* Стратегические цели и принципы управления знаниями в вузе [Электронный ресурс]. — Режим доступа: ito.edu.ru/2006/Samara/VII/VII-0-1.Html.

10. *Нил О, Г.* Организация как система: принципы построения устойчивого бизнеса Эдварда Деминга. — М., 2007.

Bibliographic list

1. *Zhurakovsky, V. M.* Modern trends in development of engineering education based on integration of education, science and innovation // Modernization of engineering education: Russian traditions and modern innovations : collection of materials of international scient.-pract. conf. — Yakutsk, 2017. — P. 13–27.

2. *Lebedev, O. E.* Competence-based approach in education // School technologies. — 2004. — № 5. — P. 35.

3. *Khutorskoy, A. V.* Key competencies and educational standards [Electronic resource] // Eidos. — 2006. — Mode of access: https://www.khutorskoy.ru/books/bibliography-e.htm.

4. Regulations on practitioners studying at SRSPU (NPI) (bachelor's degree, master's degree, specialist's degree, postgraduate study). — Novocherkassk, 2018.

5. *Andyusev, B. E.* Case method as a tool for formation of competencies. — M., 2010.

6. *Bykova, N. I.* Study of «case method»: Theoretical aspects. — SPb., 2002.

7. *Gorlenko, O. A., Miroshnikov, V. V.* Creation of quality management systems in organization. — M., 2002.

8. *Kazakova, N. V.* Economy and knowledge. — Saratov, 2002.

9. *Ambrosimov, A. G., Zhabin, A. P., Pogorelova, E. V.* Strategic goals and principles of knowledge management at the university [Electronic resource]. — Mode of access: ito.edu.ru/2006/Samara/VII/VII-0-1.Html.

10. *Neil O, H.* Organization as a system: principles for building a sustainable business of Edward Deming. — M., 2007.

НАШИ АВТОРЫ

Контактная информация авторов журнала «Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ)»

№ 1 (77), МАРТ, 2022

РАЗДЕЛ 1. УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

Альбеков Адам Умарович — д. э. н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, президент, профессор кафедры «Коммерция и логистика» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

E-mail: president@rsue.ru.

Гузей Виктория Алексеевна — к. э. н., доцент кафедры «Анализ хозяйственной деятельности и прогнозирование» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

E-mail: 79185140585@yandex.ru.

Ерохина Татьяна Борисовна — д. э. н., профессор кафедры «Маркетинг и реклама» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

E-mail: tb.erohina@gmail.com.

Карпова Надежда Викторовна — к. э. н., доцент Новочеркасского инженерно-мелиоративного института имени А. К. Кортунова ФГБОУ ВО «Донской ГАУ».

E-mail: karpovnadezhda@yandex.ru.

Миронова Ольга Александровна — к. э. н., доцент, доцент кафедры «Экономика региона, отраслей и предприятий» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

E-mail: lady.sensey2010@yandex.ru.

Митина Ирина Александровна — к. э. н., доцент, доцент кафедры «Государственное, муниципальное управление и экономическая безопасность» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

E-mail: mirinayao31@yandex.ru.

Пархоменко Татьяна Валерьевна — д. э. н., профессор кафедры «Коммерция и логистика» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

E-mail: inrost@list.ru.

Полуботко Анна Александровна — д. э. н., доцент, заведующий кафедрой «Коммерция и логистика» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

Салтанова Татьяна Алексеевна — к. э. н., доцент, доцент кафедры «Инновационный менеджмент и предпринимательство» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

E-mail: saltanova-tatiana@mail.ru.

Хакимова Мария Дерметхановна — соискатель кафедры «Маркетинг и реклама» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

Цой Розалина Александровна — к. э. н., доцент, доцент кафедры «Экономика региона, отраслей и предприятий» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

E-mail: rcoj@mail.ru.

РАЗДЕЛ 2. ЭКОНОМИКА И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

Безпалова Анна Григорьевна — к. э. н., доцент кафедры «Маркетинг и реклама» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

E-mail: bezpalova_anna@yandex.ru.

Бондаренко Виктория Андреевна — д. э. н., доцент, заведующий кафедрой «Маркетинг и реклама» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

E-mail: b14v@yandex.ru.

Буценко Елена Владимировна — к. э. н., доцент, доцент кафедры «Бизнес-информатика» ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет».

E-mail: evl@usue.ru.

Грибов Александр Федорович — к. т. н., доцент кафедры «Математические методы в экономике» ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова».

E-mail: afgribov@mail.ru.

Гузенко Наталья Владимировна — к. э. н., доцент кафедры «Коммерция и логистика» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

E-mail: musamav@mail.ru.

Денисов Олег Евгеньевнич — аспирант кафедры «Маркетинг и реклама» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

Козаева Дарья Вадимовна — аспирант кафедры «Маркетинг и реклама» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

Куринова Яна Игоревна — доцент кафедры «Инновационный менеджмент и предпринимательство» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», директор АНО МФК «Ростовское региональное агентство поддержки предпринимательства».

E-mail: kurinova@rrpp.ru.

Согомонян Левон Артурович — ст. преподаватель кафедры «Коммерция и логистика» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

E-mail: prima2768@yandex.ru.

Сухорукова Ирина Владимировна — д. э. н., профессор кафедры «Высшая математика» ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова».

E-mail: suhorukovaira@yandex.ru.

Теренина Ирина Владимировна — д. э. н., профессор, профессор кафедры «Маркетинг и инженерная экономика» ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет».

E-mail: teririn@yandex.ru.

Третьяченко Татьяна Валентиновна — к. э. н., доцент кафедры «Коммерция и логистика» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

E-mail: tat050161@yandex.ru.

Фомин Геннадий Петрович — к. т. н., профессор кафедры «Математические методы в экономике» ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова».

E-mail: gpfomin@mail.ru.

Чисников Вячеслав Александрович — аспирант кафедры «Маркетинг и реклама» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

E-mail: chisnikov7@gmail.com.

Шориков Андрей Федорович — д. ф.-м. н., профессор, ведущий научный сотрудник Центра структурной политики, Институт экономики УрО РАН.

E-mail: evl@usue.ru.

РАЗДЕЛ 3. ФИНАНСОВО-КРЕДИТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ

Батищева Галина Андреевна — д. э. н., профессор кафедры «Фундаментальная и прикладная математика» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

E-mail: Gbati@mail.ru.

Гомбоева Алла Николаевна — к. э. н., доцент кафедры «Бухгалтерский учет и аудит» ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА имени В. Р. Филиппова».

E-mail: allanicol@yandex.ru.

Дмитриева Валерия Дмитриевна — младший научный сотрудник Центра стратегических исследований социально-экономического развития Юга России, доцент кафедры «Философия и культурология» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

E-mail: riyachan2807@gmail.com.

Журавлѐва Мария Ивановна — к. ф.-м. н., доцент кафедры «Фундаментальная и прикладная математика» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

E-mail: zhurmari@mail.ru.

Карельская Екатерина Витальевна — ассистент кафедры «Нефтегазовые техника и технологии» ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова».

E-mail: 13050465@mail.ru.

Литвинова Светлана Алексеевна — к. э. н., доцент кафедры «Налогообложение и бухгалтерский учет» ФГБОУ ВО «Южно-Российский институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации».

E-mail: sv-lit@mail.ru.

Магомадов Ваха Алиевич — начальник Управления финансового контроля и бухгалтерского учета ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М. Д. Миллионщикова».

E-mail: buhgalteria@gstou.ru.

Максименко Виктория Александровна — ассистент кафедры «Мировая экономика и международные отношения» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

E-mail: viky.maximenko2014@yandex.ru.

Механцева Карина Феликсовна — д. э. н., профессор, заведующий кафедрой «Товароведение и управление качеством» ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)».

E-mail: mehantseva.karina@mail.ru.

Татаркина Лидия Александровна — к. э. н., доцент кафедры «Производственный инновационный менеджмент» ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М. И. Платова».

E-mail: 13050465@mail.ru.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫХ В ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК РГЭУ (РИНХ)»

Согласно решению ПРЕЗИДИУМА ВЫСШЕЙ АТТЕСТАЦИОННОЙ КОМИССИИ (ВАК) Минобрнауки РФ № 8/13 от 02.03.2012 «О перечне рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций», в журнал принимаются статьи и материалы, соответствующие следующим требованиям.

1. Статьи должны содержать обоснование актуальности, четкую постановку целей и задач исследования, научную аргументацию, обобщение и выводы, представляющие интерес своей новизной, научной и практической значимостью; должны быть рекомендованы кафедрой (отделом) по месту учебы (работы) автора. Все статьи, представленные к печати в журнале «Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ)», в обязательном порядке проверяются по критериям корректности предоставления научной информации, учитывая правила ее заимствования, рецензируются редакционной коллегией журнала и возвращаются авторам для ознакомления. Статьи предоставляются в формате «*.doc» или «*.docx».

2. Рекомендуется указывать место работы всех авторов и контактную информацию для переписки в Интернете.

3. Требования к оформлению научной статьи:

а) текст статьи должен быть набран шрифтом Times New Roman, кегль — 14, полуторный интервал, отступ первой строки — 0,75. Формат листа А4 (210 × 297 мм). На странице рукописи должно быть не более 30 строк, в каждой строке не более 65 знаков, включая пробелы между словами. Поля рукописи: верхнее, правое, левое — 25 мм и нижнее — 30 мм. Нумерация страниц в правом верхнем углу листа;

б) рисунки должны быть качественными, четкими, все надписи должны хорошо просматриваться (шрифт исключительно Times New Roman), необходимо указать источник или авторство каждого рисунка с помощью подстрочной ссылки на использованную книгу, статью или другие материалы;

в) таблицы набираются 12 кеглем через один интервал без выделения колонок (без заливки), необходимо указать источник или авторство каждой таблицы с помощью подстрочной ссылки на использованную книгу, статью или другие материалы;

г) редактор формул — MS Word, шрифт — Times New Roman, переменные — курсивом, греческие — прямо, русские — прямо;

д) заглавие статьи печатается строчными буквами. Инициалы и фамилия автора(ов) пишутся над заглавием статьи (для рецензии и информационных материалов в конце статьи). Заглавие отбивается двумя интервалами сверху и снизу (от текста);

е) в тексте статьи следует использовать минимальное количество таблиц и иллюстративного материала. Круглые скобки употребляются только в тексте;

д) ссылки на литературу оформляются в квадратных скобках, нумерация ссылок сквозная на протяжении статьи, подстрочные примечания помещаются в конце статьи (библиографический список) с точным указанием выходных данных;

е) иностранная литература оформляется по тем же правилам;

ж) статья обязательно должна содержать краткую аннотацию и ключевые слова, библиографический список. Указанные данные, Ф.И.О. авторов и название статьи приводятся на русском и английском языке;

з) общий объем статьи не должен превышать 12 листов в соответствии с указанными требованиями к оформлению.

4. К статье на бумажном носителе прилагается электронная версия, отдельным файлом сведения об авторе (имя, отчество, фамилия, место работы, учебы, должность, кон-

тактный телефон, e-mail, домашний адрес). Необходимо направить данные файлы также на электронный адрес — vestnik.rsue@mail.ru.

5. В соответствии с требованиями по включению номеров научного периодического издания «Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ)» или его переводной версии на иностранном языке в системы цитирования Web of Science, Scopus, Web of Knowledge, текст статьи должен быть представлен в двух вариантах: на русском и английском языке.

Рукописи, оформленные без соблюдения приведенных выше правил, не рассматриваются. Редакционная коллегия оставляет за собой право при необходимости сокращать статьи, подвергать их редакционной правке и отсылать авторам на доработку. Датой поступления статьи, отправленной на доработку (если она была у автора), считается день ее возвращения в редакцию.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ВЕСТНИК РОСТОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА (РИНХ)

16+

№ 1 (77), МАРТ, 2022

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор
АЛЬБЕКОВ АДАМ УМАРОВИЧ

Заместитель главного редактора
ВОВЧЕНКО НАТАЛЬЯ ГЕННАДЬЕВНА

Ответственный секретарь
ПАРХОМЕНКО ТАТЬЯНА ВАЛЕРЬЕВНА

Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС77–76371 от 02.08.2019
выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций

Учредитель
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Адрес редакции журнала
344002, Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 69, к. 337.
Тел. (863) 237–02–75.
E-mail: vestnik.rsue@mail.ru

Адрес издателя
Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ)
344002, Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 69, к. 152.
Тел. (863) 261–38–02, 261–38–77, 266–42–34.
E-mail: ipkrinh@gmail.com

РЕДАКТИРОВАНИЕ, МАКЕТИРОВАНИЕ И ВЕРСТКА *ТЕРЕЩЕНКО Э. В.*
КОМПЬЮТЕРНЫЙ НАБОР *ГУЗЕНКО Н. В.*
ВЫПУСКАЮЩИЙ РЕДАКТОР *АКИМОВА Л. И.*

Изд. № 17/3934. Подписано в печать 28.03.2022. Дата выхода в свет 06.07.2022.
Объем 13,0 уч.-изд. л., 24,0 усл. печ. л.
Бумага офсетная. Печать цифровая. Формат 60×84/8. Гарнитура Times New Roman.
Заказ № 57. Тираж 1000 экз. Цена свободная.

Отпечатано
в ИПК РГЭУ (РИНХ)
344002, Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 69, к. 152.
Тел. (863) 261–38–02, 261–38–77, 266–42–34.
E-mail: ipkrinh@gmail.com

SCIENTIFIC EDITION

VESTNIK
OF ROSTOV STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS (RINH)

16+

№ 1 (77), MARCH, 2022

SCIENTIFICALLY-PRACTICAL JOURNAL

Editor-in-Chief
ALBEKOV ADAM UMAROVICH

Deputy Editor-in-Chief
VOVCHENKO NATALIA GENNADIEVNA

Executive Secretary
PARKHOMENKO TATIANA VALERIEVNA

Certificate on registration
ПИ № ФС77–76371 from 02.08.2019
is granted by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology, and Mass Media

Founder
Federal state budgetary educational institution of higher education
«Rostov State University of Economics (RINH)»

Address of Editorial Board of Journal
344002, Rostov-on-Don, B. Sadovaya st., 69, RSUE (RINH), a. 337.
Tel.: (863) 237–02–75.
E-mail: vestnik.rsue@mail.ru

Publisher
Publishing and printing complex of RSUE (RINH).
344002, Rostov-on-Don, B. Sadovaya st., 69, RSUE (RINH), a. 152.
Tel.: (863) 261–38–02, 261–38–77, 266–42–34.
E-mail: ipkrinh@gmail.com

EDITING, LAYOUT BY *TERESHCHENKO E. V.*
COMPUTER SET BY *GUZENKO N. V.*
ISSUER EDITOR *AKIMOVA L. I.*

Ed. № 17/3934. Signed in print 28.03.2022. Date of print 06.07.2022.
Volume of accounting and publishing sheets 13,0, conditionally printed sheets 24,0.
Offset paper. Digital printing. Format 60×84/8. Font Times New Roman.
Order № 57. Printing 1000 copies. Free price.

Printing by
Publishing and printing complex of RSUE (RINH).
344002, Rostov-on-Don, B. Sadovaya st., 69, RSUE (RINH), a. 152
Tel.: (863) 261–38–02, 261–38–77, 266–42–34.
E-mail: ipkrinh@gmail.com

ISSN 1991-0533