

ISSN 2307-5368



# ПЕТЕРБУРГСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ



№ 3–4 • 2022

Журнал включен в «Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук»  
Высшей аттестационной комиссии при Минобрнауки РФ.

№ 3–4 • 2022

# ПЕТЕРБУРГСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «ЛЭТИ»  
ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)



Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-84195 от 15 ноября 2022 г., выданное Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Журнал зарегистрирован Министерством Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций – свидетельство ПИ № 77-12803 от 31 мая 2002 г.

«Петербургский экономический журнал»: научно-практический рецензируемый журнал включен в национальную базу данных «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ). Полные тексты публикаций в открытом доступе размещены на платформе eLIBRARY.RU.

Открыта подписка на «Петербургский экономический журнал» на второе полугодие 2022 г. Подписной индекс 70658

Петербургский экономический журнал: научно-практический рецензируемый журнал / Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет ЛЭТИ им. В. И. Ульянова (Ленина). – СПб., 2022. – № 3–4. – 187 с.

Дата выхода в свет 27.12.2022. Формат 60×84 1/8.  
Объем 23,5 печ. л. Тираж 500 экз. Заказ 186.  
Свободная цена

Главный редактор С.Н.Кузьмина  
Адрес издателя и редакции: 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, дом 5 литера Ф

Отпечатано в Издательстве СПбГЭТУ «ЛЭТИ»  
197022, С.-Петербург, ул. Проф. Попова, 5Ф

При использовании материалов ссылка на «Петербургский экономический журнал» обязательна

## Редакционный совет

*Кузьмина Светлана Николаевна* – Главный редактор, и.о. директора ИНПРОТЕХ, зав. кафедрой Менеджмента и систем качества СПбГЭТУ «ЛЭТИ», доктор экономических наук, профессор

*Окрепиллов Владимир Валентинович* – научный руководитель Института проблем региональной экономики РАН, академик РАН (по согласованию)

*Бахтизин Альберт Рудольфович* – директор ЦЭМИ-РАН доктор экономических наук, профессор РАН (по согласованию)

*Макаров Валерий Леонидович* – член Бюро Отделения общественных наук РАН, председатель Научного совета по экономическим проблемам интеллектуальной собственности при отделении экономики РАН, научный руководитель Центрального экономико-математического института РАН, главный редактор журнала «Экономика и математические методы» РАН, доктор физико-математических наук, профессор, академик РАН (по согласованию)

*Алмаматов Мыйманбай Закирович* – зав. кафедрой метрологии и стандартизации КГТУ им. И. Раззакова, доктор технических наук, профессор

*Шашина Нина Сергеевна* – и.о. зав. кафедрой экономической теории СПбГЭТУ «ЛЭТИ», доктор экономических наук, профессор

*Брусакова Ирина Александровна* – зав. кафедрой инновационного менеджмента СПбГЭТУ «ЛЭТИ», доктор технических наук, профессор, действительный член Метрологической академии РФ, действительный член Международной академии высшей школы

*Афонин Петр Николаевич* – проректор по стратегическому развитию СПбГЭТУ «ЛЭТИ», доктор технических наук, доцент

*Михайлов Юрий Иванович* – профессор кафедры менеджмента и систем качества СПбГЭТУ «ЛЭТИ», доктор экономических наук, профессор

*Мосияш (Сулейманкадиева) Алжанат Эльдеркадиевна* – профессор специализированной кафедры ПАО "Газпром" и руководитель направления интеграции науки, образования и бизнеса института магистратуры СПбГЭУ, доктор экономических наук, доцент

*Цуканова Ольга Анатольевна* – профессор кафедры экономики и стратегического менеджмента ИТМО, доктор экономических наук, профессор

*Покровская Надежда Ивановна* – профессор кафедры инновационного менеджмента СПбГЭТУ «ЛЭТИ», доктор социологических наук, профессор

*Маслова Татьяна Дмитриевна* – профессор кафедры маркетинга СПбГЭУ, доктор экономических наук, профессор

## Editorial Board

*Kuzmina Svetlana Nikolaevna* – Chief Editor, Acting director of INPROTECH, head. Department of Management and Quality Systems of St. Petersburg Electrotechnical University "LETI", Doctor of Economics, Professor

*Okrepilov Vladimir Valentinovich* – Scientific Supervisor of the Institute for Regional Economic Problems of the Russian Academy of Sciences, Academician of the Russian Academy of Sciences (as agreed)

*Bakhtizin Albert Rudolfovich* – Director of CEMI-RAS Doctor of Economics, Professor of the Russian Academy of Sciences (as agreed)

*Makarov Valery Leonidovich* – Member of the Bureau of the Social Sciences Division of the Russian Academy of Sciences, Chairman of the Scientific Council on Economic Problems of Intellectual Property at the Department of Economics of the Russian Academy of Sciences, Scientific Supervisor of the Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences, Editor-in-Chief of the journal "Economics and Mathematical Methods" of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, professor, academician of the Russian Academy of Sciences (as agreed)

*Almatov Myimanbai Zakirovich* – head of Department of Metrology and Standardization of KSTU named after I. Razzakova, Doctor of Technical Sciences, Professor

*Shashina Nina Sergeevna* – acting head Department of Economic Theory, St. Petersburg Electrotechnical University "LETI", Doctor of Economics, Professor

*Brusakova Irina Aleksandrovna* – Head of Department of Innovation Management, St. Petersburg Electrotechnical University "LETI", Doctor of Technical Sciences, Professor, full member of the Metrological Academy of the Russian Federation, full member of the International Academy of Higher Education

*Afonin Petr Nikolaevich* – Vice-Rector for Strategic Development of St. Petersburg Electrotechnical University "LETI", Doctor of Technical Sciences, Associate Professor

*Mikhailov Yuri Ivanovich* – Professor of the Department of Management and Quality Systems of St. Petersburg Electrotechnical University "LETI", Doctor of Economics, Professor

*Mosiyash (Suleimankadieva) Alzhanat Elderkadieвна* – Professor of the specialized department of PJSC "Gazprom" and head of the direction of integration of science, education and business of the Institute of Master's Degree at St. Petersburg State University of Economics, Doctor of Economics, Associate Professor

*Tsukanova Olga Anatolyevna* – Professor of the Department of Economics and Strategic Management of ITMO, Doctor of Economics, Professor

*Pokrovskaya Nadezhda Ivanovna* – Professor of the Department of Innovation Management, St. Petersburg Electrotechnical University "LETI", Doctor of Sociological Sciences, Professor

*Maslova Tatyana Dmitrievna* – Professor of the Department of Marketing, St. Petersburg State University of Economics, Doctor of Economics, Professor

*Шматко Алексей Дмитриевич* – директор института проблем региональной экономики РАН, доктор экономических наук, профессор

*Байдукова Наталья Владимировна* – начальник управления аспирантуры и докторантуры Санкт-Петербургского государственного университета гражданской авиации, доктор экономических наук, профессор

*Аносова Людмила Александровна* – начальник отдела общественных наук РАН – заместитель академика-секретаря Отделения общественных наук РАН по научно-организационной работе, доктор экономических наук, профессор

*Харламов Андрей Викторович* – профессор кафедры общей экономической теории СПбГЭУ, доктор экономических наук, профессор

*Карпова Татьяна Петровна* – профессор кафедры бухгалтерского учета и анализа СПбГЭУ, доктор экономических наук, профессор

*Лисица Максим Иванович* – доцент кафедры международного бизнеса СПбГЭУ, доктор экономических наук, доцент

*Яценко Владимир Владимирович* – доцент кафедры менеджмента и систем качества СПбГЭТУ «ЛЭТИ», аудитор по качеству AFAQ-ASCERT, кандидат технических наук, доцент

*Силаева Вера Владимировна* – доцент кафедры менеджмента и систем качества СПбГЭТУ «ЛЭТИ», менеджер систем качества ГОСТ R, кандидат технических наук, доцент

## Редакционная коллегия

*Кузьмина Светлана Николаевна* – главный редактор, и.о. директора ИНПРОТЕХ, зав. кафедрой Менеджмента и систем качества СПбГЭТУ «ЛЭТИ», доктор экономических наук, профессор

*Сыроватская Ольга Юрьевна* – заместитель главного редактора, руководитель Бюро аналитической наукометрии, доцент кафедры прикладной экономики СПбГЭТУ «ЛЭТИ», кандидат экономических наук, доцент

*Лисица Максим Иванович* – научный редактор, руководитель Сетевого центра технологического прогнозирования и предпринимательства СПбГЭТУ «ЛЭТИ», доктор экономических наук

*Белов Владимир Александрович* – ответственный секретарь, ст. преподаватель кафедры Менеджмента и систем качества СПбГЭТУ «ЛЭТИ».

*Shmatko Aleksey Dmitrievich* – Director of the Institute for Regional Economic Problems of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Economics, Professor

*Baidukova Natalya Vladimirovna* – Head of the Department of Postgraduate and Doctoral Studies of St. Petersburg State University of Civil Aviation, Doctor of Economics, Professor

*Anosova Lyudmila Alexandrovna* – Head of the Department of Social Sciences of the Russian Academy of Sciences – Deputy Academician-Secretary of the Department of Social Sciences of the Russian Academy of Sciences for Scientific and Organizational Work, Doctor of Economics, Professor

*Kharlamov Andrey Viktorovich* – Professor of the Department of General Economic Theory of St. Petersburg State University of Economics, Doctor of Economics, Professor

*Karpova Tatyana Petrovna* – Professor of the Department of Accounting and Analysis, St. Petersburg State University of Economics, Doctor of Economics, Professor

*Lisitsa Maxim Ivanovich* – Associate Professor of the Department of International Business of St. Petersburg State University of Economics, Doctor of Economics, Associate Professor

*Yashchenko Vladimir Vladimirovich* – Associate Professor of the Department of Management and Quality Systems of St. Petersburg Electrotechnical University "LETI", AFAQ-ASCERT quality auditor, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

*Silaeva Vera Vladimirovna* – Associate Professor of the Department of Management and Quality Systems of St. Petersburg Electrotechnical University "LETI", Manager of Quality Systems GOST R, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

## Editorial College

*Kuzmina Svetlana Nikolaevna* – editor-in-chief, acting director of INPROTECH, head. Department of Management and Quality Systems of St. Petersburg Electrotechnical University "LETI", Doctor of Economics, Professor

*Syrovatskaya Olga Yuryevna* – Deputy Editor-in-Chief, Head of the Bureau of Analytical Scientometrics, Associate Professor of the Department of Applied Economics of St. Petersburg Electrotechnical University "LETI", Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

*Lisitsa Maksim Ivanovich* – scientific editor, head of the Network Center for Technology Forecasting and Entrepreneurship of St. Petersburg Electrotechnical University "LETI", Doctor of Economics

*Belov Vladimir Alexandrovich* – Executive Secretary, Art. Lecturer in Management and Quality Systems, St. Petersburg Electrotechnical University "LETI".

# СОДЕРЖАНИЕ

## Актуальные проблемы социально-экономического развития общества, пути их решения

Мосяш А. Э., Тулюпа И. М. Оценка влияния факторов внешней среды на конкурентоспособность выпускников российских вузов в условиях цифровой трансформации ..... 5

## Теория и практика управления организационно-экономическими системами

Ваганова В. А., Мельничук Д. В. Особенности обеспечения экономической безопасности отдельных видов торгово-промышленных холдингов ..... 16

## Инновационное развитие экономики и социально-культурной сферы

Ягья Т. С. Становление и развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в структуре экономики Китая ..... 26

Егиазарян А. В., Фомин В. И. Выбор варианта реализации проекта с использованием показателя «Совокупная стоимость владения» ..... 39

Лашманова Н. В., Николаева К. В., Сыроватская О. Ю. Технологии консалтинга для малых инновационных предприятий в условиях когнитивной экономики ..... 48

## Управление качеством. Стандартизация и организация производства

Медведева М. В., Семенов В. П. Методологические аспекты оценки эффективности системы менеджмента качества ..... 56

Мешков С. А., Купцов П. В., Иванова О. Ю. Обеспечение качества продукции на промышленном предприятии ..... 69

## Математические, статистические и инструментальные методы в экономике

Малафеевский Т. А., Семёнов В. П. Система показателей региональной устойчивости: принципы разработки и источники информации ..... 75

# CONTENTS

## Current Problems of Social and Economic Development of Society and the Ways of Their Solution

Mosiyash A. E., Tulyupa I. M. Assessment the Effects of Environmental Factors on Graduates of Russian Universities Competitiveness in the Era of Digital Transformation ..... 5

## Theory and Practice of Managing Organizational and Economic Systems

Vaganova V. A., Melnichuk D. V. Features of Ensuring Economic Security of Certain Types of Commercial and Industrial Holdings ..... 16

## Innovative Development of Economy and Social and Cultural Sector

Yagja T. S. Information and Communication Technology (ICT) Use and Development within the Framework of the Chinese Economy ..... 26

Yeghiazaryan A. V., Fomin V. I. Using the Total Cost of Ownership Indication to Select a Project Implementation Option ..... 39

Lashmanova N. V., Nikolaeva K. V., Syrovatskaya O. Yu. Consulting Technologies for Small Innovative Businesses in the Cognitive Economy ..... 48

## Quality control. Standardization and organization of production

Medvedeva M. V., Semenov V. P. Methodological Aspects of Assessing the Quality Management Systems' Efficiency ..... 56

Meshkov S. A., Kuptsov P. V., Ivanova O. Y. Ensuring Product Quality at an Industrial Enterprise ..... 69

## Mathematical, statistical and instrumental methods in economics

Malafeewsky T. A., Semenov V. P. Regional Sustainability Scorecard: Development Principles and Information Sources ..... 75

<p><b>Мешков С. А., Стрельцов В. Г.</b> Автоматизация технологического проектирования изделий в условиях санкций..... 89</p> <p><b>Региональная экономика</b></p> <p><b>Канунникова К. И., Кузьмина С. Н.</b> Базовые концепции экономики замкнутого цикла ..... 95</p> <p><b>Рыночная организация экономики и обеспечение ее конкурентоспособности</b></p> <p><b>Хорев К. Е., Михайлов Ю. И.</b> Условия и факторы обеспечения качества и конкурентоспособности на российском рынке конгрессно-выставочных услуг ..... 108</p> <p><b>Финансовая и денежно-кредитная сферы</b></p> <p><b>Подлевских М. Г.</b> Пути повышения эффективности процедур банкротства в России ..... 124</p> <p><b>Экономика и управление хозяйствующими субъектами</b></p> <p><b>Бажанова Ю. А., Маслова Т. Д.</b> Состояние, проблемы и методы маркетингового управления взаимодействием коммерческого и некоммерческого секторов экономики..... 133</p> <p><b>Винюков А. А.</b> Альфа- и бета-тестирования как инструмент воздействия на потребителя ..... 149</p> <p><b>Ивлева Е. С., Шашина Н. С.</b> Формирование отечественного института развития технологического предпринимательства..... 158</p> <p><b>Ерочкина О. А., Кузьмина Е. А.</b> Построение эффективной системы управления временными ресурсами в организации ..... 169</p> <p><b>Мешков С. А., Рудый М. А.</b> Риск-ориентированный подход в обеспечении качества деятельности испытательной лаборатории..... 178</p> <p>Правила оформления статей..... 186</p>	<p><b>Meshkov S. A., Strelcov V. G.</b> Technological Products Design Automation under Sanctions ..... 89</p> <p><b>Regional Economy</b></p> <p><b>Kanunnikova K. I., Kuzmina S. N.</b> Basic Concepts of the Circular Economy ..... 95</p> <p><b>Market Economy and Ensuring Its Competitiveness</b></p> <p><b>Khorev K. E., Mikhailov Yu. I.</b> Conditions and Factors for Ensuring the Quality and Competitiveness in the Russian Market of Congress and Exhibition Services ..... 108</p> <p><b>Financial and Monetary and Credit Sectors</b></p> <p><b>Podlevskikh M. G.</b> Ways to Improve the Efficiency of Bankruptcy Procedures in Russia..... 124</p> <p><b>Business Entities Economy and Management</b></p> <p><b>Bazhanova Yu. A., Maslova T. D.</b> Marketing Management of the Interaction between the Commercial and Non-commercial Sectors of the Economy: State-of-the art, Problems and Methods..... 133</p> <p><b>Vinyukov A. A.</b> Alpha and Beta Testing as a Tool of Influence on the Customer ..... 149</p> <p><b>Ivleva E. S., Shashina N. S.</b> Formation of the National Institute for Technological Entrepreneurship Development..... 158</p> <p><b>Erochkina O. A., Kuzmina E. A.</b> Building an Efficient Time Resource Management System in an Organization ..... 169</p> <p><b>Meshkov S. A., Rudy M. A.</b> Risk-oriented approach to quality assurance of testing laboratory activities ..... 178</p> <p>Rules of Registration of Articles ..... 186</p>
--	--

Петербургский экономический журнал. 2022. № 3–4. С. 5–15.  
St. Petersburg Economic Journal. 2022. № 3–4. P. 5–15.

Научная статья  
УДК 378; 330.354

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ВЫПУСКНИКОВ РОССИЙСКИХ ВУЗОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

### ASSESSMENT THE EFFECTS OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON GRADUATES OF RUSSIAN UNIVERSITIES COMPETITIVENESS IN THE ERA OF DIGITAL TRANSFORMATION

**Алжанат Эльдеркадиевна МОСИЯШ**

профессор кафедры прикладной экономики института ИНПРОТЕХ Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета («ЛЭТИ»), доктор экономических наук, доцент; профессор специализированной кафедры ПАО Газпром Санкт-Петербургского государственного экономического университета, Санкт-Петербург, Россия, E-mail: saljanat@mail.ru

**Alzhanat E. MOSIYASH**

Professor, Applied Economics Department, INPROTECH Institute, St. Petersburg Electrotechnical University (LETI), Doctor (Economics), Associate Professor; Professor of the specialized department of PJSC Gazprom, St. Petersburg State University of Economics, E-mail: saljanat@mail.ru

**Ирина Михайловна ТУЛЮПА**

магистрант кафедры прикладной экономики института ИНПРОТЕХ Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета («ЛЭТИ»), E-mail: irinatulyupa@mail.ru

**Irina M. TULYUPA**

Master's Program Student, Applied Economics Department, INPROTECH Institute, St. Petersburg Electrotechnical University (LETI), E-mail: irinatulyupa@mail.ru

*Аннотация. В статье исследуются факторы внешней среды, оказывающие значимое влияние на портфель компетенций выпускников технических и экономических специальностей в условиях цифровой трансформации, которая вносит серьезные коррективы во всех сферах жизни и в том числе в образовательной среде. В статье рассматриваются основные проблемы, которые приносит цифровизация среди которых малый цикл жизни знаний и конкурентоспособность кадров. Приведены результаты анкетирования среди специалистов, студентов, преподавателей и руководителей технических и экономических направлений подготовки. Для исследования конкурентоспособности современных выпускников российской системы высшего образования в статье авторами использован метод анализа факторов внешней среды PESTLE, который позволил выделить наиболее значимые факторы, влияющие*

*на технические и экономические специальности. В статье определены основные направления развития обучения, рассмотрена возможность совмещения двух форм образования.*

*Статья подготовлена в рамках инициативной научно-исследовательской работы СПбГЭУ «Портрет современного магистранта: ценностно-мотивационные основания карьерных траекторий (на примере СПбГЭУ)». Регистрационный номер: 122090500059–3.*

*Ключевые слова: цифровизация образования, спрос и предложение на рынке труда, PESTLE-анализ, разработка новых программ, конкурентоспособность специалиста/ выпускника, устаревание знаний*

*Abstract. The article examines the external environment factors that have a significant impact on the competence portfolio of graduates of technical and economic specialties under the conditions of digital transformation, which introduces major adjustments in all spheres of life, including the educational environment. The article discusses the main problems that digitalization brings, including short life cycle of knowledge and competitiveness of personnel. The results of questionnaire survey among specialists, students, teachers and managers of technical and economic training areas are given. The authors used the PESTLE method of analysis of external environment factors to study the competitiveness of modern graduates of the Russian higher education system in the article. The article identifies the main directions of educational development.*

*Keywords: digitalization of education, supply and demand in the labor market, PESTLE analysis, development of new programs, competitiveness of a specialist/ graduate, obsolescence of knowledge*

### *Введение*

Актуальность данной проблемы обосновывается тем, что в условиях развития современного глобализированного общества знания, которые определены как драйверы развития экономики знаний, имеют довольно короткий срок жизненного цикла. По сути, знания едва ли появились и уже имеют тенденцию к устареванию, причем теряют свою актуальность с ускоренными темпами, следовательно, нуждаются либо в постоянном обновлении, либо в полном замещении.

Образовательная среда, прежде всего, система высшего образования, которая призвана транслировать слушателям инновационные и востребованные рынком знания, оказалась в ситуации, когда необходимо непрерывно пополнять свою базу знаний. Выпускник вуза, который только что получил диплом о высшем

образовании, уже сталкивается с проблемой целесообразности повышения квалификации, либо полной переподготовки. Причин такой проблемы достаточно много, среди которых можно выделить:

*во-первых*, активные трансформационные процессы как на рынке труда, так и во всей экономике, которые каждый день предъявляют новые требования, меняющиеся по экспоненте;

*во-вторых*, активные процессы цифровизации ведут к кардинальным изменениям, которые на первый взгляд не укладываются в ментальной модели современного человека. Эти изменения и требования связаны, прежде всего, с замещением одних профессий другими, реальных исполнителей чатами, ботами и роботами, которые, в конечном счете, ведут к тому, что на фоне всеобщей цифровизации

теряет свою актуальность целый ряд профессий и специальностей, либо на стыке наук (дисциплин) появляются новые. Примеров таких новых профессий много. Так появились специальности: физик-радиолог, управляющий знаниями, архитектор организации, биоинформатик, системный биотехнолог, менеджер систем энергогенерации, системный инженер интеллектуальных энергосетей, маркетолог в области энергетических рынков, защитник прав потребителей энергоресурсов и др. В прочем, очень скоро и профессия преподавателя, как лектора будет упразднена или сведена к минимуму, а взамен возникнет профессия разработчика онлайн-курсов или модератора видеоконференций и т.д. Согласно прогнозам ученых и специалистов, к 2030 году количество абсолютно новых специальностей и профессий в мире возрастет до 140<sup>1</sup>;

*в-третьих*, помимо изменения круга профессий и специальностей колоссальные изменения происходят и в содержании профессии, то есть в компетентностной модели нового специалиста. Если ранее подготовка специалиста шла по узкой специальности и узкоспециализированным знаниям и умениям было достаточно, чтобы выполнять свою работу на конкретном рабочем месте, то в условиях современного мира, тренд в развитии компетенций идет в сторону их расширения, нужны специалисты более широкого профиля, специалисты с большим набором общих и смежных компетенций. В этой связи, можно отметить, что система высшего образования, с одной стороны, как и любая сфера или область деятельности претерпевает активные и непрерывные изменения, с другой, как площадка, на которой происходит трансляция знаний, должна соответствовать постоянно меняющимся и усложняющимся требованиям окружающей среды.

Во всех этих процессах система образования должна не только выжить, но и сохранить свои конкурентные преимущества, которые

определяются, *с одной стороны*, востребованностью ее выпускников на рынке труда; *с другой*, способностью образовательной среды организовывать поиск и трансляцию систематизированных, упорядоченных новых и актуальных знаний, генерируемых ускоренными темпами научной системой благодаря развитию цифровых технологий и платформ, междисциплинарному и взаимопроникающему эффективному симбиозу различных научных дисциплин и зарождению, как следствие, новых «стыковых» профессий;

*в-четвертых*, всеобщая диджитализация сделала систему образования (прежде всего систему высшего образования) наиболее рискованной, поскольку спрос на высшее образование со стороны потенциальных абитуриентов и будущих слушателей четко реагирует на изменения в окружающей среде. Колебания спроса на образовательные продукты являются зеркальным отражением колебаний спроса со стороны рынка труда не столько на профессию, сколько на конкретную образовательную программу. Следовательно, разработчики образовательных программ (в том числе магистерских) сталкиваются с проблемой безошибочного прогнозирования конкурентоспособности того или иного набора знаний, умений и навыков, которые предлагает конкретная программа обучения. В этой связи, они вынуждены непрерывно совершенствовать содержательную сторону программы. Более того, расширение или изменение портфеля компетенций требует привлечения специалистов не только из смежных областей, но и из областей, которые ранее не имели отношения к данной профессии.

Таким образом, необходимость разработки и внедрения принципиально новых подходов к образованию, которые позволили бы специалисту динамично развиваться и оставаться конкурентоспособным в условиях реального рынка труда, определили актуальность данного исследования.

<sup>1</sup> Междисциплинарные специальности – тренд будущего// [Электронный ресурс]/ URL: <https://www.hotcourses.ru/study-abroad-info/latest-news/interdisciplinary-professions-for-the-future/> (дата обращения 10.11.2022).

*Обзор литературы*

Стремительное преобразование привычной жизни ведет к созданию новых отраслей знаний и профессий. Работодатели ждут квалифицированных работников, предъявляют высокие требования, касающиеся качества образования и навыков, которыми владеют кадры. Сегодня нельзя представить прогрессивного специалиста, который не владеет новыми технологиями, не умеет работать в команде и не знает, как быстро адаптироваться к переменам. В эпоху цифровизации рынку остро требуются гибкие специалисты, которые умеют критически мыслить и самостоятельно решать проблемы. Также очень важно стремление человека к самообразованию, так как жизненный цикл знаний весьма мал. Подготовка современных специалистов должна соответствовать не только требованиям, диктуемым работодателями, но и скоростью внедрения инноваций.

Из-за изменяющихся условий внешней среды знания быстро теряют актуальность, так, например, срок жизни нового знания составляет не более 2,5 лет, по истечению которого знания устаревают. Следовательно, любой выпускник, получив диплом о высшем образовании, уже нуждается в повышении квалификации, чтобы оставаться востребованным на рынке.

Конечно, сегодня эту проблему можно быстро и легко решить с помощью цифрового образовательного пространства. Современная реальность такова, что любой человек может обучаться в лучших ВУЗах России и мира из любой точки мира, имея стабильное интернет-подключение. Онлайн образование также снимает ограничения для людей, у которых есть проблемы со здоровьем. С помощью цифровых технологий независимо от пола, возраста и целей обучения можно получать необходимые навыки и знания.

Процесс цифровизации является двигателем экономического роста, так как ускоряет процесс перехода к цифровой экономике, повышает количество работоспособного квалифицированного населения и снижает уровень урбанизации [2].

В системе современного российского образования сложились две ситуации. *С одной стороны*, цифровизация помогает быстро освоить

недостающие знания в меняющейся внешней среде, но *с другой*, -- существует проблема качества, актуальности или своевременности передачи новых знаний. ВУЗы не успевают следовать за «модой знаний», соответствовать сиюминутным требованиям рынка труда, так как вузу довольно сложно быстро перестроиться под эти изменения по ряду причин.

Так, современные аудиторы и специалисты в области мониторинга системы высшего образования [3] поднимают вопрос целесообразности аудита учебных заведений, но дело в том, что в настоящее время вузы оказались в довольно сложной ситуации, наедине с «грудой отчетов», составление которых занимает много времени, у преподавателя не остается времени ни на повышение квалификации, ни на модернизацию учебного курса, тем более нет времени на создание новой дисциплины, соответствующей требованиям работодателей. Как следствие этого, уровень качества знаний, получаемых обучающимися на выходе из вуза, уступает требуемому. Ответной реакцией со стороны рынка труда на снижающееся качество образования являются постоянные жалобы о том, что на производство приходят недостаточно подготовленные выпускники.

К тому же, условия активной цифровизации образования вносят серьезные коррективы в существующую образовательную среду. Так, например, встает вопрос о реформировании образовательной инфраструктуры, так как с появлением инновационных технологий и автоматизацией многих процессов некоторые профессии полностью или частично утратили свою актуальность [4]. И с годами таких специальностей становится все больше, так как процесс цифровизации необратимо наступает, заполняя все ниши и сферы образовательной среды. Часть профессий устаревают, многие должности исчезают, следовательно, специалисты теряют работу. При всем этом наблюдается массовая нехватка кадров, владеющих цифровыми знаниями, умениями и навыками.

Из последних трендов, происходящих в современном мире, можно отметить явление взаимного проникновения процессов и функций из различных областей деятельности. Например, согласно Ю.П. Фирстову, массовые

технологии помимо своих технических возможностей, приобретают функции экономические. В связи с этим возникают трудности в исследовании инструмента и связанной с ним деятельности, так как требуются знания и в экономической сфере, и в технической [5].

Таким образом, заметим, что тенденция разработок, которые основаны на стыке различных наук, будет только расти, поэтому и спрос на комплексных специалистов, обладающих достаточно большим набором компетенций, будет увеличиваться.

#### *Методы исследования*

В данном исследовании авторами были использованы как качественные, так и количественные методы исследования. Учитывая имеющиеся проблемы в системе современного высшего образования и на рынке труда, прежде всего, связанные с отсутствием соответствия спроса на знания на рынке труда и предложения подготовленных специалистов, на наш взгляд, целесообразно выявить ключевые факторы, которые влияют на конкурентоспособность системы высшего образования, на результаты ее деятельности – набор знаний, которыми владеет выпускник, а также устойчивость спроса на специалиста со стороны работодателей. Выявление и анализ ключевых факторов, влияющих на востребованность и качество знаний, получаемых обучающимся, поможет скорректировать систему образования, привести ее в соответствие с требованиями рынка труда.

В исследовании был предложен ряд качественных показателей (индикаторов) комплексной оценки выпускников инженерных (технических) и экономических специальностей. Выбор исследователей остановился на данных специальностях потому, что современная реальность показывает, что инженеры, технологи, то есть выпускники технических специальностей испытывают большой недостаток экономических знаний и навыков, которые нужны современному рынку, в то же время, видим, что экономисты без определенного набора технических знаний не могут разобраться в специфике нового изобретения, следовательно, не способны выполнить расчет затрат, связанных с созданием и реализацией

данного инновационного инженерного проекта, или не могут понять преимущества данного товара (услуги) перед другими, что усложняет проведение маркетинговых исследований, организовать должным продвижение товара и т.д.

Все частные показатели (индикаторы) заведомо агрегированы в 6 групп, каждая из которых имеет свою специфику. В основе анализа используется метод качественной оценки PESTLE и включает группы политических, экономических, социально-демографических, технологических, правовых и экологических факторов. Все индикаторы оцениваются в балльной шкале оценивания, для чего была разработана пятибалльная шкала оценивания, которая изменялась от 1 до 5 баллов. Наименьшее влияние фактора оценивалось как 1 балл, а наибольшее – 5. Кроме того, влияние каждого фактора оценивалось как позитивное либо как негативное.

В анкетировании принимали участие представители системы высшего образования (на примере Петербургских технических и экономических вузов участвовали и преподаватели, и студенты), реального сектора (в том числе руководители и специалисты). Удельные веса каждой категории можно определить следующим образом. В процессе анкетирования принимали участие 40 человек, из них: 15% преподавателей, 40% студентов по экономическим и техническим направлениям (в равных долях), 30% практикующих специалистов, 15% руководителей компаний (работодателей).

По результатам анкетирования был проведен расчет средней арифметической по каждой группе показателей, обработка которых осуществлялась с помощью программного продукта Microsoft Excel (табл.1).

Среднеарифметическая оценка показателей по каждой группе свидетельствует о том, что наибольшее влияние на конкурентоспособность выпускников вузов инженерных и экономических специальностей оказывают социально-культурные факторы, степень влияния которых составила 77.2%, за которыми следуют политические (72.6%) и технологические (71.2) факторы. Влияние группы экономических факторов оказалось средним и составило 66.6%. Наименее влиятельными

оказались правовые (63.4%) и экологические (60.0%) факторы.

Из полученных результатов оценки социально-культурных факторов очевидно, что респонденты в первую очередь ценят показатель «Необходимая частота обновления знаний (повышения квалификации, обучения, получения новых знаний и навыков), чтобы остаться конкурентоспособным», средний балл которого по техническим специальностям равняется 5 баллам и по экономическим – 4. Далее следуют личностные качества специалиста (как инженерного, так экономического профиля), его мотивация, готовность к обучению и уровень подготовки (4 балла). Также по показателям: «Утечка умов, массовый выезд российских специалистов из страны» и «Развитие корпоративной культуры российских компаний, ориентированной на непрерывное самообразование и обучение персонала (готовность к финансированию непрерывного обучения персонала), средняя оценка (как по инженерным, так и по экономическим специальностям) также составила 4 балла (по каждому показателю).

Кроме того, перед участниками анкетирования был поставлен вопрос о готовности кардинально поменять свою специальность (переобучиться) при необходимости. Большая часть респондентов, как по инженерным, так по экономическим специальностям

(85%) дали положительный ответ. Причем из оставшихся 15% ответ «нет» в соотношении 2/3 приходится на респондентов в возрасте от 40 до 65 лет. Отсюда следует, что большинство респондентов в возрастной группе до 40 лет является наиболее мобильными личностями и активными в вопросе кардинального изменения профиля своей деятельности, с другой стороны, 1/3 респондентов из возрастной группы старше 40 лет также оказалась готовой к обучению совершенно новой специальности. Средний показатель готовности респондентов кардинально изменить профиль своей деятельности оказался на 1 балл выше по техническим специальностям (4 балла), чем по экономическим. В целом эти тенденции говорят о том, что с каждым годом население становится более склонной к непрерывному обучению, постоянному пополнению базы знаний, частым повышениям квалификации.

В целом, в условиях современных реалий важны не столько узкоспециализированные профессиональные знания, навыки и умения, сколько общие компетенции (мотивированность, умение работать в команде, лидерские качества, способность организовать команду, управлять командой проекта и др.).

В группе политических факторов негативное влияние на конкурентоспособность российских выпускников высших учебных заведений (точнее на конкурентоспособность

Таблица 1– Результаты PESTLE анализа влияния факторов внешней среды на конкурентоспособность выпускников российских вузов  
Table 1 – Results of PESTLE Analysis of the Impact of Environmental Factors on the Competitiveness of Russian Universities' Graduates

Описание фактора	Влияние фактора	
	Балльная оценка	Степень влияния, %
Политические факторы	3.63	72.6
Экономические факторы	3.33	66.6
Социально-культурные факторы	3.86	77.2
Технологические факторы	3.56	71.2
Правовые факторы	3.17	63.4
Экологические факторы	3.00	60.0

специализированных компетенций) оказывает фактор «Политическая изоляция», причем по инженерным специальностям этот показатель составил 4 балла, а по экономическим – 3. Одинаково важной (как на инженерных, так и на экономических специальностях) оказалась роль Правительства в поддержке образования, активность предпринимаемых правительством действий, инициатив государства в создании условий для непрерывного обучения (переподготовки, повышения квалификации и т.д.), средняя оценка которой составила 4 балла.

Кроме того, абсолютное большинство респондентов не видит большой проблемой влияние политических и экономических санкций на возможность непрерывного обучения и пополнения знаний специалистами как инженерных, так и экономических специальностей (3 балла).

Следующую группу по степени важности респонденты выделили технологические факторы, среди которых наиболее значимыми оказались следующие: «Вовлечение студентов и молодых ученых в научно-исследовательскую деятельность в вузах», как технического, так экономического профиля (по 4 балла); «Большая скорость внедрения инновационных технологий в реальном секторе» (4 балла); Технологическая осведомленность, техническая грамотность выпускников российских вузов (4 балла).

Более менее значимыми в пользу технических специальностей (соответственно по техническим специальностям – 4 балла и по экономическим – 3) распределились следующие показатели: «Активность научно-исследовательской деятельности в вузах»; «Вовлеченность ППС в научную деятельность (независимо от возраста)»; «Влияние доступности образования на конкурентоспособность российских выпускников вузов/специалистов»; «Соответствие знаний, умений и навыков, получаемых выпускником в вузе, требованиям работодателей». А вот по показателю «Интенсивное онлайн-образование» (и по техническим, и по экономическим специальностям) респонденты оценили в 3 балла.

Таким образом, можно отметить, что в рамках данной группы результаты оценки влияния

факторов внешней среды (как на технические, так на экономические специальности) различаются не существенно. По этим критериям немного лучшими оказались оценки по техническим специальностям.

Что касается группы экономических факторов, то более значимыми оказались факторы «Влияние дефицита финансирования ВУЗов (с точки зрения возможного ухудшения качества образования)» и «Влияние высокой заработной платы на конкурентоспособность специалиста», «Доступность образования». По техническим специальностям средние значения данных показателей составили 4 балла, а по экономическим – 3.

Остальные группы факторов (правовые и экологические) по мнению респондентов оказались не совсем влиятельными по отношению к конкурентоспособности специалиста.

Анализ полученных результатов позволяет отметить, что практически по всем критериям оценки (и по инженерным, и по экономическим специальностям) имеют средние значения показателей, характеризующих влияние внешней среды на конкурентоспособность специалиста (выпускника вуза. И они оказались близкими друг к другу по техническим и экономическим специальностям, а по ряду частных индикаторов показатели демонстрируют чуть результаты лучше по специальностям технического профиля.

В целом, исследование влияния факторов внешней среды на конкурентоспособность российского специалиста на рынке труда свидетельствует о том, что необходимо непрерывное обновление знаний как специалистам технического профиля, так и экономистам, то есть каждой категории специалистов целесообразно пополнять базу знаний в комплементарной области. Так, инженерам не достают экономические знания для того, чтобы обосновать экономическую целесообразность разработки, организовать производство и реализацию привлекательного инновационного предложения, а экономистам необходимы знания технического характера, так как экономическое обоснование любого технического проекта требует владения минимальным набором технических знаний.

*Результаты и дискуссия*

Целесообразно обратить внимание на образовательные программы ВУЗов, так как это именно то место, которое дает ключевые компетенции и развивает специалистов. Пытаясь успевать за инновациями, ВУЗы стараются меняться: растет сегмент онлайн-образования, разрабатываются модульные программы. Большую популярность получили ускоренные форматы обучения, так как они помогают перераспределить нагрузку в пользу слушателя курса [6].

Рассмотрим некоторые варианты, которые могут помочь оптимизировать систему образования:

1. Появляется потребность в среде, которая могла бы *объединять экономические и технические знания*. Сегодня многие ВУЗы открывают экономические факультеты на базе технических (факультет бизнес-информатики и управления комплексными системами МИФИ, Физтех-школа бизнеса высоких технологий МФТИ, программа двух дипломов в технической и экономической сферах СПбГЭТУ ЛЭТИ). Однако инженерно-экономическое образование еще не стало самостоятельным сегментом и требует глубокой проработки.

2. Качественная подготовка в стенах ВУЗов невозможна без постоянной актуализации учебных программ, путем *внедрения новых специальностей*. Необходимо подстраиваться под спрос рынка труда, развивать и открывать дополнительные ИКТ кафедры для всех направлений [7]. Кроме того, необходимо обеспечить непрерывное получение ключевых навыков и современных знаний.

3. Значимым аспектом в вопросе образования является *переподготовка кадров и дополнительное образование*. По оценкам Глобального института McKinsey, к 2030 году около 30% затрачиваемого времени на большинство профессий может быть технически автоматизировано, что приведет к значительному сокращению ра-

бочих мест, если специалист не будет успевать за инновациями<sup>1</sup>. Следовательно, необходимо обеспечить рынок кадрами, которые владеют определенными компетенциями. Немаловажную роль в такой подготовке занимают центры дополнительного образования.

Сегодня в сети Интернет можно найти огромное количество различных онлайн-курсов и платформ, которые готовы предоставить свои образовательные услуги специалистам.

У России есть несколько успешных проектов, связанных с онлайн платформами и образованием: «Дневник.ру» получил несколько международных премий за свою инновационную образовательную онлайн-сеть; «Нетология» разработала передовые системы управления образовательным контентом, а iSpring Solutions из Йошкар-Олы своим e-learning-решением покорил более 13 тыс. компаний по всему миру [6]. Сегодня можно найти и другие популярные ресурсы, такие как «Открытое образование», «Skillfactory», «Coursera» и др.

Благодаря возможностям, которые предоставляют технологии, многие учебные программы представлены в дистанционном формате, что дает возможность обучающемуся выделить время на учебу не в ущерб своей основной деятельности. Кроме того, подобное взаимодействие позволяет создавать индивидуальные планы для всех желающих, что может значительно повысить эффективность обучения.

Однако, несмотря на всю инновационность подобных проектов, высшее образование ценится работодателями больше. Дистанционное образование на сегодняшний день не готово полностью заменить оффлайн систему. Поэтому следует уделить достаточное внимание оптимизации и обновлению программ университетов, чтобы они могли получить конкурентное преимущество над онлайн платформами.

4. Яркой тенденцией является то, что ведущие ВУЗы России выносят *базовые курсы на*

<sup>1</sup> Официальный сайт Международной компании McKinsey [Электронный ресурс] // URL: <https://www.mckinsey.com/mgi/overview/in-the-news/preparing-millennials-for-the-age-of-automation> (дата обращения 13.11.2022)

собственные платформы для дистанционного обучения, в онлайн (конечно, не для всех курсов это возможно). Студентам предоставляется возможность выбора: посещение аудиторных занятий, либо дистанционное освоение дисциплины [9].

Дистанционное обучение позволяет студенту сосредоточиться на проектной деятельности, экспериментах, лабораторных исследованиях, для которых ВУЗ является необходимой площадкой.

Эксперты говорят о том, что с развитием цифровой экономики подготовка специалиста на дому станет реальной в ближайшем будущем. Необходимый набор знаний и навыков можно будет получать и обновлять, занимаясь 2-3 раза в неделю вечером после работы и онлайн. Поэтому привычным аудиторным занятиям грозит сокращение, в основном такой тип образования будет использоваться для подготовки исследователей [6].

Важно отметить, что дополнительное дистанционное обучение больше подходит той категории людей, которые уже работают по специальности и хотят повысить свою квалификацию, так как в условиях онлайн формата затруднительно получить реальные практические навыки.

Оптимальным вариантом является совмещение двух подходов: онлайн и офлайн. Такой формат обучения позволит специалистам напрямую общаться с преподавателями, получить необходимые навыки и постоянно обновлять знания.

Становится очевидным, что имеющиеся программы подготовки должны успевать за темпом рынка. Необходимо создать и внедрить

массовое производство программ для быстроизменяющихся условий.

Однако нужно осознавать, что резкий переход ВУЗов к новым программам может принести больше вреда, чем пользы. Интеграция инновационных методов обучения должна проходить постепенно. Для эффективного решения этой задачи необходимо создать два инструмента управления. Задача первого – поддержание уже имеющейся успешной деятельности ВУЗа, задача второго – формирование почвы, которая подходила бы для реализации новых программ, внедрения инноваций [5].

#### *Заключение*

Онлайн-связи между студентами, университетами и предприятиями – то, на чем будут строиться дальнейшие экономические отношения.

Цифровизация экономики приводит к тому, что необходимые компетенции также проходят через трансформацию. Ключевые навыки для современного специалиста включают в себя умение работать с информационными системами, готовность развиваться, креативность, аналитическое мышление. Актуальными являются знания, касающиеся финансовых рынков.

Образование должно подстраиваться под запросы рынка, чтобы максимально быстро обеспечить его востребованными кадрами. В противном случае наблюдается недопонимание между рынком труда и учебными заведениями и идет подготовка специалистов, которые в конечном итоге не могут трудоустроиться, так как их навыки не соответствуют необходимым компетенциям [10].

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Междисциплинарные специальности – тренд будущего// [Электронный ресурс]/ URL: <https://www.hotcourses.ru/study-abroad-info/latest-news/interdisciplinary-professions-for-the-future/> (дата обращения 10.11.2022).
2. Хрипунова, М. Б. Эпоха цифровой экономики: цифровое образование как неотъемлемая часть цифровизации экономики / М. Б. Хрипунова, П. О. Литвин, И. В. Головинская // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2019. – Т. 14. – № 3. – С. 159-164.

3. Смирнова, О. М. Цифровая экономика образования: опережающий характер или потребительский бизнес-проект? / О. М. Смирнова // Цифровой ученый: лаборатория философа. – 2019. – Т. 2. – № 4. – С. 43-49.
4. Макеева, О. А. Цифровая экономика в образовании / О. А. Макеева, Ю. В. Рогожникова // Центральный научный вестник. – 2018. – Т. 3. – № 23S(64S). – С. 13.
5. Фирстов, Ю. П. Особенности развития инженерно-экономического образования в цифровой экономике / Ю. П. Фирстов, А. С. Шагов, Ю. С. Шубина // Заметки ученого. – 2021. – № 10. – С. 366-374.
6. Королева, Н. Н. Институты образования в условиях формирования цифровой экономики / Н. Н. Королева // Вестник Московского гуманитарно-экономического института. – 2018. – № 3. – С. 30-35.
7. Плоткин, А. С. Современные тенденции цифровой экономики и их влияние на сферу образования в РОССИИ / А. С. Плоткин // Теория и практика проектного образования. – 2019. – № 2(10). – С. 27-29.
8. Официальный сайт Международной компании McKinsey [Электронный ресурс] // URL: <https://www.mckinsey.com/mgi/overview/in-the-news/preparing-millennials-for-the-age-of-automation> (дата обращения 13.11.2022).
9. Шлякова, О. А. Влияние цифровой экономики на трансформацию компетенций: онлайн образование: возможности и ограничения / О. А. Шлякова // Профессиональная ориентация. – 2019. – № 2. – С. 37-40.
10. Цифровая экономика: проблема образования в России / Ю. В. Забайкин, Е. В. Красавина, В. А. Сологуб, И. А. Хашева // Управление образованием: теория и практика. – 2022. – № 7(54). – С. 15-21.

## References

1. Interdisciplinary specialties – the trend of the future// [Electronic resource]/ URL: <https://www.hotcourses.ru/study-abroad-info/latest-news/interdisciplinary-professions-for-the-future> / (accessed 10.11.2022).
2. Khripunova, M. B. The Era of the Digital Economy: Digital education as an integral part of the digitalization of the economy / M. B. Khripunova, P. O. Litvin, I. V. Golovinskaya // Economics and management: problems, solutions. – 2019. – Vol. 14. – No. 3. – pp. 159-164.
3. Smirnova, O. M. Digital economy of education: advancing character or consumer business project? / O. M. Smirnova // Digital scientist: the Philosopher's laboratory. – 2019. – Vol. 2. – No. 4. – pp. 43-49.
4. Makeeva, O. A. Digital economy in education / O. A. Makeeva, Yu. V. Rogozhnikova // Central Scientific Bulletin. – 2018. – Vol. 3. – No. 23S(64S). – S. 13.
5. Firstov, Yu. P. Features of the development of engineering and economic education in the digital economy / Yu. P. Firstov, A. S. Shagov, Yu. S. Shubina // Notes of the scientist. - 2021. – No. 10. – pp. 366-374.
6. Koroleva, N. N. Institutes of education in the conditions of formation of the digital economy / N. N. Koroleva // Bulletin of the Moscow Humanitarian and Economic Institute. - 2018. – No. 3. – pp. 30-35.
7. Plotkin, A. S. Modern trends in the digital economy and their impact on education in RUSSIA / A. S. Plotkin // Theory and practice of project education. – 2019. – № 2(10). – Pp. 27-29.

8. Official website of McKinsey International Company [Electronic resource] // URL: <https://www.mckinsey.com/mgi/overview/in-the-news/preparing-millennials-for-the-age-of-automation> (accessed 13.11.2022).
9. Shlyakova, O. A. The impact of the digital economy on the transformation of competencies: online education: opportunities and limitations / O. A. Shlyakova // Professional orientation. – 2019. – No. 2. – pp. 37-40.
10. Digital economy: the problem of education in Russia / Y. V. Zabaykin, E. V. Krasavina, V. A. Sologub, I. A. Khasheva // Education management: theory and practice. – 2022. – № 7(54). – Pp. 15-21.

Петербургский экономический журнал. 2022. № 3–4. С. 16–25.  
St. Petersburg Economic Journal. 2022. № 3–4. P. 16–25.

Научная статья  
УДК 334

## ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННЫХ ХОЛДИНГОВ

### FEATURES OF ENSURING ECONOMIC SECURITY OF CERTAIN TYPES OF COMMERCIAL AND INDUSTRIAL HOLDINGS

**Валентина Алексеевна ВАГАНОВА**

доцент кафедры менеджмента и систем качества Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), кандидат экономических наук, доцент, vavaganova@etu.ru

**Valentina A. VAGANOVA**

Associate Professor, Department of Management and Quality Systems, Saint Petersburg Electrotechnical University «LETI», PhD (Economics), Associate Professor, vavaganova@etu.ru

**Даниил Владимирович МЕЛЬНИЧУК**

аспирант кафедры менеджмента и систем качества Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), danil\_251199@mail.ru

**Danil V. MELNICHUK**

PhD student, Management and Quality Systems Department, Saint Petersburg Electrotechnical University «LETI», danil\_251199@mail.ru

*Аннотация. Обеспечение экономической безопасности холдинговых объединений является важным вопросом ввиду их высокого воздействия на развитие научно-технического потенциала и качества продукции соответственно. Слабая проработанность проблемы правового регулирования деятельности холдинговых образований влечёт ряд трудностей и барьеров при осуществлении деятельности. Многочисленные споры относительно правового статуса холдингов приводят к затруднительному применению иных не менее важных аспектов, таких как применение налогового и антимонопольного законодательства, что безусловно влияет на бюджетную систему Российской Федерации. Курс обеспечения экономической безопасности зависит напрямую от целей хозяйственного субъекта и проблем, с которыми он зачастую сталкивается. Поэтому, выработка стратегии экономической безопасности холдингов, в зависимости от их типологии сложный процесс, требующий детальной проработанности, а также учёта многих факторов, начиная от уровня вовлечённости в производственный процесс и заканчивая особенностями управленческой деятельности.*

© Ваганова В. А., Мельничук Д. В., 2022.

**Ключевые слова:** экономическая безопасность, холдинг, холдинговая структура, типология холдинговых объединений, экономическая безопасность холдингов

**Abstract.** Ensuring the economic security of holding associations is an important issue due to their high impact on the development of scientific and technical potential and product quality, respectively. Poor elaboration of the problem of legal regulation of the activities of holding entities entails a number of difficulties and barriers in the implementation of activities. Numerous disputes regarding the legal status of holdings lead to the difficult application of other equally important aspects, such as the application of tax and antitrust laws, which certainly affects the budget system of the Russian Federation. The course of ensuring economic security depends directly on the goals of the economic entity and the problems that it often faces. Therefore, the development of a strategy for the economic security of holdings, depending on their typology, is a complex process that requires detailed elaboration, as well as taking into account many factors, ranging from the level of involvement in the production process to the features of management activities.

**Keywords:** economic security, holding, holding structure, typology of holding associations, economic security of holdings

### *Введение*

Обеспечение экономической безопасности в современных, быстроизменяющихся условиях конъюнктуры рынка тяжело реализуемо ввиду неопределённости и сложности проектирования деятельности. В исследовании особое значение выделяется именно торгово-промышленным холдингам в связи с их особой ролью для экономики страны.

В рамках одного хозяйствующего субъекта объединяется целый комплекс задач, связанных одновременно как с производством, так и с реализацией продукции. Исходя из этого, главной проблемой поддержания экономической безопасности торгово-промышленных холдингов на должном уровне можно назвать разнонаправленность их деятельности.

Несмотря на малую проработанность исследований данной области, особое внимание стоит уделить различиям в разработке стратегий обеспечения экономической безопасности торгово-промышленных холдингов в зависимости от их типа. Поскольку особый статус хозяйствующего субъекта подразумевает и особый под-

ход, к решению его проблем. В соответствии с этим, целью исследования является выявление особенностей отдельных типов торгово-промышленных холдингов для повышения уровня их экономической безопасности.

### *Обзор литературы*

Холдинг – объединение хозяйствующих субъектов, созданных с целью получения дополнительных конкурентных преимуществ и как результат – увеличение прибыли. В национальной экономике торгово-промышленные холдинги играют особую роль, аккумулируя денежные средства в больших объёмах они не только являются крупнейшими налогоплательщиками, но и служат опорой для более мелких предприятий, ввиду возможности формирования долгосрочных договорных отношений, улучшения инвестиционного климата регионов и концентрации инвестиционных ресурсов в конкретной отрасли.

Существующая модель стратегии обеспечения экономической безопасности предполагает акцентирование внимания на организационной структуре и повышении эффективности управ-

ленческой деятельности. Для реализации стратегии в холдинговой структуре необходимы кадры профессионального уровня с профильным высшим образованием, с их разделением на три уровня:

- верхний уровень – руководство управляющей компании холдинга;
- средний уровень – руководство производственных и торговых площадок;
- нижний уровень – руководители внутри структурных бизнес-единиц [1, с. 4].

Контроль за получением информации и принятием ключевых решений возлагается на Стратегический комитет торгово-промышленного холдинга.

#### *Методы исследования*

Анализ, синтез, классификация, системный подход, конкретизация, сравнительный метод.

#### *Результаты и дискуссия*

### *1. Теоретические аспекты торгово-промышленных холдингов и их правовой статус в Российской Федерации*

Поглощение, слияние, укрупнение, расширение влияния в различных отраслях, как формы организационной трансформации бизнеса, характерно не только для современной экономики, но и присуще многим более ранним формациям [2, с. 8]. На текущем этапе экономики число объединений организаций достаточно низко, в сравнении с общим количеством зарегистрированных компаний, однако именно благодаря им производится более половины мирового ВВП [3, с. 65].

С течением времени объединение компаний в холдинги приобретает всё большую популярность. Холдинг в современном понимании представляет собой совокупность хозяйствующих субъектов, в которой головная организация занимается управлением и координацией деятельности иных юридических лиц, оформленных как коммерческие и некоммерческие организации, индивидуальные предприниматели, а также акционерные общества [4, с. 113].

Исходя из определения холдинговым структурам характерно наличие головной организации, которой непосредственно подчиняются

юридические лица, входящие в состав холдинга. Взаимоотношения внутри холдинга выражаются в его структуре и могут иметь следующий вид.

1. Материнская (головная) организация. В некоторых образованиях её функции не ограничиваются управление и координацией, а расширяются до участия в производственной и сбытовой деятельности, контролирование кредитно-финансовой политики и т. д.

2. Филиалы и представительства. Занимаются осуществлением деятельности в определённых регионах.

3. Дочерние предприятия. В зависимости от типа холдинга участвуют в конкретных цепочках производства или занимаются продуктами в иных отраслях.

4. Зависимые организации. Пакетом акций данных предприятий владеет материнская организация, зачастую имеет количественную границу более 20 %. По своей сути существуют с той же целью, что и дочерние предприятия, существенное отличие заключается в условиях, на которых компания участвует в холдинге.

5. Иные хозяйствующие субъекты, находящиеся в зависимом положении. Озвученная зависимость достигается использованием различных экономических рычагов влияния [5, с. 6].

Холдинг, как и любая другая коммерческая организация, создаётся с целью получения прибыли. Объединение предприятий в группы позволяет данную прибыль максимизировать за счёт укрепления конкурентных преимуществ, достигаемых путём:

- снижения издержек на производство продукции, её сбыт, логистику (в зависимости от того, в каких цепочках производства холдинг принимает непосредственное участие);
- повышения эффективности управления рисками;
- возможности внутрихолдингового финансирования организаций;
- увеличения клиентской базы;
- повышения эффективности планирования [6, с. 21].

Формирование холдинговых объединений при должном контроле - взаимовыгодный процесс как для самих организаций, так и для государства наряду с потребителями. Из-за снижения себестоимости товаров и услуг потребители получают более дешёвый и качественный продукт. Повышение качества достигается путём концентрации капитала и возможностью проведения научно-технических мероприятий в рамках холдинга.

Особый контроль со стороны государства направлен на деятельность торгово-промышленных холдингов ввиду того, что внутри него конкуренция невозможна, а в случае, осуществления деятельности в узком сегменте рынка может возникнуть монополия одного хозяйственного объединения. В результате чего возможно снижение экономической эффективности как холдинга, так и всей отрасли в целом.

Вопросу правового статуса холдингов стоит уделить особое внимание, поскольку в законодательстве Российской Федерации не закреплено данное понятие. Закон, регулирующий деятельность холдингов, неоднократно выносился на обсуждение, но принят так и не был. В связи с несовершенством законодательства в указанной области, в течение длительного времени группа юридических лиц в рамках антимонопольного законодательства рассматривалась как единое лицо. Позднее, в результате принятия факта, что группы лиц конкурируют исключительно с третьими лицами, позволило вывести сделки внутри холдинга не только к контролю налоговых служб, но и к антимонопольным нормам [7, с. 123].

Потребность контроля за деятельностью холдинговых компаний обусловлена возможностью, при их имущественном взаимодействии значительно снижать налоговую нагрузку, путём снижения налога на прибыль и НДС [7, С. 122]. В результате не только наносится вред бюджету Российской Федерации, но и нарушается принцип добросовестной конкуренции.

По данным исследования «Производственно-хозяйственный комплекс как организаци-

онно-правовая (корпоративная модель) объединения и перспективы развития в России», опираясь на исторические данные, холдингам или комплексам необходимо обязательное наличие выраженной организационной формы, а также организационного единства [8, с. 107]. Однако в таком случае возникает проблема реализации налогового и антимонопольного законодательства, которая с действующей нормативно-правовой базой попросту не разрешится.

Как было выяснено, организационно-правовой формы холдинга, комплекса, группы предприятий не существует, в таком случае, для дальнейшего анализа важно выяснить, как всё-таки юридически закрепляется деятельности объединённых организаций. Головная организация может быть оформлена любой организационно-правовой формой, но на практике чаще всего встречаются общества с ограниченной ответственностью и акционерные общества.

Зависимые организации фундаментально можно разделить на две части.

1. *Организации, созданные с зависимостью*, среди которых дочерние предприятия, представительства, филиалы. При создании зависимость устанавливается как правило с помощью уставного капитала, в котором больший вес имеет материнская компания.

2. *Организации, с приобретённой зависимостью*, среди которых акционерные общества. В данном случае зависимость устанавливается путём выкупа определённого процента акций.

Таким образом, несмотря на плохо проработанное законодательство в области регулирования холдинговой деятельности они активно функционируют на территории Российской Федерации. Безусловно, большая часть объединений встречается в отраслях со сложной цепочкой производства и потребностью в высоких капиталовложениях (добыча нефти и газа, лес и деревообработка, оборонно-промышленный комплекс, строительство, телекоммуникации, энергетика и т. д.).

## 2. Типология торгово-промышленных холдингов

В общем виде, в зависимости от функций материнской компании можно выделить чистый и смешанный холдинг. Для первого характерно владение контрольным пакетом акций зависимых организаций, но при этом ведётся только контрольно-управленческая деятельность, а производственная отсутствует, ею занимаются дочерние предприятия. Во втором типе материнская компания ведёт не только управленческую деятельность, но и полностью участвует в производстве продукции, её сбыте и оказании услуг.

Положительные и отрицательные стороны данных типов достаточно очевидны, при смешанном холдинге значительно ускоряется процесс принятия решений и реагирование на возникающие проблемы, поскольку холдинг достаточно масштабная структура, процесс обнаружения проблемы, передача информации о ней головной организации и разработка соответствующих действий длительный процесс, непосредственное участие в производстве заметно увеличивает скорость обнаружения сложной ситуации.

Помимо этого, холдинги можно разделить по методу осуществления контрольных функций.

*1. Имущественный холдинг:* объединение хозяйствующих субъектов, основывающиеся на преобладании в уставном капитале дочерних структур головной организации. Данный тип иногда называют классическим, поскольку такая структура предполагает большую устойчивость и надёжность отношений внутри холдинга.

*2. Договорной холдинг:* объединение хозяйствующих субъектов на договорных началах. Договорам характерно истечение сроков действия, а также условий, при которых возникает расторжение договора, в результате чего данный тип холдинга нельзя назвать надёжным.

В целях обеспечения экономической безопасности торгово-промышленного холдинга необходимо, безусловно, стремиться к созданию имущественного типа, однако на

практике возникает ряд трудностей. При этом нельзя отказываться от договорных частей, так как на практике нередко возникает срочная потребность в осуществлении какой-либо деятельности. Приём на договорных началах в холдинговую структуру уже успешно функционирующей компании поможет сэкономить большую часть времени. Таким образом, при должном контроле нельзя отказываться от смешанного типа осуществления контрольных функций.

В целях данного исследования наиболее важной типологией торгово-промышленных холдингов можно назвать их разделение по признаку отношения к производственной связи, здесь выделяется интегрированная и конгломератная структура. Интегрированный также можно разделить на следующие виды:

- вертикально-интегрированный холдинг;
- горизонтально-интегрированный холдинг;
- смешанный.

*Вертикальная интеграция* наиболее часто встречается в отраслях сложных с точки зрения производства продукции (металлургические и нефтяные компании). С ростом бизнеса возникает всё большая зависимость от поставщиков, с целью снижения затрат и рисков холдинги охватывают как можно большую часть цепочки производства, добиваясь так же тем самым увеличения прибыли и качества предоставляемой продукции. Примечательно также то, что в данном типе повышение качества товаров достигается заметно проще.

*Горизонтальная интеграция* зачастую обрывается путём присоединения конкурентов, с целью расширения клиентской базы и охвата как можно большей части рынка. С точки зрения национальной экономики данный тип значительно хуже первого, ввиду снижения конкуренции и возникновения монополии.

*Конгломератный или диверсифицированный холдинг* объединяет не связанные друг с другом организации, их деятельность может протекать в разных отраслях и абсолютно никак не пересекаться между собой. Минус данного типа совершенно очевиден, управление подобной масштабной структурой затруднительно,

множество бизнес-процессов отдаётся на самоконтроль зависимых организаций, затрудняется оценка эффективности ключевых подразделений, происходит дублирование ряда функций [9, с. 34]. Однако положительной стороной можно назвать диверсификацию активов и соответственно относительная устойчивость во времена спада тех или иных отраслей.

Из озвученных типов вертикальная структура холдингового образования представляется наиболее эффективной и устойчивой, но и здесь имеются нюансы, необходимо в мельчайших деталях контролировать каждый элемент производственной цепочки, при недостаточности капиталовложений и научного потенциала предприятия вреда получится гораздо больше, чем пользы.

По представленной классификации существует множество вариантов комбинирования типов холдинговых структур, выделить какой-либо наиболее эффективный не представляется возможным, поскольку необходимо учитывать множество факторов, таких как:

- отрасль деятельности;
- объём денежных ресурсов, располагаемых холдингом;
- научно-технический потенциал холдинга;
- кадровый потенциал.

Исходя из этого, для выбора типологии холдинговому объединению стоит прежде всего исходить из вышеперечисленных факторов, также нельзя забывать о поддержании эффективности затрат на содержание организационных структур и высокой производительности головной компании [10, с. 34].

*3. Отличительные особенности формирования стратегии обеспечения экономической безопасности торгово-промышленных холдингов по их видам*

Торгово-промышленные холдинги в ходе осуществления своей деятельности сталкиваются со многими проблемами, решением значительной части которых занимается служба экономической безопасности, создаваемая в той или иной организационной форме, отражающей отраслевую специфику и масштабы

холдинга. Общей чертой обеспечения экономической безопасности безусловно стоит выделить наличие эффективной системы риск менеджмента, построенной на основе координации внутренних управленческих процессов [11, с. 2].

Помимо этого, каждый холдинг сталкивается с решением проблем, связанных с формированием системы прозрачного финансового учёта, соответствие внутренних денежных потоков стратегическим целям, осуществление быстрого реагирования на изменение внутренних обстоятельств и внешней экономической среды [12, с. 336].

Отмечая особенность экономической безопасности торгово-промышленных холдингов необходимо выделить разнообразие направлений её обеспечения.

Во-первых, исследуемые холдинги самостоятельно занимаются сбытом продукции, соответственно, для укрепления экономической безопасности необходимо проводить непрерывный анализ рынка, выявление его потребностей, создание эффективной ценовой политики, самостоятельно определять метрики эффективности реализации продукции. Без эффективного сбытового механизма деятельность всего холдинга ставится под угрозу.

Во-вторых, в процессе производства возможно возникновение проблем, требующих немедленного реагирования с точки зрения обеспечения экономической безопасности. Перед холдингом стоит задача, понимать в мельчайших деталях риски, с которыми может столкнуться производство, использовать по максимуму производственные мощности, обладать необходимым капиталом и научным потенциалом для поддержания конкурентоспособности продукции.

В-третьих, поскольку холдинг имеет сложную структуру управления и контроля важно внутри объединения установить индикаторы эффективности отдельных его подразделений, своевременно внедрять управленческие решения и осуществлять контроль по всем направлениям деятельности.

Важно отметить, изложенные принципы обеспечения экономической безопасности торгово-промышленных холдингов могут видоизменяться в зависимости от выбранной стратегии и типологии холдинговой структуры. Иными словами, фокус на те или иные проблемы смещается в зависимости от ряда условий.

Так, взяв за основу ранее изложенную классификацию, стоит выделить отличия в стратегии обеспечения экономической безопасности имущественных и договорных холдингов. Первый классический тип предполагает надёжные отношения, соответственно, акцент при обеспечении экономической безопасности смещается на повышение эффективности контроля и управления уже выстроенной структуры, особое внимание уделяется совершенствованию взаимодействия отделов и подразделений. В то же время, при договорном типе экономической безопасности необходимо учитывать конечность выстраиваемых взаимоотношений, заблаговременно задумываться о действиях по предотвращению ущерба в период перестройки организационной структуры, находить замену потерявшему звену в цепочке холдингового объединения.

При вертикально-интегральном холдинге стратегия экономической безопасности в большей степени фокусируется на задачах, связанных непосредственно с производством продукции: выявляет, анализирует и минимизирует риски, возникающие при производстве; рассматривает направления научно-технического прогресса; решает вопросы укрепления конкурентных преимуществ продукта.

При горизонтально-интегральном холдинге особое внимание уделяется соблюдению антимонопольного законодательства, поскольку интерес государства к такому типу структур значительно повышается. Главными задачами экономической безопасности можно назвать анализ сегментов рынка, на которые холдингу необходимо осуществить выход, и каким образом это лучше сделать, учитывая имеющиеся ресурсы и соблюдение действующего законодательства.

Для интегрированных холдингов в отрасли машиностроения в научной литературе выделяются следующие показатели оценки эффективности: эффективность использования оборудования, трудовых ресурсов, социальных отношений, финансового состояния и инновационной активности [13, с. 102]. С данным положением трудно не согласиться, также его можно активно использовать и для холдингов других отраслей.

Диверсифицированный холдинг наиболее сложная с точки зрения обеспечения экономической безопасности структура. Диверсификация отраслей безусловно является преимуществом и защищает от непредвиденных кризисов, однако управлять и контролировать подобный механизм непросто. Колоссальную роль в холдинге подобного типа играет компетентность высшего руководства и креативность работников [14, с. 3].

Для укрепления показателей экономической безопасности конгломератных холдингов необходимо иметь эффективную систему корпоративного управления, обладающую следующими механизмами:

- детальная разработка формальных процедур, принятие необходимых регламентирующих документов;
- тотальная подотчётность менеджмента совету директоров;
- решение важнейших вопросов советом директоров или собранием акционеров;
- исключение конфликта интересов и аффилированности [1, с. 3].

Не стоит забывать и об объединяющих факторах, независимо от типологии холдинга, в целях обеспечения экономической безопасности им необходимо осуществлять непрерывный анализ тенденций рынка, его колебаний. С помощью подобного анализа выявляется общая проблема, в каких условиях приходится действовать и на что направлять ресурсы для наибольшей эффективности.

Крупные холдинговые предприятия непрерывно проводят финансовый анализ по многим показателям, однако в текущий период, экономическая деятельность осуществляется

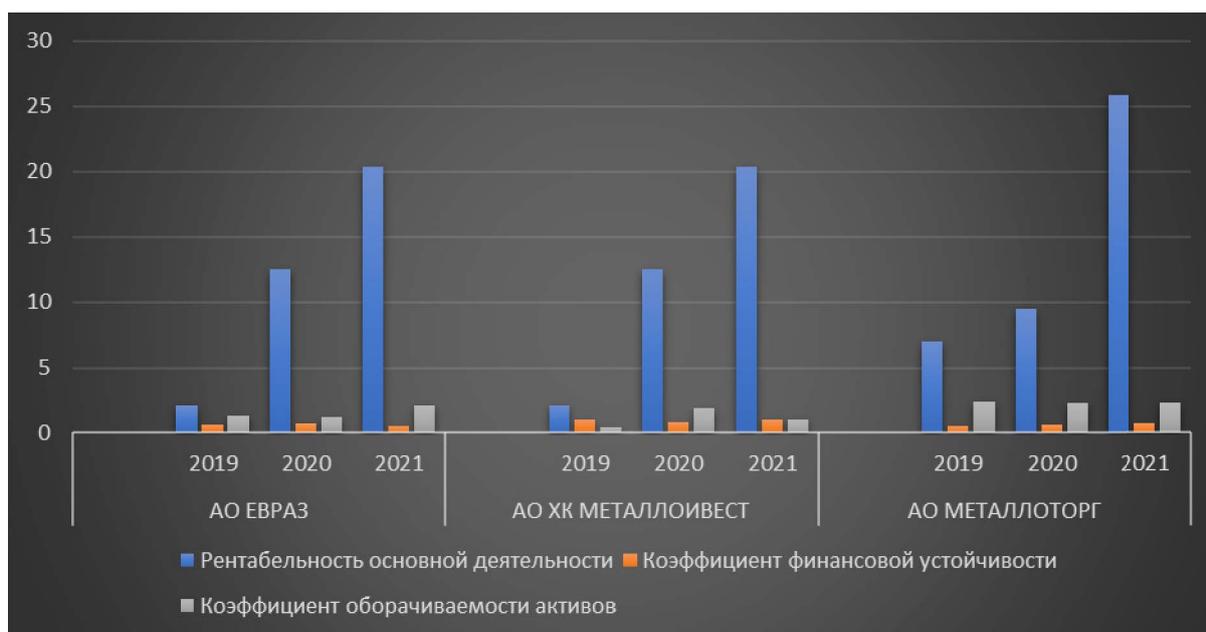


Рисунок 1 – Анализ финансовых показателей  
Figure 1 – Analysis of financial indicators

Источник: составлено авторами по материалам [15, <https://www.list-org.com>, дата обращения 18.11.2022]  
Source: made by authors based on [15, <https://www.list-org.com>, accessed 18.11.2022]

в условиях кризиса, санкций и иных ограничений, соответственно фокус ключевых показателей немного изменяется.

В качестве примера в исследовании анализируется специфика управления в отрасли по производству и реализации металлической продукции. Выбранная для анализа отрасль особое внимание уделяет показателям рентабельности, финансовой устойчивости и деловой активности. В связи с полученными данными в ходе проведения данного анализа можно выявить, в каких условиях действуют предприятия выбранной отрасли.

В качестве объекта анализа были выбраны АО «Евраз», АО «ХК Металлоинвест», АО «Металлоторг». Из рисунка 1 можно заключить, что тенденция показателя рентабельности положительная, финансовая устойчивость имеет незначительные колебания, а деловая активность снижается. В то же время деловая активность напрямую зависит от возможностей организации: так, АО «Евраз», несмотря на отрицательную тенденцию отрасли успешно повысила деловую активность.

#### Заключение

Подводя итог исследования, можно сделать заключение, что обеспечение экономической безопасности торгово-промышленных холдингов сложный, многокомпонентный процесс, зависящий от многих факторов, одним из которых является типология холдингового объединения. В зависимости от различных типов стратегия обеспечения экономической безопасности холдинга претерпевает существенные изменения, также немаловажно учитывать отрасль и специфику деятельности, поскольку проблемы производства и реализации продукции могут значительно отличаться.

Холдинги играют ключевую роль в развитии национальной и мировой экономики, укрепление их экономической безопасности приводит к повышению качества продукции и снижению её стоимости. Помимо этого, хозяйственные объединения являются крупными аккумуляторами денежных средств и нередко выступают в роли инвестиционных вкладчиков, развивая тем самым не только свою отрасль, но и смежные.

Для совершенствования холдинговых структур существует острая потребность в развитии действующего законодательства в данной области. Многочисленные спорные ситуации в

области правового регулирования приводят к ослаблению качества планирования и как результат, снижению экономической эффективности.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Крохичева Г. Е., Архипов Э. Л., Лилеева Л. Р., Фуникова Е. А. Модель стратегии экономической безопасности в управлении производственным холдингом.: Вестник евразийской науки, 2018. С. 1–11.
2. Иванов О. Б. Роль, место и значение крупных компаний и корпораций в национальной и мировой экономике.: ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика, 2019. С. 7–16.
3. Погодина А. С. Управление промышленной корпорацией в условиях экономической нестабильности.: Вестник магистратуры, 2019. С. 65–69.
4. Березнев С. В., Барышев М. А. Понятие «Холдинг» в России: определение сущности и содержания.: Мир экономики и управления, 2012. С. 109–114.
5. Ефимович В. В. Теоретические аспекты формирования и развития холдинговых компаний.: Проблемы экономики, 2015. С. 1–11.
6. Бабалыкова И. А., Матвеев А. С., Позоян Д. П. Холдинги: особенности нормативно-правового регулирования в современной России.: Вестник академии наук, 2019. С. 20–25.
7. Далёкин П. И. Проблемы и особенности правового обеспечения коллективных субъектов в форме холдингов и корпораций в Российской Федерации.: Вестник Нижегородской академии МВД России, 2019. С. 119–124.
8. Красильникова Т. К. Производственно-хозяйственный комплекс как организационно-правовая (корпоративная) модель объединения и перспективы его развития в России.: Legal Concept, 2019. С. 105–110.
9. Бодренков А. В. Торговый дом как форма организации управления снабжением в диверсифицированном холдинге.: Национальные интересы: приоритеты и безопасность, 2012. С. 33–43.
10. Смирнов Ю. П. Основные типы организационных структур управления современными холдингами.: Региональная и отраслевая экономика, 2020. С. 32–35.
11. Бабенко Н. И. Организация интегрированного рискменеджмента в промышленном холдинге.: Актуальные вопросы экономических наук, 2010. С. 1–5.
12. Кузнецова Н. Н. Проблемы финансового планирования в холдингах и финансово-промышленных группах.: Известия Тульского государственного университета, 2017. С. 334–339.
13. Руденко Н. С. Методика оценки развития промышленного холдинга.: Вестник Омского университета, 2019. С. 99–108.
14. Ивановская Е. А. Теоретические аспекты управления корпоративными структурами, холдингами.: Проблемы современной экономики, 2012. С. 1–5.
15. URL: <https://www.list-org.com>.

### References

1. Kroklicheva G. E., Arkhipov E. L., Lileeva L. R., Funikova E. A. A model of economic security strategy in the management of a production holding.: Bulletin of Eurasian Science, 2018. P. 1–11.

2. Ivanov O. B. The role, place and importance of large companies and corporations in the national and global economy.: STAGE: economic theory, analysis, practice, 2019. P. 7–16.
3. Pogodina A. S. Management of an industrial corporation in conditions of economic instability.: Bulletin of the Magistracy, 2019. P. 65–69.
4. Bereznev S. V., Baryshev M. A. The concept of “Holding” in Russia: definition of essence and content.: World of Economics and Management, 2012. P. 109–114.
5. Efimovich V. V. Theoretical aspects of the formation and development of holding companies.: Problems of Economics, 2015. P. 1–11.
6. Babalykova I. A., Matveev A. S., Pozoyan D. P. Holdings: features of legal regulation in modern Russia.: Bulletin of the Academy of Sciences, 2019. P. 20–25.
7. Dalekin P. I. Problems and features of the legal support of collective entities in the form of holdings and corporations in the Russian Federation.: Bulletin of the Nizhny Novgorod Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, 2019. P. 119–124.
8. Krasilnikova T. K. Industrial and economic complex as an organizational and legal (corporate) model of association and prospects for its development in Russia.: Legal Concept, 2019. P. 105–110.
9. Bodrenkov A. V. Trading house as a form of organization of supply management in a diversified holding.: National interests: priorities and security, 2012. P. 33–43.
10. Smirnov Yu. P. The main types of organizational structures for managing modern holdings.: Regional and sectoral economics, 2020. P. 32–35.
11. Babenko N. I. Organization of integrated risk management in an industrial holding.: Topical issues of economic sciences, 2010. P. 1–5.
12. Kuznetsova N. N. Problems of financial planning in holdings and financial and industrial groups.: Bulletin of the Tula State University, 2017. P. 334–339.
13. Rudenko N. S. Methodology for assessing the development of an industrial holding.: Bulletin of Omsk University, 2019. P. 99–108.
14. Ivanovskaya E. A. Theoretical aspects of managing corporate structures, holdings.: Problems of modern economics, 2012. P. 1–5.
15. URL: <https://www.list-org.com>.

Петербургский экономический журнал. 2022. № 3–4. С. 26–38.  
St. Petersburg Economic Journal. 2022. № 3–4. P. 26–38.

Научная статья  
УДК 338.1

## СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СТРУКТУРЕ ЭКОНОМИКИ КИТАЯ

### INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY USE AND DEVELOPMENT WITHIN THE FRAMEWORK OF THE CHINESE ECONOMY

**Талие Саидовна ЯГЬЯ**

доцент кафедры экономики и технологического предпринимательства Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), кандидат экономических наук, доцент, talie2006@mail.ru

**Talie S. YAGJA**

Associate Professor, Economics of Technological Entrepreneurship Department, St. Petersburg Electrotechnical University (LETI), PhD (Economics), Associate Professor, talie2006@mail.ru

*Аннотация. Статья посвящена процессу развития китайского рынка информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в структуре экономики Китая. Исследуется и анализируется процесс формирования и становления китайского рынка ИКТ с 1980-х годов по 2012 год и рассматривается процесс развития ИКТ с 2013 года по 2021 год, который характеризуется рядом особенностей и представляет, на наш взгляд, новый современный этап в развитии этого рынка. Путем сравнительного и исторического анализ, а также использования статистических, теоретических и общелогических методов, нами была выявлена огромная значимость информационно-коммуникационных технологий в развитии китайской экономики. В связи с этим, ИКТ содействовали решению важнейших социально-экономических задач, таких как ликвидация бедности, повышения благосостояния населения. Правильная политика руководства страны в развитии китайского рынка ИКТ привели страну к мировому лидерству в этой сфере, обеспечили высокие темпы роста ВВП.*

*Ключевые слова: рынок, компания, информационно-коммуникационные технологии, ИКТ, HUAWEI, Китай, инновационное развитие, цифровая экономика*

© Ягья Т. С., 2022.

*Abstract. The article is aimed at the process of development of the Chinese market of information and communication technologies (ICT) in the structure of the Chinese economy. The process of formation and formation of the Chinese ICT market from the 1980s to 2012 is investigated and analyzed, and the process of ICT development from 2013 to 2021 is considered, which is characterized by a number of features and represents, in our opinion, a new modern stage in the development of this market. Through comparative and historical analyses, as well as the use of statistical, theoretical and general logical methods, we have identified the enormous importance of information and communication technologies in the development of the Chinese economy. In this regard, ICTs have contributed to the solution of the most important socio-economic tasks, such as poverty eradication, improving the welfare of the population. The correct policy of the country's leadership in the development of the Chinese ICT market has led the country to world leadership in this area, provided high GDP growth rates.*

*Keywords: market, company, information and communication technologies, ICT, HUAWEI, China, innovative development, digital economy*

**Цель** данной статьи – рассмотреть процесс становления и развития рынка информационно-коммуникационных технологий в системе китайской экономики XXI века.

**Задачи.** Проанализировать становление рынка ИКТ в Китае от 1980-х годов по 2012 год и исследовать развитие рынка информационных технологий в структуре экономики Китая в период с 2013 по 2021 год.

**Обзор литературы.** Теоретической основой данной статьи послужили исследования М. Ковалева и Юань Вана «Особенности и

основные этапы формирования цифровой экономики Китая»<sup>1</sup>, Н.Н. Цветковой «Китай в мировом производстве и экспорте товаров ИКТ»<sup>2</sup>, Д.В. Гордиенко «Сравнительная оценка экономической мощи КНР и ведущих индустриально развитых и развивающихся стран мира»<sup>3</sup>. Стоит также упомянуть работу Марка Гривена «The Evolution of High-Technology in China after 1978: Towards Technological Entrepreneurship»<sup>4</sup> и В.Г. Гельбраса «Экономика Китайской Народной Республики важнейшие этапы развития, 1949–2007»<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Ковалев М., Юань Ван. Особенности и основные этапы формирования цифровой экономики Китая // Наука и инновации. 2020. С. 39–43. [эл. доступ]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-i-osnovnyye-etapy-formirovaniya-tsifrovoy-ekonomiki-kitaya/viewer> (дата обращения: 21.10.2021).

<sup>2</sup> Цветкова Н.Н. Китай в мировом производстве и экспорте товаров ИКТ // Восточная аналитика. 2016. С. 7–37. [эл. доступ]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kitay-v-mirovom-proizvodstve-i-eksporte-tovarov-ikt/viewer> (дата обращения: 22.10.2021).

<sup>3</sup> Гордиенко Д.В. Сравнительная оценка экономической мощи КНР и Ведущих индустриально развитых и развивающихся стран мира // Китай в мировой и региональной политике. История и современность. 2015. № 20. С. 213–228. [эл. доступ]. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25124677> (дата обращения: 06.12.2021).

<sup>4</sup> Greeven M.J. The evolution of high-technology in China after 1978: Towards technological entrepreneurship. 2004. 62 p.

<sup>5</sup> Гельбрас В.Г. Экономика Китайской Народной Республике важнейшие этапы развития, 1949–2007: курс лекций. // Гуманитарий. 2007. 785 с.

Особое внимание было уделено источникам в сети Интернет: статистические данные для данной работы отражены на сайтах Всемирной торговой организации<sup>1</sup>, Организации экономического сотрудничества и развития<sup>2</sup>, а также на официальном сайте компании «Huawei»<sup>3</sup>.

**Методология.** В данной статье использовались такие эмпирические методы, как сравнительный анализ, а также такие теоретические методы исследования как дедукция, метод исторического анализа, статистические методы, общелогические методы (анализ и синтез).

### **Введение.**

Информация сегодня, в XXI веке – ценный ресурс, а владеть информацией стало необходимостью. Технологии также стали неотъемлемой частью жизнедеятельности: важное значение в настоящее время приобретают средства связи, благодаря которым происходит практически вся мировая коммуникация. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) распространяются на все сферы, обеспечивая людей эффективными способами взаимодействия, общения, обращения за помощью, а также возможностью получения доступа к информации и обучения. Помимо повсеместного присутствия, информационные и коммуникационные технологии имеют огромное экономическое значение. Так, инфраструктура информационных и коммуникационных технологий, которая когда-то обеспечивала простые транзакции и централизованное ведение записей для коммерческих организаций, продолжает развиваться, а электронная коммерция теперь интегрируется с самим процессом совершения покупок. В производственном секторе информационно-коммуникационные технологии являются полезным вспомогательным механизмом, который позволяет сделать производство значительно эффективными за счет использования компьютерного моделирования, точного проектирования и виртуальных систем.

Сектор ИКТ по праву можно считать одной из важнейших и перспективных отраслей экономики. Особенно его развитие прослеживается в Китайской Народной Республике. В настоящее время нельзя отрицать быстрые темпы развития экономики КНР, благодаря которым Китай превращается в геоэкономического тяжеловеса, способного определять курс глобальной системы.

Глобализация китайских ИКТ-предприятий стала следующим рубежом экономической битвы за мировое лидерство. Крупные трансграничные инвестиции китайских корпоративных игроков, их стремление к внешним мировым рынкам и прочный союз бизнеса и правительства – все это характеризует новую инициативу Китая по корпоративной глобализации. Среди этих растущих транснациональных корпораций в области ИКТ, базирующихся в Китае, компания «Huawei» стала одним из самых известных примеров, представляющих мощную силу «глобализации Китая». Все вышесказанное подтверждают **актуальность** выбранной для исследования темы.

*Становление рынка ИКТ в Китае: от стратегии плано-рыночной экономики 1980-х годов по 2012 год*

В последние десятилетия мы наблюдаем все более динамичную и бурную среду, где изменения кажутся чем-то неизбежным и повсеместным. Этот сценарий перманентной нестабильности повысил значение стратегии развития той или иной страны. С этой точки зрения компании во всем мире ищут стратегические методы, которые позволяют им справляться с нестабильными условиями окружающей среды. Сектор информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) по праву можно считать двигателем мировой экономики, от его развития может зависеть место страны на мировой арене.

Темпы роста производства товаров и услуг ИКТ сектора на несколько шагов опережают

<sup>1</sup> Всемирная торговая организация: [сайт]. URL: <https://www.wto.org/> (дата обращения: 30.01.2022).

<sup>2</sup> Организация экономического сотрудничества и развития: [сайт]. URL: <https://www.oecd.org/> (дата обращения: 30.01.2022).

<sup>3</sup> Официальный сайт Huawei: [сайт]. URL: <https://www.huawei.ru/> (дата обращения: 30.01.2022).

мировые показатели. Особенно такое развитие видно в странах Азиатского-Тихоокеанского региона, а в частности в Китайской Народной Республике. В настоящее время китайские компании могут свободно соревноваться в качестве, долговечности и популярности с зарубежными лидерами по производству информационно-коммуникационного оборудования и услуг. [1] Однако, путь становления рынка ИКТ в рамках китайской экономики довольно сложен. Эволюция высоких технологий и бизнеса в Китае – это процесс долгого и скрупулёзного обучения, управляемый политическими решениями правительства, развитием отечественных технологий и международной передачей технологий за счет иностранных инвестиций. Взаимодействие между институциональной и экономической средой сформировало развитие высоких технологий. Исходя из этой информации, можно прийти к выводу о том, что для полного понимания сектора ИКТ в Китае стоит подробно изучить историческую составляющую.

После радикальной трансформации структуры мировой системы и международных отношений в 1970-х годах Китай претерпел глубокие изменения в своих стратегических возможностях в период окончания эры Мао Цзэдуна 毛泽东, стремясь выйти на мировые рынки. Эти изменения были впервые отмечены восстановлением Китаем места в Совете Безопасности ООН и нормализацией его отношений с Соединенными Штатами, Японией и несколькими бывшими противниками, такими как некоторые страны Западной Европы, в начале 1970-х годов. Изменение роли Китая в мировом геополитическом ландшафте, в свою очередь, подтолкнуло страну к переориентации национальной экономики. В частности, внутренняя стратегия развития постепенно смещалась от автаркической стратегии, в которой доминируют военные, к гражданской экономике. Тем временем ряд высших руководителей Коммунистической партии предложили перестроить систему внешней торговли страны и укрепить экономические отношения со странами Запада. Известно, что в начале 1970-х китайское правительство инвестировало 4,3 миллиарда долларов в передачу тех-

нологий и импорт оборудования из западных промышленно развитых стран. Инвестиции в основном были сосредоточены в производственных отраслях промышленности таких как химическое волокно, удобрения и нефтяная промышленность.

С 18 по 22 декабря 1978 года в КНР прошел 3 пленум ЦК КПК одиннадцатого созыва. Он является одним из важнейших политических событий для изучения, так как именно с него принято вести отчет политики «реформы и открытости». Китай начал проводить политику экономических реформ и открытости. Годы с 1978 по 1984 можно считать некой «реставрацией», периодом восстановления экономики страны. Участники 3 пленума ЦК КПК заявили, что «центр тяжести работы надо перенести на экономическое строительство и техническую революцию», «на осуществление социалистической модернизации» [2, с. 116]. На пленуме было отмечено, что во имя роста производства надо быть готовыми к использованию максимально широкого комплекса мер и пересмотру не только политики, но также всей системы организации власти и управления. Также пленум заявил о необходимости развития стабильной политической обстановки [2, с. 117]. Именно с созданием данной обстановки пленум связал возможность осуществления ряда новых важных экономических мероприятий.

Процесс экономических реформ был инициирован для восстановления системы науки и технологий до состояния, существовавшего до культурной революции. «План развития науки и техники КНР на 1978–1985 гг.» был разработан в 1978 с тем, чтобы восстановить научно-исследовательские институты. [3, с. 9]. Кроме того, важным было как можно быстрее сократить пропасть между Китаем и передовыми странами в развитии техники и науки. Программа включала в себя более 100 важнейших и приоритетных проблем в восьми приоритетных научно-технических областях.

В 1977 году, после заседания Национальной конференции по электронной промышленности, газета «Жэньминь жибао» опубликовала редакционную статью об электронной промышленности, в которой говорилось, что все

отрасли национальной экономики должны быть оснащены новейшими технологиями электроники для того, чтобы они могли развиваться с высокой скоростью. [4, с. 258] Позже, в 1979 г., Дэн Сяопин 邓小平 отметил, что телекоммуникации должны стать одной из наиболее важных областей государственных инвестиций наряду с другими стратегическими секторами, такими как энергетика и транспорт, чтобы заложить основу для строительства инфраструктуры.

Таким образом, можно говорить о постепенном восстановлении экономической жизни в стране. В 1982 году 5 сессией ВСНП пятого созыва была принята новая Конституция КНР, имеющая огромное значение, поскольку она стала базой для изменения более 300 законодательных актов. К тому же, в стране началась работа и по изменению правовых норм, затрагивающих все аспекты жизнедеятельности. Следует обратить внимание на то, что с реализацией пятилетних планов экономического развития, появились положительные результаты: производство начало расти, постепенно набирая обороты.

В ноябре 1982 года Китай импортировал и установил первую цифровую коммуникационную систему с пропускной способностью десять тысяч портов в Фучжоу 福州, прибрежном городе на юго-востоке Китая, что ознаменовало огромный скачок в пропускной способности китайской телекоммуникационной сети от устаревших электромеханических сетей к цифровому управлению. Чтобы еще больше привлечь иностранный капитал и увеличить импорт телекоммуникаций, в апреле 1986 г. китайское правительство решило снизить тарифы на импортное телекоммуникационное оборудование; в частности, были освобождены от пошлин отечественные фирмы, которые использовали кредиты Всемирного банка или Азиатского банка развития для покупки иностранного оборудования.

Следует отметить, что в 1978–1984 гг. впервые произошло некоторое сближение темпов роста сельскохозяйственного и промышленного производства. Можно сказать, что рост сельскохозяйственного производства создал прочную базу для стабильного развития эко-

номики. За пять лет прирост ВВП составил более 55%. [2, с. 135] Кроме того, стоит отметить, что в этот период были значительно сокращены монопольные закупки: 39 видов продукции сельского хозяйства и подсобных промыслов, подлежавших монопольным закупкам на протяжении более 30 лет, стали свободно продаваться на рынке. Более того, на внутреннем рынке были созданы линии по производству товаров народного потребления, таких как цветные телевизоры, основанные на трансферте технологий и импорте основных компонентов электроники из западных стран.

На центральном уровне принятия решений в рамках Госсовета была сформирована Руководящая группа по возрождению электронной промышленности во главе с вице-премьером Ли Пэнном 李鹏. В ноябре 1984 г. эта группа представила «Отчет о стратегии развития электронной и информационной промышленности нашей страны», призывающий к приоритетному применению ИКТ в различных социальных и экономических сферах с особым упором на развитие телекоммуникационного оборудования и компьютерные технологии. [4, с. 40].

«Решение о реформе системы управления наукой и техникой» было принято весной 1985 г. Государственным советом. [3, с. 10] Эта программа подразумевала проведение различных научных исследований, внедрение современных технологий в таких сферах, как лазерная техника, биотехнология новых материалов, оптическая передача информации, генетика, электроника, транспорт, связь. [5]

С 1986 года начала реализовываться «Программа научно-технического развития на 1986–2000 годы», состоящая из планов фундаментальных и прикладных исследований, технического развития, технологической популяризации и освоения зарубежных технологий. Кроме того, 1986 год - это год реализации так называемого «План 863» [6], в котором были определены такие ключевые области высоких технологий как биотехнология, информационные технологии, автоматизация, энергетика, новые материалы и две военные области. Таким образом, можно говорить о том, что развитие исследований высоких технологий

в Китае вступило в новую стадию. Помимо устранения технологического отставания, стратегическими целями были: подготовка ученых и инженеров, продвижение науки и технологий в смежных областях, развитие технической базы для экономического и социального развития. Кроме реализованного плана 1986 года, можно выделить программу «Факел» 1988 года, направленную на внедрение в производство новых технических разработок. В начале 90-х годов в стране уже были такие известные фирмы как Motorola, IBM, Microsoft, Nokia, Cisco, AT&T и другие. [7] К 2005 году в Китае насчитывалось более 180 венчурных фирм, активно инвестирующих в быстро развивающиеся информационные и коммуникационные технологии. [8]

В течение седьмой пятилетки (1986–1990) было запущено двенадцать основных прикладных проектов ИКТ, в основном сосредоточенных в национальных сферах государственных услуг, включая банковское дело, транспорт, общественную безопасность и военные услуги, для реструктуризации традиционных отраслей с использованием современных технологий.

По мере развития этих проектов ИКТ вектор рыночных отношений постепенно менялся от милитаризации или общественных услуг к созданию новых потребительских рынков. Промышленные реформы не только превратили страну в ключевого поставщика в глобальной цепочке потребительских товаров для обслуживания глобальных капиталистических рынков, но и развязал «безудержное потребление» как универсальную идеологию. Ориентированная на рынок промышленность стала ключевым фактором, определяющим направление траектории развития ИКТ в Китае.

Важно отметить, что китайские предприятия ИКТ во многих отношениях претерпели радикальные преобразования. Из-за сокращения финансовой поддержки, а также сокращения военных потребностей большое количество предприятий, занимавшихся производством электроники, было закрыто. В 1985 г. был реализован план реструктуризации и перемещения предприятий: ряд традиционных предприятий электроники был вынужден переместиться в прибрежные города и за-

няться производством, ориентированным на экспорт. Реорганизованные предприятия в основном занимались производством печатных плат на экспорт и цветных телевизоров для внутреннего потребительского рынка. Эти предприятия сыграли важную роль в промышленных реформах, обеспечив большую долю производства потребительских товаров в стране в переходный период. Что еще более важно, их научно-исследовательский потенциал, а также их производственные ноу-хау, которые были накоплены во время маоистской индустриализации, были поглощены другими отечественными предприятиями ИКТ, такими как Huawei. Нет сомнений в том, что наследие индустриализации Китая заложило прочную основу для развития местных технологий и создания конкурентоспособных отечественных игроков.

Одновременно с реструктуризацией промышленности, ориентированной на рынок, в секторе ИКТ Китая также произошли либеральные институциональные реформы. В начале 1980-х годов в отрасли ИКТ была начата первоначальная реформа государственных предприятий (ГП) в рамках более широких рыночных реформ. Основная цель этой реформы состояла в том, чтобы отделить централизованное администрирование от управления предприятием, позволив государственным предприятиям действовать независимо в планировании продукции, маркетинге, НИОКР и удержании прибыли. Как известно, в 1982 г. Государственный совет реализовал план реформ, охватывающий 1606 государственных предприятий электроники, что составляет около 56% от общего числа предприятий отрасли ИКТ. Благодаря политике децентрализации провинциальные предприятия связи получили относительную автономию от централизованного правительства. В середине 1990-х годов китайский сектор госпредприятий пережил вторую волну радикальной реформы предприятий наряду с неолиберальной реформой в стране, что еще больше ускорило темпы либерализации Китая в системе контроля и управления корпоративной собственностью.

Помимо реформы госпредприятий, негосударственный сектор быстро рос с ослабле-

нием контроля над собственностью. Чтобы увеличить масштабы «цифровой революции» в Китае, государство поощряло массовое вхождение негосударственных предприятий в производственную отрасль ИКТ. Хотя сектор госпредприятий по-прежнему доминировал в высокотехнологичном производстве, растущие коллективные предприятия также играли значительную роль в организации трудоемкого и процессоемкого производства ИКТ на протяжении 1980-х годов. Начиная с середины 1980-х годов возник и быстро вырос ряд ИКТ-компаний, в том числе Huawei, ZTE, TCL, Lenovo и Haier, изначально зарегистрированных как коллективные предприятия.

Более того, сотни тысяч поселковых и сельских предприятий в пригородных районах в основном взяли на себя роль субподрядчиков, сотрудничая с городскими ГП. Такие кооперативные производственные отношения не только восстановили связь между городом и деревней в ранний период реформ, но и укрепили самоподдерживающийся способ развития внутреннего рынка Китая. Согласно данным за этот период количество таких отношений увеличилось до 12 002 в сфере производства электронных товаров и 4 536 в области телекоммуникационного оборудования, с долями соответственно 37% и 13,9% от общего объема выпуска электроники. [4, с. 42] До того, как китайское государство сместило политику ИКТ в сторону экспортного сектора и инициировало приватизацию сельских коллективных предприятий в середине 1990-х годов, бурно развивающиеся китайские ТПО, в первую очередь, служили двигателем взлета в сельской местности и закладывали прочную основу китайской производственной экономики ИКТ.

Сектор ИКТ не только служил предшественником внутренних рыночных реформ, но и был тесно связан с инициативой китайского государства по открытости. На начальном этапе экономических реформ резко возрос спрос на передовые услуги связи, особенно со стороны транснационального бизнеса. Однако недостаточно развитые отечественные продукты и технологии ИКТ в Китае не могли соответствовать постоянно растущему росту

рынка. Чтобы совершить скачок в цифровой революции, движущей силой которой является рынок, принцип опоры на собственные силы постепенно уступил место ориентированному на внешний мир способу развития ИКТ. Приобретение западных технологий и иностранного капитала использовалось как наиболее эффективное средство для ускорения накопления внутреннего капитала в области ИКТ и наращивания потенциала. В 1983 году китайское государство ослабило ограничения на прямые иностранные инвестиции в совместные предприятия и разрешило в стране предприятия, полностью принадлежащие иностранцам. [9, с. 7830] Затем, в 1986 г., правительство еще больше либерализовало прямые иностранные инвестиции (ПИИ) с помощью ряда преференциальных мер, которые включали снижение налогов и отмену административных ограничений, предоставление иностранным фирмам большей свободы в их деятельности и ослабление ограничений на приобретение иностранной валюты. Сфера ИКТ стала одним из самых популярных секторов для притока ПИИ. Согласно самым ранним доступным данным Министерства электронной промышленности [10], стоимость продукции предприятий с иностранными инвестициями увеличилась в двенадцать раз.

С середины 90-х годов XX вв. в стране взяли курс на развитие отраслей высоких технологий, а именно акцент был сделан в сторону информатики. Однако, немаловажно, что согласно постановлению ЦК КПК от 1995 года, что наука и техника, которые создавались в стране, не достигли звания «первой производительной силы». Целью развития Китая на этот период стал «...переход к наукоемкому и техноёмкому производству с высокой экономической эффективностью, низкими затратами, рециркуляцией ресурсов, снижением уровня загрязнения окружающей среды...» [5]. Планировалось, что к 2020 году страна войдет в список инновационных стран мира.

С 1992 году управление импортом технологий осуществлялось Национальной экономической и торговой комиссией и система с «контроля за импортом технологий» поменялась на «контроль за активами». Решающую роль в

этом сыграло изменение роли правительства. В 1990-х компании становились более независимыми и, таким образом, несли ответственность за импорт технологий и, следовательно, за риск. Предполагалось, что макроцели будут устанавливаться правительством страны, а контроль и содержание импорта станут ответственностью компании. В этот период произошло сокращение импорта технологий. При этом, стали импортировать электронику, текстиль, автомобили, машины и продукцию легкой промышленности. Стоит отметить, что в 90-е годы используемые виды импорта были тесно связаны с прямыми иностранными инвестициями. [11] Техническому прогрессу способствовали как раз иностранные инвестиции, благодаря которым Китай получал не только капитал, но и оборудование, технологии и управленческие навыки. Вступление в ВТО является одним из последних крупных вкладов в этот процесс и означало также новый этап. Китай присоединился к ВТО 11 декабря 2001 г. и взял на себя обязательство отменить различные меры регулирования, ограничивающие передачу иностранных технологий. «Многие экспортно-ориентированные предприятия с иностранными инвестициями, вероятно, будут ориентироваться на внутренний рынок; автомобили, химикаты и электроника, вероятно, реструктурируются из-за демонтажа импортных тарифных и нетарифных барьеров, поскольку они были сильно защищены; новые развивающиеся отрасли – телекоммуникации, банковское дело, страхование, профессиональные услуги и коммерческая дистрибуция – будут наводнены иностранными инвестициями и транснациональными корпорациями; с присоединением многие ТНК вошли и будут входить в Китай» [3].

На протяжении 1990-х годов китайская промышленность по производству ИКТ демонстрировала бурный рост со среднегодовыми темпами роста более 30 процентов. К концу девятой пятилетки (1996–2000 гг.) объем производства электронной промышленности составил 1 061,4 млрд. юаней, что составляет наибольшую долю в национальной экономике. Инвестиции в основной капитал отрасли ИКТ достигли 97,4 млрд. юаней, темпы роста

которых в три раза превышали темпы роста валового внутреннего продукта (ВВП) [10]. Подпитываемый бумом развития телекоммуникаций, сектор производства телекоммуникационного оборудования продемонстрировал самый быстрый рост, с объемом производства 24,95 млрд. юаней при впечатляющем среднем темпе роста в 73 процента. В частности, производство коммутаторов китайского производства превысило 44 миллиона, занимая первое место в мире.

Экономические показатели Китая были впечатляющими в течение трех десятилетий с тех пор, как страна стала придерживаться нового курса «реформ и открытости» в конце 1970-х годов. За этот период КНР поддерживала рост валового внутреннего продукта (ВВП) на уровне около 9 % в год и вывела из бедности более 400 миллионов человек. [12]

В начале 21 века мировая индустрия ИКТ столкнулась с глубоким кризисом избыточных мощностей. С 2000 по 2002 год основные западные гиганты телекоммуникационного оборудования испытали резкое падение выручки и прибыли. В ответ на этот глубокий кризис эти компании подверглись масштабной корпоративной реструктуризации, при этом сократились и расходы на НИОКР, и штаты сотрудников. Благодаря относительно независимому рыночному механизму Китая и способности государства поддерживать быстро растущую модель индустрии ИКТ, китайские компании по производству телекоммуникационного оборудования понесли меньший ущерб, чем их западные конкуренты. Тем не менее, они, по-прежнему, сталкивались с целым рядом проблем, связанных с возобновлением накопления капитала на внутреннем рынке Китая. С 2000 года совокупный годовой темп роста китайских инвестиций в основные средства телекоммуникационной отрасли снизился с 24,9 до 2,1 процента. [4, с. 82]

В мае 2000 года Международный союз электросвязи утвердил Китайский TD-SCDMA в качестве третьего стандарта 3G наряду с поддерживаемым Европой WCDMA и поддерживаемым США CDMA2000. Конкуренция в установлении стандартов и соответствующих технологиях также отразилась на борьбе за

глобальное техническое управление. Участие Китая в битвах за 3G еще больше усилило такие войны за стандарты. Внутри Китая разработка TD-SCDMA (Time Division Synchronous Code Division Multiple Access) вызвала массовые споры и разногласия между политиками, разработчиками стандартов, производителями оборудования и операторами связи.

Расширение телекоммуникационного рынка Китая также произошло благодаря беспрецедентному росту мобильных сетей и услуг. Первое поколение китайских услуг мобильной связи было запущено в 1987 году в провинции Гуандун с первоначальными 700 абонентами. С начала 1990-х годов мобильная связь рассматривалась как «приоритет всех приоритетов» в национальном плане развития. В результате стремительного расширения сети мобильной связи количество абонентов мобильных телефонов в Китае увеличилось с 3,63 млн. до 84,53 млн., при этом ежегодный прирост составил более 80% с 1995 по 2000 г. [4, с. 82] К июлю 2001 г. число пользователей мобильных телефонов в Китае достигло 120,6 млн. человек, что превосходит США и представляет собой крупнейшую в мире абонентскую базу мобильных телефонов. К концу 2003 года количество пользователей мобильных телефонов в Китае увеличилось до 230 миллионов, впервые превысив число абонентов фиксированной связи.

«10-й пятилетний план (2001–2005) определил программное обеспечение, производство компьютеров, телекоммуникации, лазеры и аэрокосмическую промышленность в качестве основных отраслей». [3, с. 28] Так сектор микроэлектроники и информационных технологий становится ключевым. Однако, важно отметить, что по состоянию на 2005 год Китай занимал 28 место по уровню научно-технической конкурентоспособности, что ниже среднего уровня. Было принято решение как можно быстрее улучшить сложившуюся ситуацию и подняться на более высокие позиции. «Предстоит обеспечить дальнейший подъем экономики за счёт использования инновационных достижений...» [2, с. 418] В связи с этим, программа науки и технологий 2006 поставила цель на следующие 15 лет, состоящую из

четырёх основных пунктов: во-первых, было необходимо увеличить внутренний инновационный потенциал. Этот пункт был самым важным, поскольку следовало уменьшить зависимость КНР от иностранных технологий. В программе была поставлена цель снижение коэффициента зависимости до 30% к 2020 году. [13] Второй немаловажный пункт заключался в концентрации ресурсов для достижения прорыва в приоритетных областях, третий – в удовлетворении самых насущных потребностей экономического и социального развития, что является залогом устойчивого развития и, четвертый – в подготовке к будущему развитию страны на долгосрочной перспективе. Для увеличения местного инновационного потенциала необходимо стало усиление ведущей роли предприятий в технологических инновациях, т. е. речь идет о создании системы технологических инноваций. При этом, такие предприятия должны сотрудничать с промышленностью, образовательными и научно-исследовательскими институтами. Необходимо принять более эффективные меры для создания более благоприятной среды, позволяющей этим предприятиям играть ведущую роль в расходах на НИОКР, технологические инновации, а также в применении результатов инноваций.

Китайская наука и техника встала на порог бурного развития. В целом, растущее развитие общего научно-технического потенциала Китая стало постепенно сокращать его разрыв с мировым уровнем науки. Страна перестала отставать от развитых стран в некоторых ключевых областях исследований. Инновационный потенциал страны значительно укреплялся, роль науки и техники в социально-экономическом развитии значительно возросла, а осведомленность общественности об инновациях и науке значительно улучшалась. Согласно данным 2007 года рост производства электронного оборудования в сравнении с предыдущим годом составил 18%, а объём инвестиций в его производство составил 209,6 млрд юаней, тем самым рост составил 24%. [14]

Некоторые предприятия в Китае начали становиться все более инновационными, что стало частично отражаться резким увеличе-

нием числа патентов, выданных китайским предприятиям, финансируемым из внутренних источников, в период 1995–2006 гг. Удельный вес «новой продукции» в общей выручке от продаж – еще один показатель инновационности предприятий. Небольшое количество китайских предприятий достигли или приближались к международному технологическому рубежу благодаря своей растущей способности создавать технологии. Это особенно касается электронной промышленности, где китайские фирмы вышли на международный уровень в технологии 3G (третьего поколения). Ведущие фирмы, такие как Huawei и ZTE, стали ключевыми международными игроками.

Азия играет все более важную роль в сетях производства товаров, для которых требуются импортные дорогостоящие электронные компоненты для сборки и реэкспорта, а роль Китая, как места производства и снабжения, при этом, усиливается. В 2008 г. экспорт ИКТ Китая лишь немного отставал от совокупного экспорта США и Японии. Появляются новые места поставок по мере продолжения поиска недорогих поставщиков и реорганизации глобальных инноваций и цепочек поставок.

Нельзя отрицать факт того, что Китай добился значительного прогресса в индустриализации и развитии. С конца 1970-х постоянные усилия по импорту, освоению, адаптации и созданию технологий поддерживали впечатляющие показатели китайской экономики. Вступая в 21 век на международном рынке китайские предприятия начинают восприниматься как сильные конкуренты, сталкиваются с менее благоприятными условиями импорта технологий и имеют уменьшенный портфель технологий, доступных для импорта. Пока эти условия предполагают необходимость расширения возможностей для достижения местных инноваций.

*Развитие рынка информационных технологий в структуре экономики Китая в период с 2013 по 2021 год*

В начале 2010-х годов председателем Коммунистической Партии Китая был назначен Си Цзиньпин 习近平. Следует сказать, что инте-

рес китайской элиты к продвижению в научно-техническом прогрессе, развитию большего количества китайских технологий и снижению зависимости своей страны от иностранных технологий, оставался весьма существенным. Си Цзиньпин выступил с многочисленными речами, в которых подчеркивал необходимость того, чтобы Китай внедрял инновации и контролировал основные технологии, а также добивался технологической независимости.

Наиболее ощутимым образом национальная инновационная политика Китая в двадцать первом веке отражена в социально-политическом курсе «Китайская мечта» (中国梦), который был озвучен в 2012 году. Формирующаяся связь между государственными и частными промышленными инновациями предполагает наличие «государства технологического развития», преисполненного решимости доминировать в отраслях и технологиях будущего, с очевидными последствиями для ландшафта глобальной конкуренции, особенно в отношении передовых отраслей промышленности. Иными словами, структура промышленной и инновационной политики Китая в двадцать первом веке напоминает развертывание государственно-частного партнерства, предназначенного для поддержания китайского чуда в четвертой промышленной революции. Это путь к национальному возрождению Китая, информационной безопасности и экономическому развитию.

Чтобы реализовать эти стремления, правительство на всех уровнях расходует большие денежные суммы на исследования и разработки, особенно в передовых технологиях, таких как искусственный интеллект (ИИ), биотехнология, интегральные схемы (ИС), транспортные средства на новых источниках энергии и робототехники; осуществление стратегических инвестиций в акционерный капитал; поддержку роста китайских патентных портфелей; запуск многочисленных научно-технических мегапроектов, таких как квантовые вычисления. Правительство также предприняло различные шаги, чтобы использовать свои нормотворческие полномочия,

бюджет государственных закупок, а также технические и дипломатические ресурсы для продвижения китайских технологий. К ним относятся: ограничение использования иностранного оборудования и программного обеспечения в государственных учреждениях; обязательное применение отечественных технологий в банковском деле, финансах и здравоохранении.

В 2010-х годах Китай стремился выйти на траекторию самодостаточных инноваций: примером стала инициатива по разработке собственных стандартов, направленная на развитие национальных китайских технологических стандартов, с одной стороны, и дальнейшее продвижение отечественных фирм за счет создания относительно независимого внутреннего рынка, с другой. Предоставлялись широкие возможности для местных китайских фирм вернуть себе долю на внутреннем рынке, которая была уступлена иностранным конкурентам в эпоху 2G.

Наиболее примечательной инициативой 2010-х годов, бесспорно, является появившаяся в 2015 году инициатива Пекина «Made in China 2025». [15, с. 99] Эта политика черпает вдохновение в новейшей промышленной революции, связанной с искусственным интеллектом, большими данными, облачными вычислениями, робототехникой, интеллектуальными датчиками как в производстве, так и в продуктах. Эта инициатива следует по стопам предыдущих программ, но включает в себя новую интенсивность риторики лидерства, огромное количество демонстрационных проектов, еще больше мер по координации и концентрации НИОКР посредством интеграции проектов, а также постановку амбициозных целей в отношении расходов на НИОКР, получение патентов на инновации, использование инструментов цифрового проектирования и сопоставление отечественных и зарубежных основных технологий. Наибольшее внимание на сегодняшний день привлекает выделение государством десятков миллиардов долларов на льготные кредиты и инвестиционные фонды, создание неформальных требований местного содержания и стратегическое использова-

ние государственных закупок в пользу товаров и услуг отечественных фирм.

Цель инициативы «Made in China 2025» состоит в том, чтобы увидеть, как Китай превратится из экспортно-ориентированной производственной сверхдержавы в инновационную «сверхдержаву передовых технологий» за счет: совершенствования производственных инноваций; интеграции технологий и промышленности; укрепления промышленной базы; продвижения китайских брендов; обеспечения экологически чистого производства; содействие прорывам в 10 ключевых секторах; продвижения реструктуризации производственного сектора; интернационализации производства.

В своем Плане развития искусственного интеллекта нового поколения Пекин фактически взял на себя обязательство «сделать Китай центром фундаментальных исследований в области ИИ и разработки теории ИИ; руководить прикладными исследованиями и разработкой передовых продуктов и услуг в области искусственного интеллекта; создать ведущую в мире отечественную индустрию искусственного интеллекта и доминировать на мировых рынках искусственного интеллекта; и использовать ИИ для повышения эффективности в традиционных отраслях и двигаться вверх по глобальной цепочке создания стоимости». [15, с. 45]

При переходе от 3G к 4G местные китайские производители с самого начала получили преимущества на внутреннем рынке 4G. В декабре 2013 года была впервые выдана лицензия китайского стандарта 4G собственной разработки TD-LTE. Чтобы развивать местный стандарт, китайский регулирующий орган намеренно отложил лицензирование поддерживаемого Европой FDD-LTE до 2015 года. Тем временем китайское правительство активно продвигало стандарт TD-LTE за пределами страны, что привело к более широкой поддержке локально разработанного стандарта в глобальном масштабе и позволило китайским компаниям, производящим телекоммуникационное оборудование, быстро выйти на глобальные рынки LTE. Благодаря протекционистской политике правительства Китая

компания Huawei стала одним из крупнейших поставщиков сетевого оборудования LTE в мире, проложив путь к построению своей сети 5G в глобальном масштабе.

В период с 2013 по 2017 год, основой информационно-технологического развития страны стал упор на инвестиции в 5G, робототехнику, аэрокосмическую промышленность, а также на ускорение инвестиций и исследований в области ИИ. [15] Эти усилия направлены на то, чтобы продвинуть Китай вверх по цепочке создания стоимости в процессах и продуктах, а также в отрасли, ранее принадлежавшие западным фирмам. Как неотъемлемая часть программы экономической реструктуризации Китая, 5G, наряду с приложениями, связанными с 5G, была признана «стратегической развивающейся отраслью» и «новой областью роста» в тринадцатом пятилетнем плане Китая (2016–2020). Важно не только стратегическое развитие технологии 5G как таковой, но и производственные цепочки, связанные с 5G, которые были переплетены с инициативой китайского государства по развитию технологических преимуществ и рыночных границ. В этом процессе местные игроки сыграли решающую роль в установлении лидерства Китая в области 5G. Можно отметить, что китайские стратегии были мотивированы мнением о том, что процветание и безопасность могут быть достигнуты только в результате достижения технологического лидерства, и острого понимания политических рисков дальнейшего отставания в различных ключевых новых технологиях, которые определяют многие будущие пути для развития.

Официальная политика Китая в отношении инициативы «Один пояс, один путь», которая была запущена в 2013 году и, которая дополняет стратегию «Идти вовне» с 1999 года, способствовала выходу некоторых китайских компаний на новые рынки. Данные, собранные China Investment Global Tracker, показывают, что среди 662,3 млрд. долларов США инвестиций китайских многонациональных компаний на сумму не менее 100 млн. долларов США 57% приходилось на страны программы «Один пояс, один путь» в период с 2014 по

2019 год. [15] Китайское государство проводит комплексную политику оказания помощи высококласным государственным фирмам, а также ведущим частным фирмам для использования развивающихся рынков, таких как африканский континент.

**Заключение.** Проанализировав становление рынка ИКТ в Китае от 1980-х годов по 2012 год и исследовав его развитие в структуре экономики Китая в период с 2013 по 2021 год, мы выявили особенности данного рынка.

Таким образом, можно сказать, что технологическая политика Китая включает в себя большое количество элементов, начиная от программных и регулирующих, заканчивая финансовыми, образовательными и эксплуатацией иностранных ТНК. Что еще более важно, это демонстрирует, что факторы, определяющие технологическую политику КНР, являются масштабными и мощными. Они включают международные политические соображения, такие как безопасность, власть и национальная независимость. Они охватывают экономические мотивы, такие как содействие экономическому росту, получение доходов от экспорта и достижения технологического лидерства.

Исследование показало огромную значимость ИКТ в развитии китайской экономики, которые способствуют решению таких важнейших задач, как повышение жизненного уровня населения, ликвидация повсеместной бедности, рост ВВП, и т. д. На сегодняшней день китайские компании — лидеры на мировом рынке ИКТ. Результаты исследования базируются на анализе информации, полученной из различных доступных источников, включая данные официальной статистики.

Значимость ИКТ в развитии китайской экономики в XXI в. велика. И в этом, как нам представляется, заслуга китайского правительства, поддерживающего развитие технологического прогресса страны, в том числе и развитие информационно-коммуникационных технологий. И это содействовало тому, чтобы китайский рынок информационно-коммуникационных технологий развивался быстрее, чем рынки других стран.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Нурутдинова А.Р. ИКТ как важная составляющая национальных инновационных систем (обзорный анализ по странам Восточной Азии: Индия, Япония, Китай и Южная Корея) // Экономика и управление: Анализ тенденций и перспектив развития. 2012. №1–2. С. 188. [эл. доступ]. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20411899> (дата обращения: 08.10.2022).
2. Гельбрас В.Г. Экономика Китайской Народной Республики важнейшие этапы развития, 1949–2007: курс лекций. // Гуманитарий. 2007.
3. Greeven M.J. The evolution of high-technology in China after 1978: Towards technological entrepreneurship. 2004.
4. Yun Wen. The Huawei model. The Rise of China's Technology Giant. // University of Illinois press. 2020.
5. Петухов И.А. Научно-техническая и инновационная политика // Китайская Народная Республика: политика, экономика, культура. К 60-летию КНР. 2009. С. 120. [эл. доступ]. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25173279&> (дата обращения: 24.10.2022).
6. China.Org.Cn: [сайт]. URL: [http://russian.china.org.cn/china/archive/China2006/txt/2006-12/06/content\\_2279098.htm](http://russian.china.org.cn/china/archive/China2006/txt/2006-12/06/content_2279098.htm) (дата обращения: 30.10.2022).
7. Makarov S.V., Ostanin V.V. The comparison of routers by firms CISCO, JUNIPER and HUAWEI // MODERN APPLIED SCIENCE. 2014. P. 317. [эл. доступ]. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24014499&> (дата обращения: 15.10.2022).
8. Абасов Ф.Р. Сравнительный анализ ИКТ-секторов США И Китая // Сборник конференций НИЦ социосфера. 2014. №1. С. 13. [эл. доступ]. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21192088> (дата обращения: 07.10.22).
9. Hui He, Nelson Antonio, Alvaro Rosa. Strategic tools in China/strategic tools: An investigation into strategy in practice in China // African Journal of Business Management. 2012. P. 7830.
10. Чжунхуа жэньминь гунхэго гуне хэ синь сихуабу 中华人民共和国工业和信息化部 [Министерство промышленности и информационных технологий Китайской Народной Республики]: [сайт]. URL: <https://www.miit.gov.cn/> (дата обращения 15.10.2022).
11. Цветкова Н.Н. Китай в мировом производстве и экспорте товаров ИКТ // Восточная аналитика. 2016. С. 25. [эл. доступ]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kitay-v-mirovom-proizvodstve-i-eksporte-tovarov-ikt/viewer> (дата обращения: 30.10.2022).
12. Ковалев М., Юань Ван. Особенности и основные этапы формирования цифровой экономики Китая // Наука и инновации. 2020. С. 42. [эл. доступ]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-i-osnovnye-etapy-formirovaniya-tsifrovoy-ekonomiki-kitaya/viewer> (дата обращения: 21.10.2022).
13. Stokratov D.A. China in ICT sector // Advanced science. 2020. P. 58. [эл. доступ]. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42671169> (дата обращения: 15.10.2022).
14. Пиковер А.В. Электронная промышленность. // Китайская Народная Республика: политика, экономика, культура. К 60-летию КНР. 2009. С. 152. [эл. доступ]. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25173279&> (дата обращения: 20.10.2022).
15. Lattemann C., Alon I., Zhang W. Huawei goes global. Vol.1. Palgrave macmillian. 2020.

Петербургский экономический журнал. 2022. № 3–4. С. 39–47.  
St. Petersburg Economic Journal. 2022. № 3–4. P. 39–47.

Научная статья  
УДК 330.4

## ВЫБОР ВАРИАНТА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОКАЗАТЕЛЯ «СОВОКУПНАЯ СТОИМОСТЬ ВЛАДЕНИЯ»

### USING THE TOTAL COST OF OWNERSHIP INDICATION TO SELECT A PROJECT IMPLEMENTATION OPTION

**Айя Вагеевна ЕГИАЗАРЯН**

аспирант кафедры инновационного менеджмента Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), aya.yeghiazaryan@gmail.com

**Aya V. YEGHIAZARYAN**

PhD student, Innovation Management Department, St. Petersburg Electrotechnical University «LETI» aya.yeghiazaryan@gmail.com

**Владимир Ильич ФОМИН**

доцент кафедры инновационного менеджмента Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), кандидат технических наук, доцент, vfomin.vfomin@ya.ru

**Vladimir I. FOMIN**

Associate Professor, Innovation Management Department, St. Petersburg Electrotechnical University «LETI», PhD (Technical Sciences), Associate Professor, vfomin.vfomin@ya.ru

*Аннотация. При выборе предпочтительного, с экономической точки зрения варианта реализации инноваций, часто используют показатель совокупной стоимости владения. Этот показатель, не являясь показателем экономического эффекта, тем не менее, может при определенных условиях выступать в качестве инструмента выбора лучшего, с точки зрения экономики, варианта реализации инновации. В статье рассматриваются понятие совокупной стоимости владения, условия применения показателя «Совокупная стоимость владения». Также перечисляются основные методы расчета данного показателя, исходя из определенных случаев.*

*Ключевые слова: совокупная стоимость владения, инновации, методики расчета совокупной стоимости владения, затраты, экономическая эффективность*

*Abstract. When choosing an economically preferable option for the implementation of innovations, the indicator of the total cost of ownership is often used. This*

*indicator, while not being an indicator of the economic effect, can nevertheless, under certain conditions, act as a tool for choosing the best, from the point of view of economics, option for implementing innovation. The article discusses the concept of the total cost of ownership, the conditions for the use of the indicator "Total cost of ownership". The main methods for calculating this indicator, based on certain cases.*

**Keywords:** *total cost of ownership, innovations, methods of calculating the total cost of ownership, costs, economic efficiency*

Совокупная стоимость владения (ССВ) – это методология и философия, которая выходит за рамки цены покупки и включает в себя множество других затрат, связанных с покупкой. Этот подход становится все более важным по мере того, как организации ищут способы лучше понимать свои затраты и управлять ими. ССВ подразумевает сумму прямых и косвенных затрат, которые несет владелец объекта за период жизненного цикла данного объекта. Данное понятие было разработано безотносительно к какой-либо сфере и применимо к любому активу – зданиям, сооружениям, оборудованию, информационным системам и т.п.

ССВ оказалась в центре внимания, начиная с середины восьмидесятых годов, из-за затрат на поддержку приобретения ИТ-оборудования и программного обеспечения. Менеджеры обнаружили, что поддержка оборудования и программного обеспечения может стоить от 5 до 8 раз дороже закупочной цены.

Как только различия между совокупной стоимостью владения и ценой вышли на первый план, компании начали использовать преимущества этого расчета для ряда различных решений по капиталовложениям: здания, транспортные средства, производственное оборудование и инфраструктура информационных технологий. ССВ – это комплексный системный подход к анализу закупок, процессов и решений по цепочке поставок. Практика аутсорсинга, переноса функций или видов деятельности за пределы организации, быстро распространяется по всему миру. Основной причиной принятия решения об аутсорсинге является снижение затрат, поэтому любому правильному решению должен предшествовать точный анализ затрат. Это, безусловно,

важное решение для организаций как со стратегической, так и с экономической точки зрения. Анализ ССВ предоставляет методологию для количественной оценки решений о принятии или покупке наилучшим возможным способом.

Существует целый ряд различных способов, с помощью которых этот анализ может быть полезен лицам, принимающим решения. Анализ ССВ может помочь сделать критический выбор между арендой и покупкой. Включение ССВ в процесс приобретения напрямую влияет на результаты выбора поставщика, расстановку приоритетов при приобретении капитала и общее корпоративное бюджетирование.

Для расчета ССВ выделяют три основных компонента:

1. Капитальные затраты, то есть затраты на приобретение или единовременные включают стоимость оборудования или имущества до уплаты налогов, но после комиссий, скидок, поощрений при покупке и затрат на закрытие. Иногда это будет включать одноразовое периферийное оборудование или модернизацию, необходимую для установки или использования актива.

2. Эксплуатационные затраты включают подписки или услуги, необходимые для ввода изделия в коммерческое использование (коммунальные расходы, непосредственный труд оператора и затраты на первоначальное обучение).

3. Затраты на персонал могут включать: администрирование персонала, помещение, в котором находятся оборудование и операторы, постоянное обучение и устранение неполадок рабочей силы в целях технического обслуживания.

### Общий порядок расчета показателя «Совокупная стоимость владения» инновационного объекта

Затраты на создание и развертывание инновационного объекта принято называть капитальными, по той причине, что они не утрачиваются, а воспроизводятся в процессе эксплуатации, перенося свою стоимость через амортизационные отчисления на результаты функционирования инновационного объекта [3,4].

Принято также считать, что указанные затраты имеют разовый (единовременный характер), хотя сам процесс реально может занимать несколько месяцев (а в случае создания сложных объектов и более года) [1].

В простейшем и наиболее часто встречающемся случае совокупная стоимость владения включает в себя капитальные затраты (единовременные), связанные с приобретением некоторого актива, и текущие (эксплуатационные) расходы, связанные с использованием этого актива за время его жизненного цикла. Величина ССВ может быть в этом случае рассчитана по следующей формуле (в рамках статической модели) (1):

$$CCB = K + \sum_{t=1}^T C_t, \quad (1)$$

где  $K$  – капитальные затраты [руб.];

$C_t$  – текущие затраты в  $t$ -й временной период (обычно год) [руб./год];

$T$  – общее число периодов за жизненный цикл (обычно измеряемых в годах) [лет].

В общем случае капитальные затраты рассчитываются как сумма затрат по различным статьям расходов (2) [2]:

$$K = \sum_{i=1}^n K_i, \quad (2)$$

где  $K_i$  – капитальные затраты по  $i$ -й статье расходов;

$n$  – общее число статей расходов на создание объекта (актива).

Текущие затраты  $C_t$  в  $t$ -й год аналогично могут быть рассчитаны как сумма текущих

затрат по различным статьям расходов в  $t$ -м году (3):

$$C_t = \sum_{j=1}^m C_{tj}, \quad (3)$$

где  $C_{tj}$  – текущие затраты по  $j$ -й статье расходов в  $t$ -й временной период (обычно год) [руб./год];

$m$  – общее число статей текущих расходов.

Из сказанного выше очевидно, что расчет показателя ССВ требует конкретного анализа структуры затрат при создании, внедрении и эксплуатации соответствующего объекта (актива).

В более сложных случаях возможны дополнительные капитальные затраты в течение жизненного цикла инновации (4):

$$CCB = \sum_{t=1}^T K_t + \sum_{t=1}^T C_t, \quad (4)$$

где  $K_t$  – капитальные затраты в  $t$ -й временной период.

Кроме того, для длительных периодов в условиях нестабильной экономики может потребоваться применение динамической модели при оценке затрат, т.е. использование дисконтирования. В общем виде формула для расчета ССВ тогда примет следующий вид (5):

$$CCB = \sum_{t=1}^T \frac{K_t}{(1+r)^{t-1}} + \frac{\sum_{t=1}^T C_t}{(1+r)^{t-1}}, \quad (5)$$

где  $r$  – норма дисконта.

Следует еще раз отметить, что в большинстве ситуаций для принятия решений с учетом реальной точности исходных данных бывает достаточно расчета по статической модели (т.е. без учета дисконтирования).

Критерием выбора, как уже было сказано, является минимизация затрат при соответствующем варианте реализации анализируемой инновации, т.е. обеспечение  $CCB \rightarrow \min$ .

Существенным моментом, который влияет на выбор лучшего по показателю ССВ варианта, является также планируемое время использования инновации. В сфере информационных технологий срок службы программно-технических решений чаще всего находится в диапазо-

не от 3-х до 5-и лет, что обусловлено темпами научно-технического прогресса в данной области [5]. Для других областей деятельности срок службы внедряемых инновационных решений может быть иным.

Далее рассмотрены примеры расчета ССВ для наиболее часто встречающихся случаев.

1. Расчет показателя «Совокупная стоимость владения» для случая внедрения новой управленческой технологии

Одним из часто встречающихся случаев внедрения инновации является внедрение новой управленческой технологии (нового метода выполнения работы) в практику деятельности фирмы (организации, предприятия).

Как правило, в этой ситуации приобретается некоторый проект (как методический материал), описывающий соответствующую технологию работы по новым правилам (методам). Выполняются работы по внедрению новой технологии в практику (выпускаются инструкции, проводятся изменения в штатном расписании и т.д.). Проводится обучение персонала работе в новых условиях. В некоторых случаях бывает необходимо проведение опытной эксплуатации (проверки новой методики в действии).

После этого осуществляется работа фирмы с использованной новой методикой. При этом не предполагается внесение изменений в используемое оборудование, программное обеспечение (ПО) и т.п.

Величина ССВ может быть для этого случая рассчитана в рамках статической модели по формуле (6):

$$ССВ = K + \sum_{t=1}^T C_t, \quad (6)$$

где  $K$  – капитальные затраты (единовременные) [руб.];

$C_t$  – текущие затраты в  $t$ -й временной период (обычно год) [руб./год];

$T$  – общее число периодов за жизненный цикл (обычно измеряемых в годах) [лет].

Капитальные затраты могут быть рассчитаны как сумма затрат по различным статьям расходов (7):

$$K = \sum_{i=1}^n K_i = K_{пр} + K_{вн} + K_{оп} + K_{оз}, \quad (7)$$

где  $K_i$  – капитальные затраты по  $i$ -й статье расходов;

$n$  – общее число статей расходов на создание и внедрение объекта (актива);

$K_{пр}$  (цена проекта  $C_{пр}$ )  $K_{пр} = C_{пр}$ ;

$K_{вн}$  – затраты на внедрение проекта в условиях объекта;

$K_{оп}$  – затраты на обучение персонала;

$K_{оз}$  – затраты на опытную эксплуатацию (проверку в действии).

Текущие затраты  $C_t$  в  $t$ -й год могут быть рассчитаны как сумма текущих затрат по различным статьям расходов в  $t$ -м году (8):

$$C_t = \sum_{j=1}^m C_{tj} = C_{tot} + C_{таc} + C_{тpm} + C_{тpp}, \quad (8)$$

где  $C_{tj}$  – текущие затраты по  $j$ -й статье расходов в  $t$ -й временной период (обычно год) [руб./год];

$m$  – общее число статей текущих расходов;

$C_{tot}$  – затраты на оплату труда сотрудников, выполняющих работу в соответствии с новой методикой в  $t$ -й год;

$C_{таc}$  – авторское сопровождение новой методики (консультации) в  $t$ -й год;

$C_{тpm}$  – затраты на расходные материалы в  $t$ -й год;

$C_{тpp}$  – прочие расходы в  $t$ -й год при работе по новой методике.

Если текущие затраты по годам не отличаются, расчет ССВ можно выполнять по упрощенной схеме без различия по годам (9):

$$ССВ = K + T \times C_t, \quad (9)$$

Определив количество лет  $T$  предполагаемого использования инновации можно получить оценку ССВ для соответствующих вариантов реализации проекта и выбрать лучший из них в плане затрат по критерию  $ССВ \rightarrow \min$ .

В зависимости от особенностей внедряемой новой технологии (методики) и специфики самого объекта внедрения расчетные формулы могут конкретизироваться и уточняться.

2. Расчет показателя «Совокупная стоимость владения» для случая внедрения авто-

матризированной информационной системы или ее части

При сопоставлении вариантов реализации автоматизированной информационной системы (АИС) или ее части (подсистемы, комплекса задач, задачи) величина ССВ также может быть рассчитана в рамках статической модели по формуле (10):

$$ССВ = K + \sum_{t=1}^T C_t, \quad (10)$$

где  $K$  – капитальные затраты (единовременные) [руб.];

$C_t$  – текущие затраты в  $t$ -й временной период (обычно год) [руб./год];

$T$  – число временных периодов за жизненный цикл (обычно измеряемых в годах) [лет].

Капитальные затраты  $K$  могут быть рассчитаны как сумма затрат по соответствующим статьям расходов по следующей формуле (11):

$$K = \sum_{i=1}^n K_i = K_{пр} + K_{тс} + K_{лс} + K_{пс} + K_{но} + K_{оп} + K_{во} + K_{пл} + K_{оз}, \quad (11)$$

где  $K_i$  – капитальные затраты по  $i$ -й статье расходов;

$n$  – общее число статей расходов на создание и внедрение АИС или ее части (подсистемы, комплекса задач, задачи);

$K_{пр}$  – затраты на проектирование (цена проекта  $C_{пр}$ )  $K_{пр} = C_{пр}$ ;

$K_{тс}$  – затраты на технические средства, используемые при эксплуатации АИС или ее части;

$K_{лс}$  – затраты на линии связи;

$K_{пс}$  – затраты на приобретение программных средств;

$K_{но}$  – затраты на формирование информационного обеспечения, функционирующего как основные фонды АИС;

$K_{оп}$  – затраты на обучение персонала;

$K_{во}$  – затраты на вспомогательное оборудование;

$K_{пл}$  – затраты на производственные площади;

$K_{оз}$  – затраты на опытную эксплуатацию (проверку в действии).

Затраты на проектирование – это цена проекта  $K_{пр} = C_{пр}$ .

Затраты на технические средства, предназначенные для эксплуатации АИС (или ее части)  $K_{тс}$  представляют собой балансовую стоимость средств вычислительной техники (СВТ), телекоммуникационного и иного оборудования (кроме линий связи). При этом учитывается стоимость только тех ресурсов, которые реально необходимы для эксплуатации АИС (или ее части). В некоторых случаях, эксплуатация задач АИС может выполняться на оборудовании, взятом в аренду (в т.ч. – по лизингу). Арендная плата в этом случае должна учитываться в составе эксплуатационных расходов.

Затраты на линии связи  $K_{лс}$  отличаются от затрат на СВТ наличием строительных работ при прокладке кабелей связи.

Затраты на приобретаемые программные средства  $K_{пс}$  включают в себя затраты на покупку готового общесистемного и прикладного программного обеспечения, используемого при эксплуатации АИС (наряду со специально разработанными в рамках проекта программами).

Затраты на формирование информационного обеспечения  $K_{но}$  – это, чаще всего, затраты на создание первоначальной базы данных, необходимой для работы АИС. В этом случае они включают в себя затраты, связанные с оплатой труда персонала, занятого формированием информационного обеспечения (включая отчисления в соответствующие фонды и накладные расходы), и затраты на эксплуатацию СВТ, используемых для подготовки информационного обеспечения.

Затраты на обучение персонала  $K_{оп}$  включают в себя (в общем случае) затраты на оплату труда преподавателя, оплату труда всех обучаемых (поскольку они не работают на своих рабочих местах в период обучения, но зарплату получают) и затраты на СВТ (машинное время) за весь период обучения. При расчете необходимо также учесть отчисления в соответствующие фонды, а также расходы, связанные с арендой и использованием помещений для обучения персонала (в форме накладных расходов или качестве прямых затрат, связанных с обучением).

Затраты на вспомогательное оборудование  $K_{во}$  представляют собой балансовую стоимость приобретаемых для нужд АИС средств пожаротушения, охранной сигнализации, систем бесперебойного электропитания, брошюровального оборудования, кондиционеров и т.п., не относящихся к уже учтенным СВТ.

Затраты на производственные площади  $K_{пл}$  могут иметь место, если для внедрения АИС на объекте требуются дополнительные специально оборудованные помещения – хранилища технических носителей, выделенные для установки серверов помещения, помещения для обслуживающего персонала и т.п.

Затраты на опытную эксплуатацию  $K_{оз}$  предоставляют собой сумму эксплуатационных расходов за весь период опытной эксплуатации АИС или ее части. Проводимая до ввода АИС в промышленную эксплуатацию опытная эксплуатация предполагает работу АИС или ее части параллельно с действующей до этого («старой») системой. По этой причине АИС в период опытной эксплуатации не приносит эффекта, но требует соответствующих затрат, которые относят к единовременным (капитальным) затратам на создание АИС.

Следует обратить внимание, что при расчетах капитальных затрат следует учитывать только ту часть ресурсов, которая используется при решении разработанных по проекту автоматизируемых задач. При этом не имеет принципиального значения, был ли указанный ресурс приобретен для внедрения рассматриваемой части АИС, или используется свободный ресурс уже приобретенного технического средства, программного обеспечения, базы данных и т.п.

В зависимости от особенностей внедряемой АИС и специфики самого объекта внедрения расчетные формулы могут конкретизироваться и уточняться (в частности, некоторые виды капитальных затрат могут в конкретном проекте отсутствовать).

Текущие затраты  $C_t$  на АИС в  $t$ -й год могут быть рассчитаны как сумма текущих затрат по различным статьям расходов в  $t$ -м году (12):

$$C_t = \sum_{j=1}^m C_{tj} = C_{\text{гопн}} + C_{\text{гао}} + C_{\text{ггор}} + C_{\text{гасп}} + C_{\text{гинт}} + C_{\text{гпр}}, \quad (12)$$

где  $C_{tj}$  – текущие затраты по  $j$ -й статье расходов в  $t$ -й временной период (обычно год) [руб./год];

$m$  – общее число статей текущих расходов;

$C_{\text{гопн}}$  – затраты на оплату труда управленческого персонала, выполняющего свои должностные обязанности с использованием АИС, а также связанные с этим дополнительные затраты (отчисления в фонды, накладные расходы на объекте информатизации);

$C_{\text{гао}}$  – амортизационные отчисления от стоимости используемого в АИС оборудования;

$C_{\text{ггор}}$  – затраты на ремонт и техническое обслуживание оборудования в АИС;

$C_{\text{гасп}}$  – затраты на авторское сопровождение проекта (сопровождение программных средств в АИС);

$C_{\text{гинт}}$  – затраты на пользование услугами глобальных вычислительных сетей;

$C_{\text{гпр}}$  – прочие затраты на эксплуатацию АИС.

Если текущие затраты по годам не отличаются, расчет можно выполнять по упрощенной схеме без различия по годам (13):

$$ССВ = K + T \times C_t, \quad (13)$$

Определив количество лет предполагаемого использования АИС или ее части можно получить оценку ССВ для соответствующих вариантов реализации проекта и выбрать лучший из них в плане затрат по критерию  $ССВ \rightarrow \min$ .

В зависимости от особенностей внедряемой АИС и специфики самого объекта внедрения расчетные формулы могут конкретизироваться и уточняться.

Таким образом, совокупная стоимость владения – это анализ, который рассматривает скрытые затраты, выходящие за рамки цены, и определяет единую стоимость полного жизненного цикла капитальной покупки. Эта стоимость включает в себя каждый этап вла-

дения: приобретение, эксплуатацию и более низкие затраты на управление изменениями, связанные с приобретением, такие как документация и обучение.

Анализ совокупной стоимости владения является важнейшим инструментом в инструментарии принятия решений для бизнеса любого размера. Это требует как понимания рассматриваемых инвестиций, так и потенциального воздействия на бизнес, чтобы найти правильный ответ.

Компании могут использовать ССВ с анализом жизненного цикла и подобными методами для поиска и информирования о возможностях экономии средств. Это также может помочь компании защитить окружающую среду, экономя такие ресурсы, как вода, топливо и электричество. В свою очередь, приоритизация воздействия на окружающую среду может даже помочь бизнесу привлечь клиентов, которые заботятся о сохранении природных ресурсов. Целевая аудитория может быть готова платить больше за работу с организацией, которая фокусируется на устойчивых практиках.

В заключение стоит перечислить основные преимущества, ограничивающие факторы и недостатки показателя ССВ.

### **Преимущества ССВ:**

1. ССВ обеспечивает долгосрочную ориентацию на покупку, делая упор на ССВ, а не только на цену.

2. Помогает определить возможности экономии средств.

3. Заставляет фирму смотреть на внутренние проблемы, на то, как их собственные требования/спецификации могут фактически увеличить затраты.

4. Поощряет профессиональный рост персонала, занимающегося закупками, расширяя их кругозор.

5. Обеспечивает более последовательный инструмент оценки предложения, повышение ценности сравнений эффективности поставщиков.

6. Помогает избегать непредвиденных затрат в ИТ, поскольку в данной области затраты плохо планируются и приводят к превышению бюджета (это затраты на модернизацию, добавление мощностей, перенастройку, добав-

ление пользователей, миграцию на разные платформы и т. д.) и др.

### **Ограничивающие факторы ССВ:**

1. Точное определение и отслеживание затрат может быть сложной задачей, поскольку определения затрат различаются в разных моделях, затраты несут несколько отделов, а некоторые затраты могут быть неочевидными. Кроме того, механизм бухгалтерского учета, как правило, отсутствует для учета как идентифицируемых, так и скрытых затрат внутри компании.

2. Применение ССВ полно математических алгоритмов и математическая модель должна постоянно меняться, чтобы быть применимой, поскольку затраты, определяющие модель, также постоянно меняются, и проблема может возникнуть, если сотрудники не обладают достаточной компетентностью для успешного решения этих задач.

Последний барьер связан с проблемой организационной культуры, когда довольно трудно убедить руководство отказаться от привычного им метода выбора поставщика и перейти на применение ССВ.

### **Недостатки ССВ:**

1. Это сложная система, и ее нелегко внедрить, особенно, если у компании много товаров для закупок. В таких случаях его следует использовать выборочно с надлежащей классификацией.

2. ССВ статичная система, и любые изменения во внутренней/внешней среде, например, затраты на техническое обслуживание, могут повлиять на результат, который, однако, не может быть реализован немедленно.

ССВ детерминированная модель, которая опирается в основном на неопределенные данные:

- очень сложно точно распределить возникшие затраты по каждому конкретному элементу, который является основой для расчета ССВ;
- прогноз будущих расходов или доходов для конкретной покупки очень сложен и зависит от множества неизвестных факторов;
- сложен в настройке и требует участия всех подразделений, участвующих во всем жизненном цикле продукта/инвестиций;

- может быть точным только при наличии большого количества данных;
- часто пропускается или недооценивается стоимость «вывода из эксплуатации».

Система игнорирует некоторые другие элементы, выходящие за рамки математического расчета. Например, бизнес-риск, альтернативные издержки, потери от переговоров с исключенными поставщиками и т.д.

Рассматривать все этапы жизненного цикла, вместо того, чтобы сразу концентрироваться на областях, оказывающих наибольшее влияние на ССВ, отнимает много времени.

Показатель ССВ не учитывает выгоды приобретателя созданного инновационного объекта (актива), из этого следует, что:

- выбор варианта реализации проекта на основе показателя ССВ имеет смысл только при одинаковых результатах от внедрения сравниваемых вариантов реализации проекта;
- остается открытым вопрос наличия положительного экономического эффекта для приобретателя от результатов внедрения проекта.

Следовательно, для принятия окончательного решения по экономической целесообразности реализации проекта необходим также расчет показателей экономической эффективности.

В случае, когда сопоставляемые варианты реализации проекта отличаются по достигаемому при их внедрении эффекту, выбор лучшего с экономической точки зрения варианта может быть проведен только на основе расчета показателей экономической эффективности для этих вариантов.

В качестве таких показателей могут использоваться показатели годового экономического эффекта или современной приведенной стоимости (NPV) (при условии равенства затрат по сравниваемым вариантам) или показатели рентабельности затрат (капиталовложений или общих затрат) на инновацию. В некоторых случаях важно также учитывать риски при создании, внедрении и эксплуатации инновационного продукта.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Косухина М. А., Фомин В. И. Методика оценки стоимости инновационных проектов для высокотехнологичных предприятий//труды II международной научно-технической конференции: Пром-Инжиниринг. ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет» (национальный исследовательский университет). 2016. С. 490–494.
2. Стародубцев А., Фомин В. И. Экономическое обоснование миграции в облако для модели IaaS. Техничко-экономические расчеты для обоснования внедрения облачных технологий на уровне виртуальной инфраструктуры. Часть I. Теория. – СПб.: «ИТ-ГРАД», 2015.
3. Фомин В. И., Брусакова И. А., Косухина М. А. Методика оценки конкурентоспособности инновационного продукта. Петербургский экономический журнал. 2022. № 1-2, с. 67-74.
4. Фомин В. И. Экономика информационного бизнеса и информационных систем. Учебное пособие. - СПб.: Изд-во СПбУиЭ, 2014.
5. Фомин В. И. Информационный бизнес: учебник и практикум для академического бакалавриата (4-е издание). М.: Изд-во Юрайт, 2021.

## References

1. Kosukhina M.A., Fomin V.I. Methodology for assessing the cost of innovative projects for high-tech enterprises//Proceedings of the II International Scientific and Technical

1. Conference: Prom-Engineering. South Ural State University (National Research University). 2016. pp. 490-494.
2. Starodubtsev A., V.I. Fomin. Economic justification of migration to the cloud for the IaaS model. Technical and economic calculations to justify the introduction of cloud technologies at the virtual infrastructure level. Part I. Theory. - SPb.: "IT-GRAD", 2015.
3. Fomin V.I., Brusakova I.A., Kosukhina M.A. Methodology for assessing the competitiveness of an innovative product. St. Petersburg Economic Journal. 2022. No.1-2 pp. 67-74.
4. Fomin V.I. Economics of information business and information systems. Study guide. - St. Petersburg: Publishing House of Spbuue, 2014.
5. Fomin V.I. Information business: textbook and workshop for academic bachelor's degree (4th edition). Moscow: Publishing House of Yurayt, 2021.

Петербургский экономический журнал. 2022. № 3–4. С. 48–55.  
St. Petersburg Economic Journal. 2022. № 3–4. P. 48–55.

Научная статья  
УДК 005.572

## ТЕХНОЛОГИИ КОНСАЛТИНГА ДЛЯ МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ КОГНИТИВНОЙ ЭКОНОМИКИ

### CONSULTING TECHNOLOGIES FOR SMALL INNOVATIVE BUSINESSES IN THE COGNITIVE ECONOMY

**Наталья Викторовна ЛАШМАНОВА**

профессор кафедры инновационного менеджмента Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), доктор технических наук, профессор, natalasha2007@mail.ru

**Natalya V. LASHMANOVA**

Professor, Innovation Management Department, Saint Petersburg Electrotechnical University "LETI" Doctor (Technical Sciences), Professor, natalasha2007@mail.ru

**Ксения Вячеславовна НИКОЛАЕВА**

магистрант Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), nikolaeva1999@yandex.ru

**Ksenia V. NIKOLAEVA**

Master's Program Student, Saint Petersburg Electrotechnical University "LETI", nikolaeva1999@yandex.ru

**Ольга Юрьевна СЫРОВАТСКАЯ**

доцент кафедры прикладной экономики Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), кандидат экономических наук, доцент, syrovatskay\_o.u@inbox.ru

**Olga Yu. SYROVATSKAYA**

Associate Professor, Applied Economics Department, Saint Petersburg Electrotechnical University "LETI", PhD (Economics), Associate Professor, syrovatskaya\_o.u@inbox.ru

*Аннотация. В статье рассмотрены вопросы, связанные с применением консалтинга для продвижения проектов малых инновационных предприятий (МИП) в условиях когнитивной экономики на примере деятельности Технопарка Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета. Представлены различные подходы к использованию технологий консалтинга, приведены как известные виды и типы консалтинговых услуг, так и принципиально новые для конкретных бизнес сегментов. Проанализированы различные виды и предлагаемые идеи консалтинга других авторов по этой тематике. Представлена интеллектуальная информаци-*

*онная система проектирования, в алгоритме которой приведены методы структурного анализа и описаны наиболее приемлемые для развития и повышения эффективности деятельности инновационных проектов, результаты. Описаны методы исследований из литературных источников, в которых представлены решения по повышению эффективности проектирования. Представлены выводы о необходимости применения технологий консалтинга для повышения эффективности внедрения инновационных проектов вузовских НИР в условиях когнитивной экономики.*

*Ключевые слова: научная статья, научный журнал, когнитивная экономика, консалтинговая деятельность, инновации, малые инновационные предприятия, интеллектуальные информационные системы*

*Благодарности. Благодарим Академика РАН, профессора Кондратьева В.В., доктора технических наук, профессора Данова С.М., кандидата социологических наук, доцента Семёнову А. А. за квалифицированную помощь и советы.*

*Abstract. The article deals with issues related to the use of consulting to promote projects of small innovative enterprises in a cognitive economy on the example of the activities of the Technopark of St. Petersburg State Electrotechnical University. Various approaches to the use of consulting technologies are presented, both known types and types of consulting services are given, as well as fundamentally new for specific business segments. Various types of consulting and the proposed ideas of consulting by other authors of articles and books on this topic are analyzed. The risks of the proposed project were calculated using the Business-Prognoz integrated information system. The article analyzes various types of consulting, describes the most important types for the development and improvement of the efficiency of small innovative enterprises of the Technopark. The research methods and literature analysis are described. Various solutions are provided to improve efficiency. Conclusions are presented on the need to use consulting technologies to improve the efficiency of innovative projects of university Small Innovative Enterprises in a cognitive economy.*

*Keywords: scientific article, scientific journal, cognitive economy, consulting activity, innovations, small innovative enterprises, intellectual information systems*

*Acknowledgements. We would like to thank for qualified assistance and advices: the Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor Kondratiev V.V., Doctor of Technical Sciences, Professor S.M. Danov, PhD in Sociological Sciences, Associate Professor Semenova A.A.*

### *Введение*

Инновационное развитие бизнес-процессов опирается на управленческие знания, интеллектуальные ресурсы, компетенции работников, результаты прикладных и фундаментальных исследований. Поэтому новая

экономика – «экономика знаний», или «когнитивная экономика» в настоящее время приобретают все большую значимость и внимание общества. Когнитивная экономика требует от бизнеса более эффективных инновационных решений, в том числе, оптимизации совре-

менного проектирования и целесообразности применения в нем технологий современного консалтинга. В настоящее время системы управления в бизнесе развиваются на основе экономико-организационных моделей, так как любая управляющая система должна иметь представление об образе объекта. И поскольку модели, в некоторой форме, отражают реально протекающие процессы, то часто возникают проблемы адекватности их изменений [1]. Поэтому консалтинг, представляющий деятельность профессиональных специалистов в современных методах консультирования бизнеса по широкому кругу вопросов управленческого, экономического, финансового направлений исследований и прогнозирование условий развития, в том числе вузовских МИП, достаточно эффективен для решения многих задач бизнеса. Актуальность данной работы состоит в предоставлении инновационных разработок вузовской науки, применении методов их продвижения на профильных рынках с помощью технологий консалтинга на примере Технопарка СПб ГЭТУ ЛЭТИ.

Цель работы – повысить эффективность научной и практической деятельности вузовской науки при использовании технологий инновационного проектирования. Задачами работы являются вопросы, связанные с содержанием студенческих НИР и разработанных на их основе проектов, анализ экономических результатов внедрения и их продвижения. Объект исследования: научно-исследовательская деятельность МИП вузовской сферы и применяемые технологии продвижения инновационно-инвестиционных проектов (ИИП). Предмет исследования: управленческие отношения в сфере консалтинговой, научно-исследовательской, инновационной деятельности. При этом пример использования интеллектуальной информационной системы «Консалтинг» позволило оценить экономическую эффективность и риски реализации профильных ИИП при использовании различных методов кон-

салтинга в неоднозначных бизнес-процессах. Выделяемые сегодня виды консалтинговых услуг достаточно объемны и охватывают все сферы разнообразного и достаточно сложного инновационного бизнеса. Поэтому в настоящее время все более целесообразно применять когнитивные модели, в частности, нечеткие и нейронные модели, а также модели искусственного интеллекта с учетом специфики бизнеса. Понимание этого факта и привело к развитию специализированных программных информационных интеллектуальных систем [2]. Если говорить о внедрении результатов вузовских исследований, то иногда недостаточность экономико-управленческих знаний у студентов и аспирантов, несомненно, сказывается и на результатах внедрения научных разработок студенческого бизнеса и иногда слабых конкурентных преимуществ производимой продукции. Поэтому обращение к профессиональным консультантам является все более необходимым условием приобретения и укрепления инновационной активности студентов и целесообразным условием повышения эффективности внедрения результатов студенческих НИР [3]. Ранее, в связи с принятием Федерального закона 217-ФЗ<sup>1</sup>, СПб ГЭТУ активно включился в работу по внедрению результатов интеллектуальной деятельности преподавателей и студентов путем организации хозяйственных обществ – 22 МИП. Поэтому для оказания экономической, финансовой, проектной помощи студенческим коллективам возникает необходимость и целесообразность организации МИП «Консалтинг» в составе Технопарка для продвижения эффективных инновационных проектов на профильных рынках СПб.

#### *Обзор литературы*

Так как консалтинговая деятельность помогает успешно развиваться любому бизнесу, не вкладывая значительных финансовых средств в создание внутрифирменных структур, связанных с решением задач эффективного

<sup>1</sup> Федеральный закон от 29.07.2017 № 217-ФЗ "О ведении гражданами садоводства и огородничества для собственных нужд и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/> (дата обращения: 11.11.2022).

продвижения, поэтому в научной и «практической» деятельности вуза этому вопросу уделяется серьезное внимание. Данным вопросам уделяют внимание в своих работах авторы: Лукина В.Г. [4, с. 196-200], Князева Н.В. [5, с. 29-36], Едилбаева Н.Б. [6, с. 55-61], Кирова И.В. [7, с. 43], Гаврилов Г.А. [8, с. 829-833], Семенов В.С. [9, с. 79-82]. Особое внимание уделяется исследованию Низамова Т.Д., Рахимова Н.К., которые в своей работе рассматривают консалтинг как фактор развития малого бизнеса [10, с. 89-101].

### *Методы исследования*

В основу современной методологии инновационного проектирования и применяемых методов его консультирования для эффективного развития экономических и управленческих процессов вузовских НИР используют известные и новые модели менеджмента и маркетинга: BCG, SWOT, модель Розенберга, матрица Ансоффа, метод Монто Карло, PERT, 3К Кеничи, прогнозные стратегии [8], также интеллектуальные средства использующиеся при разработке эффективных прогнозных со-

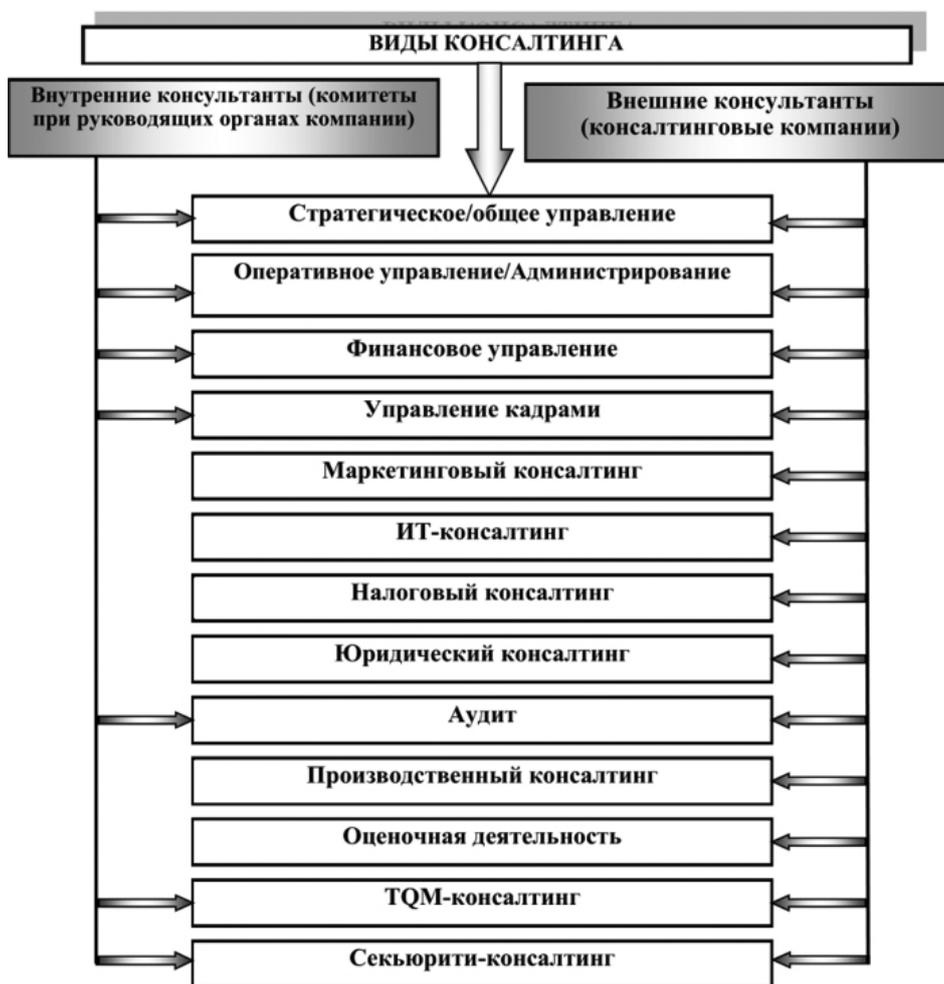


Рисунок 1 – Основные виды консалтинга  
Figure 1 – Main types of consulting

Источник: составлено авторами по материалам статьи Галоян Т.А. Анализ практик управления в консалтинговых организациях // Менеджмент в России и за рубежом. – 2022. – URL: <http://elib.fa.ru/art2022/bv680.pdf> (дата обращения 16.11.22).

Source: compiled by the authors based on the materials of the article Galoyan T.A. Analysis of management practices in consulting organizations // Management in Russia and abroad. – 2022. – URL: <http://elib.fa.ru/art2022/bv680.pdf> (accessed 11/16/22).

циально-экономических моделей, в том числе инновационного проектирования.

### *Результаты и дискуссия*

В настоящее время проводится активная работа по разработке научно-методического обеспечения деятельности малых инновационных предприятий в рамках Технопарка и в профильных для университета инновационных направлениях в соответствии с объемом наукоемкой продукции. Поэтому созданный Инновационно-технологический центр (ИТЦ) Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета предоставляет комплекс бизнес услуг для малых наукоемких предприятий, является официальным представителем Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической области и формированию современной научной среды с целью поддержки инновационного предпринимательства, коммерческого освоения научных знаний, изобретений, ноу-хау и наукоемких технологий и передачу их на рынок научно-технической продукции с целью удовлетворения потребностей в этой продукции региона и страны. Еще и поэтому, консалтинговая деятельность выступает весомым эффективным средством воздействия на экономические результаты вузовского бизнеса. На рис. 1 представлены используемые виды

консалтинга в корпоративных и государственных учреждениях.

Проанализировав современное предложение рынка консалтинговых услуг, выделяют и используют при разработке проектов МИП управленческий, инвестиционный, юридический, маркетинговый, кадровый, коммуникационный, информационно-технологический (ИТ)- консалтинг и др.

Понятно, что в настоящее время особенно эффективным и применяемым является ИТ-консалтинг. Целью этого вида услуг является использование возможностей современных интеллектуальных систем, их информационных возможностей для повышения эффективности ИИП и их внедрения. Применение интеллектуальных систем позволяет не только адекватно описывать бизнес процессы, но и результаты инновационных изменений в виде реальных проектов. На рис.2 представлена интеллектуальная система инновационного проектирования «РАД», разработанного для действующего предприятия Санкт-Петербурга.

Данная система позволяет оценить позицию на профильном рынке СПб, оптимизировать ее и выбрать наиболее выгодный сегмент. Расчет и моделирование инновационного проекта позволяет сравнить финансовые затраты разных вариантов реализации проекта.



Рисунок 2 – Интеллектуальная система реализации проекта «РАД»  
Figure 2 – Intelligent system for the implementation of the project “RAD”

Источник: составлено авторами по материалам Лашманова Н.В., Кныш В.А., Сыроватская О.Ю. Корпоративные информационные системы на предприятии. / учеб. пособие. – СПбГЭТУ, 2014.

Source: compiled by the authors based on the materials of Lashmanova N.V., Knysh V.A., Syrovatskaya O.Yu. Corporate information systems at the enterprise. / textbook allowance. - St. Petersburg Electrotechnical University, 2014.

Оценка риска реализации проекта позволяет избежать значительного воздействия факторов внешней среды на результаты проекта и экономический эффект реализации.

### *Заключение*

Применение IT-консалтинга для реализации проектов инновационных предприятий МИП и использование возможностей интеллектуальных систем расчета и моделирования, например, в приведенном примере интеграции: ИС «БЭСТ-Маркетинг», ИС «Project-Expert», ПП «БИЗНЕС-Прогноз», предоставляет возможность проведения аль-

тернативных вариантов проектирования и выбора оптимального варианта продвижения и реализации проекта.

Из проведенного исследования следует, что для внедрения результатов научной деятельности преподавателей и студентов вузов целесообразно использовать и современные технологии консалтинга для повышения эффективности разрабатываемых инновационных проектов и привлечения необходимых инвестиций, особенно в сложных конкурентных условиях современной когнитивной экономики.

## Список источников

1. Горлачева Е. Н., Иванникова Е. М. (2019) Методология управления когнитивными факторами производства высокотехнологичных предприятий // Экономика науки. Т. 5. № 3. С. 203–214
2. Петров А.Н., Сулейманкадиева А.Э., Петров М.А. Управление инновационными рисками корпорации в условиях когнитивной экономики // Вопросы инновационной экономики. – 2019. – Том 9. – № 4. – С. 1543-1556.
3. Лашманова Н.В., Сыроватская О.Ю., Лугинина К.А. Применение консалтинга в деятельности малых инновационных предприятий технических вузов. / Планирование и обеспечение подготовки кадров для промышленно-экономического комплекса региона. 2014. Т. 1. С. 175-180.
4. Лукина В.Г. ИТ-консалтинг как инструмент поддержки инновационной экономики // Наукосфера. 2021. № 2-1. С. 196-200.
5. Князева Н.В. Аудит и консалтинг: взаимосвязанные стороны процесса оказания услуг // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2010. № 3 (65). С. 29-36.
6. Едилбаев Н.Б. Консультационные услуги и консалтинг как предметы исследования // Социально-экономические исследования, гуманитарные науки и юриспруденция: теория и практика. 2015. № 2. С. 55-61.
7. Кирова И.В. Консалтинг как фактор повышения конкурентоспособности предприятий агропромышленного и лесопромышленного комплексов // Интернет-журнал Наукоедение. 2013. № 6 (19). С. 43.
8. Гаврилов Г.А. Управленческий консалтинг как объективная необходимость развития организаций сферы образования // Экономика и предпринимательство. 2019. № 2 (103). С. 829-833.
9. Семененко В.С. Кадровый консалтинг и аутсорсинг как виды управленческого консультирования // InSitu. 2017. № 1-2. С. 79-82.
10. Низамова Т.Д., Рахимов Н.К. Консалтинг как фактор, содействующий развитию отраслей народного хозяйства // Таджикистан и современный мир. 2019. № 5 (68). С. 89101.
11. Труш В.Р., Зайнуллина Г.Р., Герасимова А.В., Сафин Д.А., Базаров Р.Т. Виды консалтинга в России // Вестник ТИСБИ. 2021. № 1. С. 94-105.

12. Галоян Т.А. Анализ практик управления в консалтинговых организациях // Менеджмент в России и за рубежом. – 2022. – Хранение – Верхняя Масловка, 15. – URL: <http://elib.fa.ru/art2022/bv680.pdf> (дата обращения: 12.11.2022).
13. Коляда Н.Я. Понятие и классификация консалтинговых услуг как вида предпринимательской деятельности. Текст: непосредственный // Киберлиника. — 2021. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-i-klassifikatsiya-konsaltingovyh-uslug-kak-vida-predprinimatelskoj-deyatelnosti> (дата обращения: 12.11.2022).
14. Брызгалов А.А. Когнитивное моделирование влияния финансирования в образовательные учреждения на инновационную деятельность организаций. Статистика и Экономика. 2022; 19(1):62-68.
15. Воронова Н.С., Яковлева Е.А., Шарич Э.Э., Яковлева Д.Д. Когнитивное моделирование процесса принятия решений в финансах // Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – Том 12. – № 2. – С. 761-776.

## References

1. Gorlacheva E. N., Ivannikova E. M. (2019) Methodology for managing cognitive factors in the production of high-tech enterprises // Economics of Science. V. 5. No. 3. S. 203–214
2. Petrov A.N., Suleymankadieva A.E., Petrov M.A. Management of innovation risks of a corporation in the conditions of cognitive economy // Questions of innovation economy. - 2019. - Volume 9. - No. 4. - S. 1543-1556.
3. Lashmanova N.V., Syrovatskaya O.Yu., Luginina K.A. The use of consulting in the activities of small innovative enterprises of technical universities. / Planning and providing training for the industrial and economic complex of the region. 2014. V. 1. S. 175-180.
4. Lukina V.G. IT consulting as a tool to support the innovation economy // Naukosphere. 2021. No. 2-1. pp. 196-200.
5. Knyazeva N.V. Audit and consulting: interrelated aspects of the process of rendering services // Bulletin of the Samara State University of Economics. 2010. No. 3 (65). pp. 29-36.
6. Edilbaev N.B. Consulting services and consulting as subjects of research // Socio-economic studies, humanities and jurisprudence: theory and practice. 2015. No. 2. S. 55-61.
7. Kirova I.V. Consulting as a factor in improving the competitiveness of enterprises of the agro-industrial and timber industry // Internet Journal of Naukovedenie. 2013. No. 6 (19). S. 43.
8. Gavrilov G.A. Management consulting as an objective necessity for the development of educational organizations // Economics and Entrepreneurship. 2019. No. 2 (103). pp. 829-833.
9. Semenenko V.S. Personnel consulting and outsourcing as types of management consulting // InSitu. 2017. No. 1-2. pp. 79-82.
10. Nizamova T.D., Rakhimov N.K. Consulting as a factor contributing to the development of sectors of the national economy // Tajikistan and the modern world. 2019. No. 5 (68). S. 89101.
11. Trush V.R., Zainullina G.R., Gerasimova A.V., Safin D.A., Bazarov R.T. Types of consulting in Russia // Vestnik TISBI. 2021. No. 1. S. 94-105.

12. Galoyan T.A. Analysis of management practices in consulting organizations // Management in Russia and abroad. - 2022. - Storage - Upper Maslovka, 15. - URL: <http://elib.fa.ru/art2022/bv680.pdf> (date of access: 11/12/2022).
13. Kolyada N.Ya. The concept and classification of consulting services as a type of entrepreneurial activity. Text: direct // Cyberlinika. - 2021. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-i-klassifikatsiya-konsaltingovyh-uslug-kak-vida-predprinimatelskoy-deyatelnosti> (date of access: 11/12/2022).
14. Bryzgalov A.A. Cognitive modeling of the impact of funding in educational institutions on the innovative activities of organizations. Statistics and Economics. 2022; 19(1):62-68.
15. Voronova N.S., Yakovleva E.A., Sharich E.E., Yakovleva D.D. Cognitive modeling of the decision-making process in finance // Economics, Entrepreneurship and Law. - 2022. - Volume 12. - No. 2. - P. 761-776.

Петербургский экономический журнал. 2022. № 3–4. С. 56–68.  
St. Petersburg Economic Journal. 2022. № 3–4. P. 56–68.

Научная статья  
УДК 338.1

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

### METHODOLOGICAL ASPECTS OF ASSESSING THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS' EFFICIENCY

**Маргарита Владимировна МЕДВЕДЕВА**

аспирант кафедры менеджмента и систем качества Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), margosh\_ik@mail.ru

**Margarita V. MEDVEDEVA**

PhD student, Management and Quality Systems Department, St. Petersburg Electrotechnical University “LETI”, margosh\_ik@mail.ru

**Виктор Павлович СЕМЕНОВ**

профессор кафедры менеджмента и систем качества Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), доктор экономических наук, профессор, vps@etu.ru

**Viktor P. SEMENOV**

Professor, Management and Quality Systems Department, St. Petersburg Electrotechnical University “LETI”, Doctor (Economics), Professor, vps@etu.ru

*Аннотация. В статье представлены результаты исследования вопроса оценки эффективности системы менеджмента качества организаций в России. Выделены основные принципы оценки эффективности в современных условиях изменения конъюнктуры рынка в стране. Проведен анализ подходов к оценке производительности системы менеджмента качества и разработана последовательность этапов формирования методики оценки. Разработан, на основе существующих исследований, универсальный перечень критериев и показателей результативности и эффективности системы менеджмента качества.*

*Ключевые слова: система менеджмента качества, эффективность, результативность, оценка эффективности и результативности, оценка производительности СМК, критерии оценки*

*Благодарности. Авторы выражают благодарность всем коллегам и авторам отечественных и зарубежных трудов по тематике исследования,*

*оказавшим прямую и косвенную помощь в процессе написания данной статьи. Особую благодарность хочется также выразить рецензентам и редакционной коллегии Петербургского экономического журнала.*

*Abstract. The article presents the results of a study of the issue of assessing the effectiveness of the quality management system of organizations in Russia. The main principles for evaluating the effectiveness of the quality management system in modern conditions of changing market conditions in the country are highlighted. An analysis of approaches to assessing the performance of a quality management system was carried out and a sequence of stages in the formation of an assessment methodology was developed. A universal list of criteria and indicators of the effectiveness and efficiency of the quality management system has been developed on the basis of existing research.*

*Keywords: quality management system, efficiency, effectiveness, efficiency and effectiveness evaluation, QMS performance evaluation, evaluation criteria*

*Acknowledgements. The authors express their gratitude to all colleagues and authors of domestic and foreign works on the subject of the study, who provided direct and indirect assistance in the process of writing this article. I would also like to express special thanks to the reviewers and the editorial board of the St. Petersburg Economic Journal.*

#### *Введение*

В период постоянно изменяющихся условий политического и экономического воздействия на рыночную среду в России, для любой организации первостепенной задачей является обеспечение конкурентоспособности, в основе которой лежит гибкость организационной деятельности.

В последнее время, в составе основных факторов конкурентоспособности выделяют не только качество предоставляемых товаров, услуг, но также качество деятельности организации в целом.

Реализация этого возможна путем внедрения системы менеджмента качества в структуру организационной деятельности, направленность на устойчивое развитие. Однако, в реальных условиях, данного действия недостаточно для достижения поставленных целей. Необходимо не только внедрить и сертифицировать данную систему, но и добиться процесса ее бесперебойного функционирования, достижения эффективной работы системы.

Вместе с этим, возникает соответствующая проблема оценки производительности системы менеджмента качества: подбор критериев оценки, определение методов оценивания, нормативов оценки и анализа результатов для формирования рекомендаций и корректирующих действий.

Именно поэтому, целью данной статьи является изучение методических аспектов оценки эффективности системы менеджмента качества, а также отбор критериев и формирование этапов методики оценки.

#### *Обзор литературы*

Литературную базу исследования составляют труды отечественных и зарубежных ученых в области науки о качестве, в частности, в аспектах оценки производительности системы менеджмента качества организаций.

В современной отечественной науке проблемам оценки эффективности системы менеджмента качества посвящены работы М.А. Назаренко, А. Н. Шмелевой [1], Т. И. Леоновой, Э. Э. Мамедова [2], Н. Р. Савкова [3], К. В. Бабенко [4], Д. В. Антипова, О.Г. Губановой [5], С. А. Фурсова, А. В. Кирова [6], Л. А. Редько,

С. Е. Салькова, Л. В. Червовой [7], П. Д. Трусковой [8], Е. А. Калачевой [9] и др.

Вопросы оценки производительности системы менеджмента качества неоднократно рассматривались в трудах зарубежных ученых, таких как: Ф. Корсин [10], Л. Ли [11], А. Беньковска [12], А. Аваши [13], Э. Альджаби [14], Р. Рохан [15], В. Чжан [16], С. Чанг [17], Ю. Антилла [18], Ю. Хеллстен [19], Л. Джоан [20], а также У. Тейлор, Ф. Кросби, Д. Джуран и многие др.

Важно отметить наличие очень большого количества публикаций и научных работ, связанных с формированием методологического аппарата оценки эффективности системы менеджмента качества у зарубежных ученых и ограниченность отечественных публикаций. Связано это с тем, что наука о качестве в мире, а тем более в России – сравнительно новое направление, обладающее невероятной популярностью и находящееся в стадии непрерывного развития.

### *Методы исследования*

Написание статьи обусловлено применением основных методов исследовательской деятельности: анализа теоретической базы и научных статей, включающих результаты практической реализации теоретических аспектов, системный подход, формализация, методы дедукции и индукции, классификаций, сравнения и моделирования.

### *Результаты и дискуссия*

В текущих условиях обострения внешне-политических отношений на мировой арене, влиянию санкций и процессов всеобщего ограничения российской экономики – перво-степенной задачей является сохранение возможности стабильного функционирования организаций.

К сожалению, данные обстоятельства влекут за собой усложнение международного бенчмаркинга, как минимум по причинам различия окружающей среды деятельности [5].

Тем не менее, ранее сформированные международная и отечественная теоретические базы открывают возможности создания собственных методологических аспектов в оценке эффективности системы менеджмента качества.

Оценка эффективности – трудный процесс в любой сфере. Эффективность подразумевает анализ и соответствие результатов с понесенными затратами. Однако в рамках сложных систем – процесс оценки становится многофакторным, что значительно усложняет его практическую реализацию и использование в обычной деятельности.

Оценка системы менеджмента качества затруднена еще и фактом полной интеграции в менеджмент организации, что не позволяет точно определить результаты воздействия системы на организацию. В основном, критерии оценки основываются на косвенных факторах воздействия, сложны в обосновании и, соответственно ставят под сомнение полученные результаты [12].

Исследование научной литературы, международных стандартов и многолетнего опыта международных компаний позволило сформулировать ряд принципов, при соблюдении которых может быть достигнута высокая эффективность системы менеджмента качества в организациях:

- политика качества должна формироваться исходя из четко определенных долгосрочных целей организации в области качества, должна быть донесена до всех сотрудников не только как план действий, а как своеобразная идеология [16];
- результаты деятельности системы менеджмента качества могут быть не только количественными, поскольку отражают результаты функционирования социально-экономической структуры. Тем не менее установленные критерии должны комплексно отражать влияние на показатели объема и качества конечных продуктов и услуг, эффективность затрат и итоговых результатов деятельности организации в целом [10];
- система менеджмента качества должна охватывать все сферы деятельности и все действующие процессы в организации [19];
- в ходе внедрения, функционирования, контроля, мониторинга и оценки эффективности систем менеджмента качества могут и должны быть использованы все возможные инструменты менеджмента и в частности, менеджмента качества [20];

- процесс оценки эффективности системы менеджмента качества должен быть четко спланированным и регулярным, для своевременной разработки и реализации корректирующих действий, должен иметь ряд исполнителей и ответственных лиц, каждый этап должен подтверждаться соответствующей документацией [1]; [30].

В настоящее время существует множество подходов к оценке эффективности системы менеджмента качества, выделяющие различные аспекты процесса оценки:

1. Подходы, нацеленные на определение результатов деятельности системы менеджмента качества и сравнение их с запланированными показателями достижения целей системы (С.А. Фурсов [6], Л.А. Редько [7], Р.Р. Искандерова [22] и др.);

2. Подходы, нацеленные на проверку соответствия требованиям международных стандартов в области качества, включая общий стандарт ИСО 9001-2015 и отраслевые стандарты, учитывающие специфику и особенности систем менеджмента качества в различных областях деятельности (например, внутренний аудит, методика А. В. Юшкиной [25] и др.);

3. Подходы, основанные на комплексной оценке эффективности системы менеджмента качества, путем измерения индикаторов (результатов) и соотношения с экономическими затратами (расходами) (И. А. Полякова [23], Т. М. Лескова [21], П. Д. Трускова [8], Д. В. Антипов [5] и др.)

Все подходы, так или иначе, затрагивают вопросы: выгоды от внедрения и функционирования системы менеджмента качества в организации, оценки улучшения управленческого контроля, соответствие принципам менеджмента качества, сопоставление запланированных и достигнутых результатов, снижение издержек и отходов производства, снижение дефектов и перебоев в деятельности организации, установление причинно – следственных связей и улучшение качества исходного товара/услуги.

Для оценки используются следующие методы: метод сопоставления и сравнения, анализ динамики показателей, методы многофакторного анализа, балльно-рейтинговые

системы оценки, систему сбалансированных показателей, метод экспертных оценок и др. Разумеется, во многих подходах используется не один метод, а комплекс инструментов и способов для оценки [25].

Тем не менее, важно отметить следующие аспекты:

- Неоднозначность формулировок понятий «эффективность» и «результативность» в экономике, а, соответственно, в менеджменте качества привело к тому, что большинство подходов к оценке производительности системы менеджмента качества основаны исключительно на анализе результативности данной системы и индикаторов достижения поставленных целей, воспринимая затраты исключительно, как один из индикаторов данного процесса. Данный подход в первую очередь связан с оценкой внешних результатов, но не позволяет затронуть внутренние механизмы работы системы [29].

- Использование исключительно количественных показателей при оценке эффективности системы менеджмента качества значительно упрощает процесс оценки, однако не позволяет учитывать социальный и качественный аспект деятельности системы, которые во многом обусловлены требованиями международных стандартов. Поэтому, методики, подразумевающие комплексный подход, включающий наличие количественных и качественных показателей позволяет наиболее полно отразить эффект от функционирования [9].

- Необходимо разработать порядок проведения оценки, аналогичный с этапами деятельности организации и, соответственно, системы менеджмента качества. Аналогично с важностью порядка этапов деятельности организации (сначала производим продукт, потом продаем), порядка функционирования бизнес-процессов, важно точно соблюдать все этапы оценки системы, для обеспечения точного установления причинно-следственных связей при анализе результатов [3].

На рис. 1 представлен краткий обзор этапов разработки методики оценки эффективности системы менеджмента качества.

Представленные этапы достаточно удобны и универсальны, поскольку позволяют учиты-

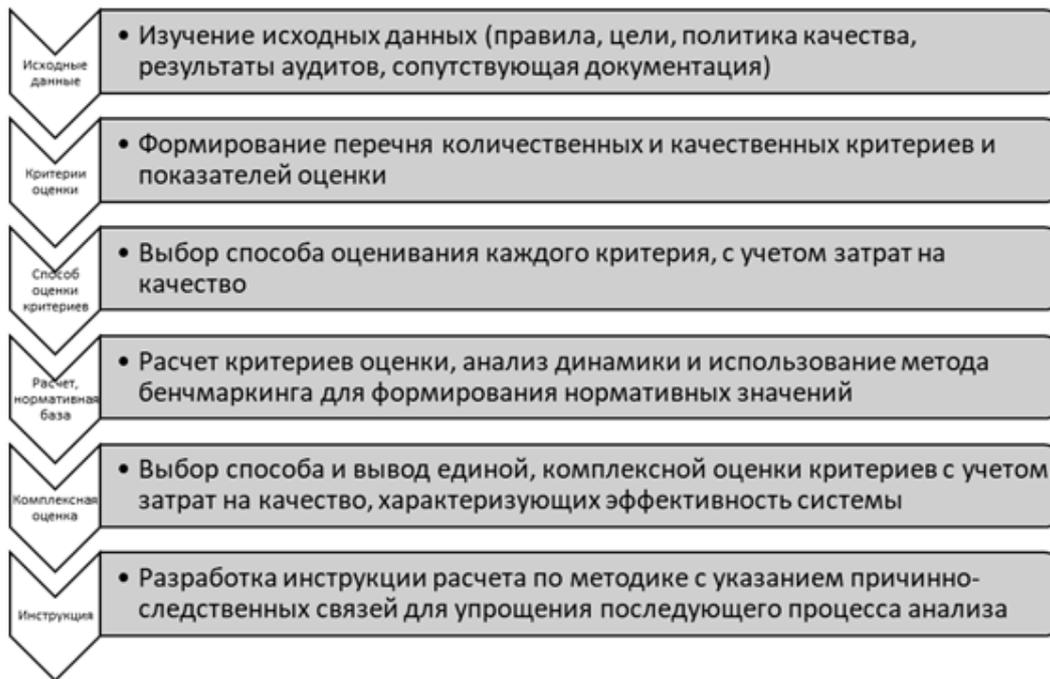


Рисунок 1 – Основные этапы формирования методики оценки эффективности системы менеджмента качества

Figure 1 – The main stages in the formation of a methodology for assessing the efficiency of a quality management system

Источник: составлено авторами по материалам [4]; [15]; [30].  
Source: made by the authors based on [4]; [15]; [30].



Рисунок 2 – Описание измерения бизнес-процесса деятельности организации

Figure 2 – Description of the measurement of the business process of the organization's activities

Источник: составлено авторами по материалам [19]; [30].  
Source: made by the authors based on [19]; [30].

вать любые критерии и показатели эффективности, особенности каждой сферы деятельности организации. Современные технологии также позволят упростить процесс оценки даже по самой сложной методике за счет автоматизации процессов расчета. Таким образом, пользователю достаточно будет ввести исходные данные и проанализировать полученные результаты.

Критерии оценки эффективности системы менеджмента качества. Поскольку оценка эффективности непосредственно связана с процессом деятельности организации в целом, выбор критериев оценки должен быть обусловлен входами и выходами обобщенного вида бизнес-процесса деятельности, представленными на рис. 2.

В рамках определения эффективности системы менеджмента качества, процесс формирования критериев оценки должен строиться на определении результатов деятельности (внешних результатов), учитывать аспект затрат и отдельные критерии эффективности, классифицируемые по различным видам.

Таким образом, критерии и показатели оценки результатов деятельности организации в рамках системы менеджмента качества представлены в табл. 1.

Оценка критериев результативности системы менеджмента качества должна сопровождаться оценкой критериев эффективности, представленных в табл. 2.

Таким образом, процесс осуществления оценки эффективности системы менеджмента

Таблица 1 – Критерии и показатели оценки результативности системы менеджмента качества организации  
Table 1 – Criteria and indicators for evaluating the effectiveness of the organization's quality management system

Критерии оценки/ Criteria for evaluation	Показатели результативности/ Performance indicators
Ориентация на потребителя	<p>Исследование общей удовлетворенности потребителей, соответствия характеристик, предоставляемых товаров/услуг – потребительским требованиям. Например, определение доли охвата рынка, количества потребителей, расчет индекса удовлетворенности потребителей, количество жалоб и претензий, перечень основных жалоб, доля положительно разрешенных ситуаций по жалобам и претензиям, процент ухода потребителей.</p> <p>В рамках оценки данного критерия могут быть использованы количественные и качественные показатели. Наилучшим вариантом оценки качественных критериев является использование вида оценки – приводящего качественные показатели в количественное измерение, например балльно-рейтинговой оценки.</p>
Лидерство	<p>Исследование влияния действий руководства на процесс выполнения задач со стороны исполнителей с учетом вовлеченности сотрудников (индекс вовлеченности), удовлетворенность и мотивация персонала (включая общий процент текучести среди кадров), наличие однозначно сформулированных целей и задач.</p> <p>Процесс оценки данного критерия обусловлен использованием субъективных методов оценивания (анкетирования, выставление рейтинга и др.), возможность перевода качественных результатов в количественные показатели, например путем формирования шкалы оценивания тех или иных показателей.</p>
Менеджмент взаимоотношений	<p>Оценка критерия включает исследование наличия и развития конфликтных ситуаций между сотрудниками организации и формирование причинно-следственных связей определения первоисточника возникновения конфликта. Может оцениваться рядом показателей: количества конфликтных ситуаций за период времени, доля положительно разрешенных проблем, текучесть кадров по причине возникновения конфликтов, индекс удовлетворенности персонала.</p> <p>Также, как при оценке лидерства, данный критерий лучше измерять путем перевода качественных показателей в количественную меру оценки.</p>

Критерии оценки/ Criteria for evaluation	Показатели результативности/ Performance indicators
Процессный подход	Построен на анализе документированной информации по основным бизнес-процессам организации. Учитывает следующие показатели: долю определенных входов и выходов во всех процессах организации, вывод об установленной структуре последовательности взаимодействия бизнес-процессов и доля реального соблюдения данной последовательности.
Улучшение	Исследование инновационной деятельности и процессов развития персонала, включая такие показатели, как: индекс внедрения инноваций, доля инноваций с положительным исходом, доля сотрудников, прошедших/проходящих курсы повышения квалификации, процент образованных сотрудников (высшее образование, средне-специальное образование), затраты на внедрение инноваций и обучение персонала.
Принятие решений, основанное на фактах	Оценка согласованности стратегических целей с планами деятельности в области качества, доля соответствия внутренним и международным стандартам по результатам аудита, оценка плановых и фактических разрывов, доля положительных заключений по результатам внешнего аудита и количество значительных проблем по итогам проверки.
Окружающая среда	Исследование деятельности в рамках устойчивого развития: программы в рамках социальной политики, благотворительности, экологии и культуры, процент реализованных программ с положительным исходом. Индекс удовлетворенности заинтересованных сторон организации.
Менеджмент ресурсов	Исследование деятельности в рамках ресурсообеспечения: результат проверки поставщиков и контрагентов, средний стаж работы сотрудников в компании, доля средней заработной платы сотрудников в соотношении с предложениями рынка, индекс распределения ресурсов и доля срыва в поставках.
Измерение бизнес-процессов	
Процессы развития	Измерение результатов достижения стратегических целей и целей маркетингового планирования (соответствие запланированных результатов с фактическими), процент расширения организации за установленный период (слияние, поглощение, выход на новые рынки), динамика количества предлагаемых товаров и услуг за установленный период, затраты на поддержание процессов развития.
Операционные процессы	Измерение простоя и перебоев деятельности за установленный период, измерение возникновения проблем в производственном оборудовании, затраты на устранение проблем, измерение незначительных и критических дефектов, измерение сроков производственного цикла и соответственного временного интервала устранения дефектов и перебоев, включая затраты и потери от наличия сбоев в работе.
Поддерживающие процессы	Измерение достижения плановых показателей финансовых результатов, положительных результатов программ по связям с общественностью, расходы, связанные с обеспечением безопасности, процессами документационного и информационного обеспечения и программы устойчивого развития.

Источник: составлено авторами по материалам [2]; [16]; [30]; [31].

Source: made by the authors based on [2]; [16]; [30]; [31].

Таблица 2 – Критерии оценки эффективности системы менеджмента качества  
Table 2 – Criteria for evaluating the efficiency of the organization's quality management system

Критерий оценки/ Criteria for evaluation	Процесс оценки/ Evaluation process
Экономическая эффективность	Использование методов сопоставления и анализа динамики фактических результатов деятельности с затратами и доходами по каждому индикатору процессов, либо критерию результативности в совокупности в зависимости от принятых способов учета затрат на качество в организации. Соотношение полученных результатов деятельности к затраченным ресурсам.
Социальная эффективность	Применение метода бенчмаркинга и соотношение аналогичных результатов деятельности в сфере социально-ориентированных программ устойчивого развития по выделенным критериям результативности. Определение индекса степени удовлетворенности заинтересованных сторон организации в соотношении к понесенным затратам (включая расходы на инновационную деятельность и деятельность по повышению квалификации действующих сотрудников).
Технологическая эффективность	Определение доли технического оборудования и программного обеспечения, подходящего для осуществления современных методов реализации продуктов/услуг. Соотношение требуемых объемов реализации к технически возможным в рамках производственного цикла организации.
Правовая эффективность	Соответствие требованиям государственных структур к реализации деятельности.
Общая эффективность	Совокупность результатов оценки всех критериев эффективности процесса деятельности системы менеджмента качества.

Источник: составлено авторами по материалам [2]; [16]; [30]; [31].  
Source: made by the authors based on [2]; [16]; [30]; [31].

качества следует разбить на два этапа: измерение результативности системы с учетом выделенных критериев и показателей оценки, соотношение критериев с понесенными затратами на качество по различным видам эффективности, позволяющие вывести комплексную оценку общей производительности системы.

Данный перечень критериев в полной мере отображает требования международных стандартов в области качества, однако перечень показателей, в частности по операционным бизнес-процессам организации должен определять в соответствии с учетом специфики отрасли деятельности предприятия.

### *Заключение*

Современное состояние рыночной среды в России обусловлено рядом проблем и ограничений, которые оказывают прямое воздействие на деятельность предприятий в стране. Вопросы обеспечения конкурентоспособности деятельности во многом сформированы на обеспечении

удовлетворенности заинтересованных сторон. Возможным способом решения сложившейся ситуации является внедрение системы менеджмента качества, и, как следствие, формирование процесса оценки производительности данной системы на регулярной основе.

К сожалению, методологическая основа комплексной оценки производительности системы менеджмента качества остается одной из самых непроработанных отраслей науки о качестве.

В рамках данной статьи рассмотрены и выделены основные причины сложности оценки функционирования системы менеджмента качества, рассмотрены основные подходы к процессу оценки, а также этапы формирования методики, включая набор критериев результативности и эффективности системы менеджмента качества, раскрывающие сущность действия системы и требования международных стандартов.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Назаренко, М. А. Оценка эффективности систем менеджмента качества в контексте политики информационной безопасности предприятия в условиях пандемии / М. А. Назаренко, А. Н. Шмелева // Слагаемые научно-технического прогресса. – 2022. – № 5(71). – С. 5-10.
2. Леонова, Т. И. Многомерные подходы к оценке эффективности системы менеджмента качества в организации / Т. И. Леонова, Э. Э. Мамедов // Национальные концепции качества: интеграция образования, науки и бизнеса: Сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 03–07 октября 2017 года / под редакцией Е.А. Горбашко. – Санкт-Петербург: Общество с ограниченной ответственностью "Редакционно-издательский центр "КУЛЬТ-ИНФОРМ-ПРЕСС", 2017. – С. 96-99.
3. Савкова, Н. Р. Оценка результативности и эффективности системы менеджмента качества предприятия / Н. Р. Савкова // Неделя науки СПбПУ : Материалы научной конференции с международным участием. Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли., Санкт-Петербург, 19–24 ноября 2018 года. – Санкт-Петербург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого", 2018. – С. 136-138.
4. Бабенко, К. В. Критерии результативности и эффективности в оценке системы менеджмента качества / К. В. Бабенко // Заметки ученого. – 2019. – № 8(42). – С. 56-59.
5. Антипов, Д. В. Комплексный показатель оценки устойчивости систем менеджмента качества / Д. В. Антипов, О. Г. Губанова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2022. – Т. 24. – № 4(108). – С. 5-15.
6. Фурсов, С. А. Оценка результативности системы менеджмента качества на основании статистических данных с использованием программных средств / С. А. Фурсов, А. В. Киров // Современные наукоемкие технологии. – 2020. – № 3. – С. 81-86.
7. Редько, Л. А. Оценка результативности системы менеджмента качества / Л. А. Редько, С. Е. Сальков, Л. В. Червова // Вестник науки Сибири. – 2013. – № 3(9). – С. 65-69.
8. Трускова, П. Д. Методические основы оценки результативности и эффективности системы менеджмента качества коммерческого предприятия / П. Д. Трускова // Аллея науки. – 2019. – Т. 2. – № 1(28). – С. 473-479.
9. Калачева, Е. А. Оценка результативности системы менеджмента качества организации / Е. А. Калачева // Инновационные, информационные и коммуникационные технологии. – 2018. – № 1. – С. 307-311.
10. [Электронный ресурс]: Корсин Ф., Фунге-Смит С., Клаузен Дж. Качественная оценка стандартов и схем сертификации, применимых к аквакультуре в Азиатско-Тихоокеанском регионе: <https://www.fao.org/3/ai388e/AI388E00.htm#Contents> (дата обращения: 15.09.2022).
11. Лин Ли. Внутренний менеджмент качества в сервисных организациях: теоретический подход. Карлстадская школа бизнеса, 2010 г., стр. 42.
12. Беньковска А., Згжива-Зимак А. Результаты использования TQM. Наряду с другими методами управления, Научные статьи Вроцлавского экономического университета Научные документы Вроцлавского экономического университета, № 277, 2013, стр. 120-133.

- 13.[Электронный ресурс]: Бхатия, Манджот и Авасти, Анджали. (2014). Исследование эффективности систем менеджмента качества: [https://www.researchgate.net/publication/275656904\\_Investigating\\_Effectiveness\\_of\\_Quality\\_Management\\_Systems](https://www.researchgate.net/publication/275656904_Investigating_Effectiveness_of_Quality_Management_Systems) (дата обращения: 18.09.2022).
- 14.[Электронный ресурс]: Альджаби, Эслам. (2019). Использование моделей наград за превосходство в оценке систем управления качеством: тематическое исследование на заводах General Company of Leather Industries.10.13140/RG.2.2.22617.67681: [https://www.researchgate.net/publication/338331940\\_Using\\_Awards\\_Excellent\\_Models\\_in\\_Assessing\\_Quality\\_Management\\_Systems\\_A\\_case\\_study\\_in\\_the\\_Plants\\_of\\_General\\_Company\\_of\\_Leather\\_Industries](https://www.researchgate.net/publication/338331940_Using_Awards_Excellent_Models_in_Assessing_Quality_Management_Systems_A_case_study_in_the_Plants_of_General_Company_of_Leather_Industries) (дата обращения: 18.09.2022).
- 15.[Электронный ресурс]: Рохан, Р. и Росу, Мария Магдалена. (2017). Информационная система как инструмент оценки эффективности системы менеджмента качества. Серия конференций IOP: Материаловедение и инженерия. 227. 012110. 10.1088/1757-899X/227/1/012110: [https://www.researchgate.net/publication/318924465\\_Informational\\_system\\_as\\_an\\_instrument\\_for\\_assessing\\_the\\_performance\\_of\\_the\\_quality\\_management\\_system](https://www.researchgate.net/publication/318924465_Informational_system_as_an_instrument_for_assessing_the_performance_of_the_quality_management_system) (дата обращения: 25.09.2022).
- 16.[Электронный ресурс]: Го, Z.-X и Чжан, Q. (2009). Комплексная оценка эффективности систем менеджмента качества. 29. 560-564: [https://www.researchgate.net/publication/293153733\\_Comprehensive\\_evaluation\\_on\\_effectiveness\\_of\\_quality\\_management\\_systems](https://www.researchgate.net/publication/293153733_Comprehensive_evaluation_on_effectiveness_of_quality_management_systems) (дата обращения: 25.09.2022).
- 17.[Электронный ресурс]: Фу, Мин и Хе, Хайян и Чанг, Синцай. (2022). Обсуждение вопросов улучшения управления качеством и производительности продукции за счет системы управления качеством. Бизнес и управление BCP. 21. 32-35. 10.54691/bcpbm.v21i.1171: [https://www.researchgate.net/publication/362151134\\_Discussion\\_on\\_bettering\\_quality\\_management\\_and\\_product\\_performance\\_from\\_quality\\_management\\_system](https://www.researchgate.net/publication/362151134_Discussion_on_bettering_quality_management_and_product_performance_from_quality_management_system) (дата обращения: 26.09.2022).
- 18.[Электронный ресурс]: Анттила, Юхани. (2022). Система менеджмента качества мертва. Да здравствует Управление качеством!: [https://www.researchgate.net/publication/359875115\\_Quality\\_Management\\_System\\_is\\_dead\\_Long\\_live\\_Quality\\_Management](https://www.researchgate.net/publication/359875115_Quality_Management_System_is_dead_Long_live_Quality_Management) (дата обращения: 26.09.2022).
- 19.Hellsten, U., Klefsjo, B. TQM как система управления, состоящая из ценностей, методов и инструментов, TQM Magazine, vol. 12, 2000, № 4, стр. 238-244.
- 20.Йохан Л. Реализация привлекательного качества: концептуальные и практические перспективы в рамках системы TQM. Университет Средней Швеции, 2010 г., стр. 112.
- 21.Лескова Т.М., Груздева Л.С. Оценка эффективности системы менеджмента качества в условиях предприятия // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Том 8. № 4А. С. 196-203.
- 22.Искандерова Р.Р. Методика оценки результативности СМК предприятия // Молодой ученый. 2015. № 5. С. 278-280.
- 23.Полякова И.А. Оценка эффективности системы менеджмента качества // Территория науки. 2014. №3.
- 24.Гизитдинова, Г.Р. Методика оценки результативности системы менеджмента качества / Г.Р. Гизитдинова // Аргіоі, серия: Естественные и технические науки. - Краснодар: Индивидуальный предприниматель Акелян Нарине Самадовна, 2016. – № 3. – 13 с.
- 25.Юшкина А.В., Квашнин Б.Н., Клейменова Н.Л., Игуменова Т.И. Анализ эффективности системы менеджмента качества предприятия // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 3-3.

- 26.[Электронный ресурс]: Различия между эффективностью и результативностью (международный электронный бизнес-журнал), 2018: <https://keydifferences.com/difference-between-efficiency-and-efficientness.html> (дата обращения: 17.10.2022)
- 27.[Электронный ресурс]: ГОСТ Р ИСО 9001:2015. Система менеджмента качества. Общие требования: дата введения 2015–11–01 / Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии // Техэксперт: Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200124394> (дата обращения: 09.11.2022)
- 28.[Электронный ресурс]: Справочник по измерениям TL 9000, выпуск 5.7: дата введения 30 июня 2020 г. / Ассоциация телекоммуникационной отрасли // TL 9000 Система управления качеством телекоммуникаций: единый глобальный стандарт. – URL: [https://tl9000.org/handbooks/measurements\\_handbook.html](https://tl9000.org/handbooks/measurements_handbook.html) (дата обращения: 12.11.2022)

## References

1. Nazarenko, M. A. Evaluation of the effectiveness of quality management systems in the context of the information security policy of an enterprise in a pandemic / M. A. Nazarenko, A. N. Shmeleva // Components of scientific and technical progress. - 2022. - No. 5(71). - P. 5-10.
2. Leonova, T. I. Multidimensional approaches to assessing the effectiveness of the quality management system in an organization / T. I. Leonova, E. E. Mamedov // National concepts of quality: integration of education, science and business: Collection of materials of the VIII International scientific and practical conference, St. Petersburg, October 03–07, 2017 / edited by E.A. Gorbashko. - St. Petersburg: Limited Liability Company "Editorial and Publishing Center "CULT-INFORM-PRESS", 2017. - P. 96-99.
3. Savkova, N. R. Evaluation of the effectiveness and efficiency of the enterprise quality management system / N. R. Savkova // Science Week SPbPU: Proceedings of a scientific conference with international participation. Institute of Industrial Management, Economics and Trade. St. Petersburg, November 19–24, 2018. - St. Petersburg: Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University", 2018. - P. 136-138.
4. Babenko, K. V. Criteria for effectiveness and efficiency in assessing the quality management system / K. V. Babenko // Notes of a scientist. - 2019. - No. 8(42). - S. 56-59.
5. Antipov, D. V. A complex indicator for assessing the sustainability of quality management systems / D. V. Antipov, O. G. Gubanova // Proceedings of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. - 2022. - T. 24. - No. 4 (108). - P. 5-15.
6. Fursov, S. A. Evaluation of the effectiveness of the quality management system based on statistical data using software / S. A. Fursov, A. V. Kirov // Modern science-intensive technologies. - 2020. - No. 3. - P. 81-86.
7. Redko, L. A. Evaluation of the effectiveness of the quality management system / L. A. Redko, S. E. Salkov, L. V. Chervova // Vestnik nauki Sibiri. - 2013. - No. 3(9). - S. 65-69.
8. Truskova, P. D. Methodological bases for assessing the effectiveness and efficiency of the quality management system of a commercial enterprise / P. D. Truskova // Alley of Science. - 2019. - T. 2. - No. 1 (28). – S. 473-479.

9. Kalacheva, E. A. Evaluation of the effectiveness of the organization's quality management system / E. A. Kalacheva // Innovative, information and communication technologies. - 2018. - No. 1. - S. 307-311.
10. [Electronic resource]: Korsin F., Funge-Smith S., Clausen J. Qualitative assessment of standards and certification schemes applicable to aquaculture in the Asia-Pacific region: <https://www.fao.org/3/ai388e/AI388E00.htm#Contents> (accessed 09/15/2022).
11. Lin Li. Internal quality management in service organizations: a theoretical approach. Karlstad Business School, 2010, p. 42.
12. Benkovska A., Zgzhiva-Zimak A. Results of using TQM. Along with other management methods, Scientific papers of the Wrocław University of Economics Scientific papers of the Wrocław University of Economics, No. 277, 2013, pp. 120-133.
13. [Electronic resource]: Bhatia, Manjot and Avasti, Anjali. (2014). Investigating the effectiveness of quality management systems: [https://www.researchgate.net/publication/275656904\\_Investigating\\_Effectiveness\\_of\\_Quality\\_Management\\_Systems](https://www.researchgate.net/publication/275656904_Investigating_Effectiveness_of_Quality_Management_Systems) (accessed 18.09.2022).
14. [Electronic resource]: Aljabi, Eslam. (2019). Использование моделей наград за превосходство в оценке систем управления качеством: тематическое исследование на заводах General Company of Leather Industries. 10.13140/RG.2.2.22617.67681: [https://www.researchgate.net/publication/338331940\\_Using\\_Awards\\_Excelsence\\_Models\\_in\\_Assessing\\_Quality\\_Management\\_Systems\\_A\\_case\\_study\\_in\\_the\\_Plants\\_of\\_General\\_Company\\_of\\_Leather\\_Industries](https://www.researchgate.net/publication/338331940_Using_Awards_Excelsence_Models_in_Assessing_Quality_Management_Systems_A_case_study_in_the_Plants_of_General_Company_of_Leather_Industries) (дата обращения: 18.09.2022).
15. [Electronic resource]: Rohan, R. and Rosu, Maria Magdalena. (2017). Information system as a tool for evaluating the effectiveness of the quality management system. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 227. 012110. 10.1088/1757-899X/227/1/012110: [https://www.researchgate.net/publication/318924465\\_Informational\\_system\\_as\\_an\\_instrument\\_for\\_assessing\\_the\\_performance\\_of\\_the\\_quality\\_management\\_system](https://www.researchgate.net/publication/318924465_Informational_system_as_an_instrument_for_assessing_the_performance_of_the_quality_management_system) (accessed 09/25/2022).
16. [Electronic resource]: Guo, Z.-X and Zhang, Q.. (2009). Comprehensive assessment of the effectiveness of quality management systems. 29. 560-564: [https://www.researchgate.net/publication/293153733\\_Comprehensive\\_evaluation\\_on\\_effectiveness\\_of\\_quality\\_management\\_systems](https://www.researchgate.net/publication/293153733_Comprehensive_evaluation_on_effectiveness_of_quality_management_systems) (accessed 09/25/2022).
17. [Electronic resource]: Fu, Ming and He, Haiyan and Chang, Xingcai. (2022). Discussing how to improve quality management and product performance through a quality management system. Business and Management BCP. 21.32-35. 10.54691/bcpbm.v21i.1171: [https://www.researchgate.net/publication/362151134\\_Discussion\\_on\\_bettering\\_quality\\_management\\_and\\_product\\_performance\\_from\\_quality\\_management\\_system](https://www.researchgate.net/publication/362151134_Discussion_on_bettering_quality_management_and_product_performance_from_quality_management_system) (accessed 09/26/2022).
18. [Electronic resource]: Anttila, Juhani. (2022). The quality management system is dead. Long live Quality Management!: [https://www.researchgate.net/publication/359875115\\_Quality\\_Management\\_System\\_is\\_dead\\_Long\\_live\\_Quality\\_Management](https://www.researchgate.net/publication/359875115_Quality_Management_System_is_dead_Long_live_Quality_Management) (accessed 09/26/2022).
19. Hellsten, U., Klefsjo, B. TQM as a management system consisting of values, methods and tools, TQM Magazine, vol. 12, 2000, No. 4, pp. 238-244.
20. Johan L. Implementation of attractive quality: conceptual and practical perspectives within the TQM system. University of Middle Sweden, 2010, p. 112.
21. Leskova T.M., Gruzdeva L.S. Evaluation of the effectiveness of the quality management system in an enterprise // Economics: yesterday, today, tomorrow. 2018. Volume 8. No. 4A. pp. 196-203.

22. Iskanderova R.R. Methodology for assessing the effectiveness of the QMS of an enterprise // Young scientist. 2015. No. 5. S. 278-280.
23. Polyakova I.A. Evaluation of the effectiveness of the quality management system // Territory of science. 2014. №3.
24. Gizitdinova, G.R. Methodology for assessing the effectiveness of the quality management system / G.R. Gizitdinova // Apriori, series: Natural and technical sciences. - Krasnodar: Individual entrepreneur Akelyan Narine Samadovna, 2016. - No. 3. - 13 p.
25. Yushkina A.V., Kvashnin B.N., Kleimenova N.L., Igumenova T.I. Analysis of the effectiveness of the enterprise quality management system // International Student Scientific Bulletin. - 2015. - No. 3-3.
26. [Electronic resource]: Differences between efficiency and effectiveness (international electronic business journal), 2018: <https://keydifferences.com/difference-between-efficiency-and-efficientness.html> (Accessed: 10/17/2022)
27. [Electronic resource]: GOST R ISO 9001:2015. Quality Management System. General requirements: date of introduction 2015-11-01 / Order of the Federal Agency for Technical Regulation and Metrology // Techexpert: Electronic Fund of Legal and Regulatory and Technical Documentation. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200124394> (date of access: 09.11.2022)
28. [Electronic resource]: TL 9000 Measurements Handbook Release 5.7: introduction date 30 June 2020 / Telecommunications Industry Association // TL 9000 The Telecom Quality Management System: One global standard. – URL: [https://tl9000.org/handbooks/measurements\\_handbook.html](https://tl9000.org/handbooks/measurements_handbook.html) (Date of access: 11/12/2022)

Петербургский экономический журнал. 2022. № 3–4. С. 69–74.  
St. Petersburg Economic Journal. 2022. № 3–4. P. 69–74.

Научная статья  
УДК 658.562(470.345)

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

### ENSURING PRODUCT QUALITY AT AN INDUSTRIAL ENTERPRISE

#### **Сергей Анатольевич МЕШКОВ**

доцент кафедры менеджмента и систем качества Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), кандидат технических наук, доцент, sameshkov@etu.ru

#### **Sergey A. MESHKOV**

Associate Professor, Management and Quality Systems Department, Saint Petersburg Electrotechnical University «LETI», PhD (Technical Sciences), Associate Professor, sameshkov@etu.ru

#### **Павел Владимирович КУПЦОВ**

заместитель генерального директора по качеству, АО «НПП «Краснознамёнец», кандидат технических наук, kurocov\_pv@voenmeh.ru

#### **Pavel V. KUPTSOV**

Deputy General Director for Quality, JSC "NPP "Krasnoznamenets" PhD (Technical Sciences), kurocov\_pv@voenmeh.ru

#### **Ольга Юрьевна ИВАНОВА**

ассистент кафедры 02 инжиниринга и менеджмента качества Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ им. Д.Ф. Устинова, ассистент, ivanova\_oiu@voenmeh.ru

#### **Olga Y. IVANOVA**

Assistant, O2 Engineering and Quality Management Department, Baltic State Technical University "VOENMEH", Assistant, ivanova\_oiu@voenmeh.ru

*Аннотация. В настоящей статье рассматриваются вопросы обеспечения качества продукции. Описано понятие «качество продукции» и его составляющие. В статье приведены различные методы обеспечения качества, описан технический контроль качества продукции и его обеспечение на предприятии. Также рассматриваются статистические методы контроля, связанные с регистрацией полученных данных на основе измерений. На основании рассмотренных методов обеспечения качества сделан вывод о необходимости совместного использования на промышленном предприятии методов обеспечения качества и автоматизированной информационной системы управления.*

*Ключевые слова: качество продукции, методы обеспечения качества продукции, технический контроль, статистические методы контроля*

*Благодарности. Авторы выражают благодарность заведующей кафедры систем менеджмента качества Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета д.э.н., проф. Кузьминой Светлане Николаевне и заведующему кафедры О2 «Инжиниринг и менеджмент качества» доктору технических наук Маркову Андрею Валентиновичу за предоставленную возможность создания и публикации статьи.*

*Abstract. This article discusses the issues of product quality assurance. The concept of "product quality" and its components are described. The article presents various methods of quality assurance, describes the technical quality control of products and its provision at the enterprise. Statistical control methods related to the registration of the obtained data based on measurements are also considered. Based on the considered methods of quality assurance, it is concluded that there is a need for the joint use of quality assurance methods and an automated information management system at an industrial enterprise.*

*Keywords: product quality, methods of product quality assurance, technical control, statistical control methods*

*Acknowledgements. The authors express their gratitude to Professor Svetlana N. Kuzmina, Doctor (Economics), the Head of the Management and Quality Systems Department, St. Petersburg Electrotechnical University "LETI", and to Professor Andrey V. Markov, Doctor (Technical Sciences), the Head of the O2 Engineering and Quality Management Department of Baltic State Technical University "VOENMEH", for the opportunity to create and publish the article.*

### *Введение*

В современном мире важным свойством предприятия является его конкурентоспособность. Основа конкурентоспособности определяется прежде всего качеством в соотношении со стоимостью выпускаемой продукции. Опыт успешных на рынке предприятий показывает, что высокое качество продукции достигается комплексными усилиями всех подразделений и сотрудников предприятия, а также использованием современных методов обеспечения качества [1].

### *Обзор литературы*

#### **Понятие «качество продукции»**

В соответствии с ГОСТом 15467–79 «Межгосударственный стандарт. Управление качеством продукции. Термины и определения» можно дать достаточно точное определение термина «качество продукции» – это совокуп-

ность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворить определенные потребности в соответствии с назначением.

Важной и неотъемлемой количественной характеристикой качества продукции является показатель качества, который определяется как количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, входящих в ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания и эксплуатации, или потребления.

Качество продукции состоит из двух составляющих, таких как качество конструкции (проекта) и качество соответствия требованиям проекта (соответствие техническим требованиям).

Качество конструкции – это основные характеристики продукции, закладываемые на этапе её разработки. При принятии решения о каче-

стве конструкции, необходимо рассмотреть вопросы, связанные как с рынком сбыта, так и с технической оснащенностью и производственными мощностями предприятия, а также его финансовыми возможностями.

Необходимо учитывать тот факт, что в результате изготовления продукции могут появляться несоответствующие задуманным параметрам образцы - брак. Поэтому выделяют важное понятие «степень соответствия техническим требованиям» – это степень соответствия показателей качества изготовленных изделий нормам качества, заданным в конструкторской документации.

### Контроль качества продукции

Контроль качества промышленной продукции связан с определенными затратами на оплату труда контролеров, содержание помещений, контрольно-измерительные приборы и т. д. Уровень расходов на контроль зависит от конкретных условий производства (стоимости контрольных операций, требований к качеству и т. д.) и должен определяться соглашением между поставщиком и потребителем. При этом поставщик стремится использовать наиболее экономичные планы контроля из множества планов, удовлетворяющих потребителя, а потребитель заинтересован так использовать

выделенные на контроль средства, чтобы свести к минимуму возможность приемки партий продукции, содержащих недопустимо большое число дефектных изделий. В связи с этим возникает задача построения оптимальных систем планов приемочного контроля с учетом экономических показателей [2].

### Методы исследования

Существуют две группы методов определения значений показателя качества, делящиеся по способу и источнику получения информации об объекте, представлены в таблице.

Одним из важных и необходимых видов контроля качества продукции является технический контроль качества (ТК), при котором объект контроля проверяется на соответствие с установленными техническими требованиями. Осуществление ТК производится следующим образом: вначале анализируют состояние объекта контроля, затем - сравнивают результаты измерения с нормами качества объекта контроля, и на основе полученных данных, при необходимости вырабатывают корректирующие действия по результатам анализа причин несоответствий.

Метод ТК включает в себя технологию проведения контроля, контролируемые признаки, контролирующие средства и точность контроля.

Таблица – методы определения значений показателя качества  
Table – methods for determining the values of the quality indicator

1-ая группа		2-ая группа	
Название метода	Принцип получения информации об объекте	Название метода	Принцип получения информации об объекте
Измерительный	При помощи технических средств измерения	Экспертный	Решении экспертов (сотрудников, обладающий высокой компетентностью в определенных областях знаний)
Регистрационный	Путем регистрации определенных данных		
Расчетный	Путем расчетов и различных зависимостей	Социологический	Анализ мнений разных потребителей продукции
Органолептический	Анализ восприятия органов чувств		

Для эффективного проведения ТК продукции необходимо обеспечить правильную организацию обеспечения качества на предприятии.

Такие задачи обеспечения и управление качеством на предприятии осуществляются отделом технического контроля (ОТК). При выполнении задачи обеспечения качества продукции, ОТК взаимодействует со всеми основными подразделениями предприятия (рисунок 1) [1].

Задачи и окончательное решение по достижению необходимого качества продукции принимаются главным инженером предприятия. Отделы, перечисленные в левой части рисунка 1 - занимаются обеспечением ОТК, технологическими картами, разрабатывают техническую документацию и обеспечивают исправную работу оборудования соответственно; отделы в правой части рисунка 1 - обеспечивают необходимыми материалами, занимаются вопросами повышения квалификационного уровня сотрудников предприятия и рассчитывают затраты на изготовление продукции и потери в случае брака соответственно. В задачу отдела ОТК входит контроль работы всех производственных участков и выполнение разных видов контроля и испытаний [1]. Данная схема организации позволяет эффективно проводить ТК продукции на промышленном предприятии.

Статистические методы контроля качества позволяют анализировать и регулировать технологические процессы (ТП) производства продукции. Среди них можно выделить:

Регистрацию и систематизацию опытных данных осуществляют с помощью контрольных листов, представляющих собой таблицу (график), куда заносятся данные по мере их поступления. В контрольном листке фиксируются количественные и качественные характеристики процесса.

Диаграммы и гистограммы, используемые для наглядного представления различных распределений данных, в которых отражаются условия процесса за выбранный период. Диаграммы и гистограммы дают возможность зрительно оценить закон распределения статистических данных (рисунок 2) [1].

Контрольные карты Шухарта предназначены для оценивания нахождения ТП в статистически управляемом состоянии. Статистически управляемое состояние ТП означает, что изменчивость самого процесса вызвана только случайными причинами. Это важно тем, что пока процесс находится в таком состоянии, можно предсказывать и контролировать его ход. Таким образом, контрольные карты эффективны тем, что позволяют анализировать состояние ТП в выбранном промежутке времени и на основе этого осуществлять

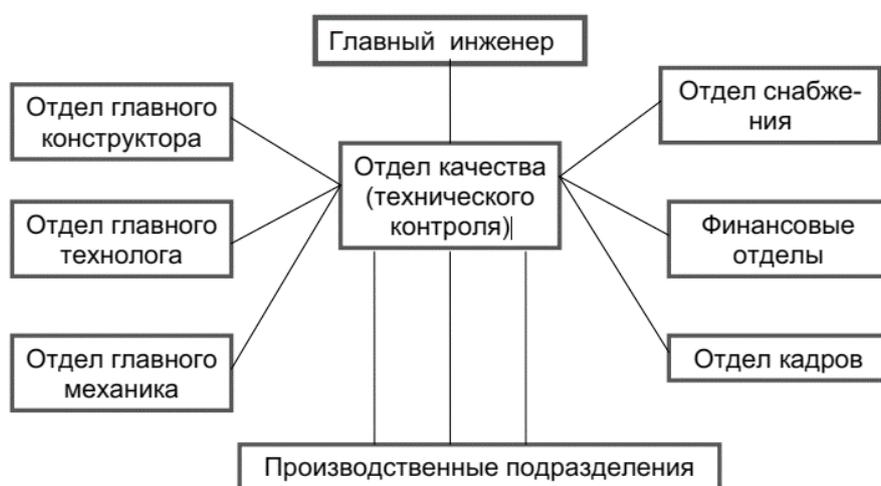


Рисунок 1 – Обобщенная структурная модель системы контроля качества

Figure 1 – Generalized structural model of the quality control system

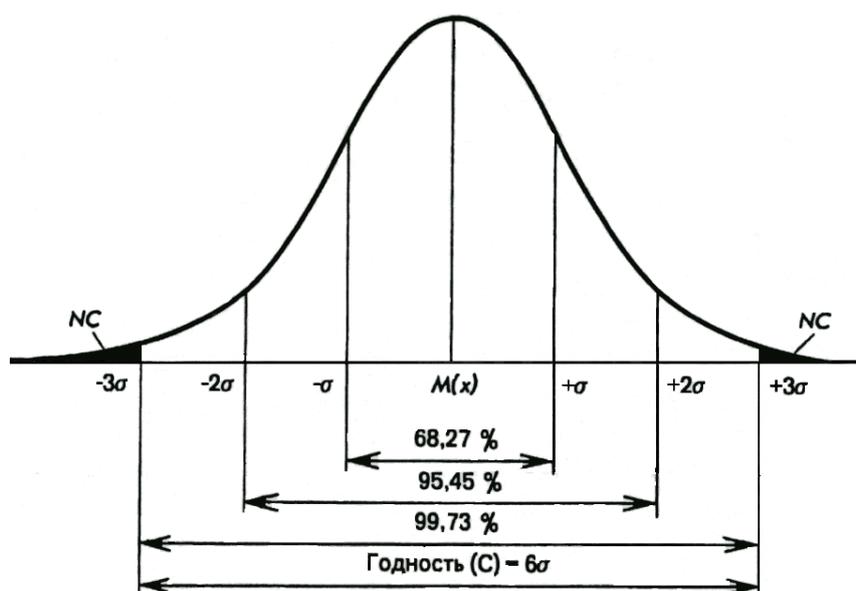


Рисунок 2 – Пример диаграммы нормального распределения качества продукции  
Figure 2 – Example of a diagram of the normal distribution of product quality

корректировку самого процесса в случае необходимости.

#### Заключение

Эффективная организация обеспечения качества продукции на предприятии возможна при наличии автоматизированной информационной системы управления [3; 4]. Использование интегрированной системы управления предприятием в сочетании с инструментами контроля качества продукции, позволяет автоматизировать работу отдельных конструкторов, технологов и нормировщиков, формировать сведения о структуре выпускаемых изделий, технологиях изготовления, материалах, имеющемся оборудовании, инструменте и т.д. Это дает следующие положительные результаты: благодаря экономии материалов

и энергии на предприятии можно изготовить большее количества продукции на единицу затрат труда, что в итоге дает возможность снижения себестоимости качественной и востребованной на рынке продукции, и приводит к увеличению роста прибыли предприятия. Все это в дальнейшем помогает привести к ускорению развития производственного потенциала предприятия.

В методике проведения контроля качества важную роль играет технический контроль качества, являющегося прямым показателем качества продукции. Поэтому его обеспечение и эффективная организация являются одной из основных задач предприятия и дает положительные результаты в повышении конкурентоспособности предприятия.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Чубинский, А.Н. Основы управления качеством. Учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» [Электронный ресурс]/ А.Н. Чубинский, И.М. Батырева, Д.С. Русаков. – СПб, СПбГЛТУ, 2020. – URL: <https://spbfu.ru/wp-content/uploads/2018/04/Uchebnoe-posobie-Osnovy-upravleniya-kachestvom.pdf> (дата обращения: 06.01.2022).

2. Фомин В. Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация: учебное пособие / В. Н. Фомин. Москва: Эксмо, 2005, 384 с.
3. Управление качеством изделий в информационной среде системы TECHNOLOGICS / Бабаев С.А., Марков А.В., Юнаков И.Л. В сборнике: Инновационные технологии и технические средства специального назначения. Труды XII общероссийской научно-практической конференции. В 3-х томах. Сер. "Библиотека журнала "Военмех. Вестник БГТУ"" 2020. С. 234-238.
4. Коммуникационное интегрирование систем. Учебное пособие для вузов / А. В. Марков, А. Д. Шматко; Балтийский государственный технический университет "Военмех". Санкт-Петербург, 2005.

## References

1. Chubinsky, A.N. Fundamentals of quality management. Textbook for students studying in the direction 35.03.02 "Technology of logging and wood processing industries" [Electronic resource]/ A.N. Chubinsky, I.M. Batyreva, D.S. Rusakov. – St. Petersburg, SPbGLTU, 2020. – URL: <https://spbftu.ru/wp-content/uploads/2018/04/Uchebnoe-posobie-Osnovy-upravleniya-kachestvom.pdf> (accessed: 06.01.2022).
2. Fomin V. N. Qualimetry. Quality management. Certification: textbook / V. N. Fomin. Moscow: Eksmos, 2005, 384 p.
3. Product quality management in the information environment of the TECHNOLOGICS system / Babaev S.A., Markov A.V., Yunakov I.L. In the collection: Innovative technologies and special-purpose technical means. Proceedings of the XII All-Russian Scientific and Practical Conference. In 3 volumes. Ser. "Library of the journal "Voenmeh. Bulletin of BSTU"" 2020. pp. 234-238.
4. Communication integration of systems. Textbook for universities / A.V. Markov, A.D. Shmatko; Baltic State Technical University "Voenmeh". St. Petersburg, 2005.

Петербургский экономический журнал. 2022. № 3–4. С. 75–88.  
St. Petersburg Economic Journal. 2022. № 3–4. P. 75–88.

Научная статья  
УДК 332.02+332.14

## СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕГИОНАЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ: ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ И ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

### REGIONAL SAINABILITY SCORECARD: DEVELOPMENT PRINCIPLES AND INFORMATION SOURCES

**Тимур Александрович МАЛАФЕЕВСКИЙ**

аспирант кафедры менеджмента и систем качества Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), don.malafeewsky2012@ya.ru

**Timur A. MALAFEEWSKY**

PhD student, Management and Quality Systems Department, St. Petersburg Electrotechnical University "LETI", don.malafeewsky2012@ya.ru

**Виктор Павлович СЕМЁНОВ**

профессор кафедры менеджмента и систем качества Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), доктор экономических наук, профессор, vps@etu.ru

**Viktor P. SEMENOV**

Professor, Management and Quality Systems Department, St. Petersburg Electrotechnical University "LETI", Doctor (Economics), Professor, vps@etu.ru

*Аннотация. Настоящая статья посвящена отбору показателей оценочной модели устойчивости и благосостояния субъектов Российской Федерации с учетом особенностей расчетного алгоритма методики TOPSIS. С помощью контент-анализа источников по исследуемому вопросу установлено, что имеет смысл формировать оценочные категории в основном на базе логики, используемой в сборниках Росстата, но с рядом доработок. Итоговая модель оценки содержит 61 показатель в рамках 23 оценочных категорий. Излагаются соображения по поводу вариантов использования оценочной модели в аналитических целях. Предполагается, что доработанная и опробованная модель могла бы быть применима для оценки межрегиональной дифференциации на уровне округов и страны, а также для оценки ее динамики, например, с помощью расчета дисперсий итоговых индикаторов устойчивости регионов, полученных за разные годы.*

*Ключевые слова: устойчивость территорий, развитие регионов, благосостояние субъектов страны, метод TOPSIS, устойчивое развитие, комплексная оценка регионального развития, объективные показатели благосостояния*

*Благодарности. Авторы выражают благодарность анонимным рецензентам за их работу по оценке пригодности настоящей статьи к публикации.*

*Abstract. This article aimed at the selection of the Russian Federation subjects' sustainability and well-being assessment model indicators, taking into account the features of the TOPSIS methodology calculation algorithm. By the information sources' content analysis on the issue under study, it was found that it makes sense to form evaluation categories mainly based on the logic used in the collections of Rosstat, but with a number of improvements. The final evaluation model contains 61 indicators within 23 evaluation categories. Considerations on the options for using the evaluation model for analytical purposes are presented. It is assumed that the modified and tested model could be used to assess interregional differentiation at the level of districts and country, as well as to assess its dynamics, for example, by calculating the variances of the final indicators of regional sustainability obtained over different years.*

*Keywords: sustainability of territories, development of regions, welfare of country's subjects, TOPSIS method, sustainable development, comprehensive regional development assessment, unbiased welfare indicators*

*Acknowledgements. The authors express their gratitude to the anonymous reviewers for their work in assessing the suitability of this article for publication.*

#### *Введение.*

Вопросы экономического развития регионов России и других стран мира, тесно переплетающиеся с темой благосостояния территорий и их населения, а также активно обсуждаемой в науке менеджмента качества темой устойчивого развития, на протяжении долгого времени вызывают исследовательский интерес у ученых-экономистов, менеджеров, представителей различных структур, изучающих актуальное состояние и динамику развития территорий. Оценка текущего уровня благосостояния, устойчивости территорий (что является вопросом более широким, нежели оценка только экономического развития), а также его ретроспективный анализ, способны помочь в формировании понимания реального уровня дифференциации регионов по тем или иным признакам, составить рейтинг территорий и увидеть проблемные области, над которыми стоит работать для обеспечения равного благосостояния, равной устойчивости территорий и сбалансированного развития, сглаживающего

разницу уровня, качества и условий жизни между регионами.

Изучение имеющихся практик и источников информации позволяет утверждать о наличии множества подходов к нахождению комплексных оценок развития, благосостояния, устойчивости территорий. Среди примеров работ, посвященных данному вопросу, можно выделить: Regional Development Theory: Conceptual Foundations, Classic Works, and Recent Developments (C. Dawkins), Quality of Life and its Components' Measurement (A. Dalia, J. Ruzevicius), Understanding the diversity of conceptions of well-being and quality of life (D. Gasper), On Subjective Well-Being and Quality of Life (L. Camfield, S. M. Skevington), Well-being in cities and regions: Measurement, analysis and policy practices (P. Veneri, A. J. E. Edzes), An Integrated Indicator System and Evaluation Model for Regional Sustainable Development (Y. Shi, X. Ge, X. Yuan и др.) и множество других работ [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Однако следует отметить, что имеется ряд про-

блем, связанных зачастую с полнотой охвата вопроса, сложностью некоторых методик для понимания, а также обоснованностью выбора элементарных показателей оценочных моделей. Можно отметить также весьма условную объективность присвоения весовых коэффициентов при формировании интегральных индексов.

В связи с этим, задачами настоящего исследования являются обобщение принципов построения оценочной модели устойчивости регионов с учетом особенностей сбора статистической информации в России и разработка системы показателей устойчивости на базе данных принципов. Основной идеей исследования является приведение системы показателей к виду, в котором для них возможен синтез современных, но при этом доступных для понимания методов и идей оценки устойчивости и благосостояния территорий для увеличения объективности оценки.

Теоретическая значимость исследования заключается в обобщении и систематизации правил, идей и методов выведения интегрального индекса устойчивости/благосостояния, определении пригодных для модели показателей. Практическая значимость заключается в получении возможности дальнейшей оценки устойчивости субъектов страны (так как в рамках исследования параллельно с разработкой системы показателей создана форма для расчета устойчивости на примере СЗФО с учетом ранее изученного и рассмотренного расчетного алгоритма TOPSIS) [7]. В дальнейшем подход может быть распространен на все регионы страны, а также применяться к различным временным периодам, что позволит на основании сравнимости делать выводы о динамике развития, а также динамике изменения межрегиональной дифференциации, поскольку оцифрованные интегральные показатели дадут возможность оценки, например, дисперсии, сравнивая значения которой, можно понять, увеличилась или уменьшилась дифференциация устойчивости/благосостояния в целом по множеству показателей.

Слово «комплексная» в названии настоящей статьи указывает на характер отбора показателей оценочной модели, предполагающий учет всех важных аспектов устойчивости, несмотря на количественные ограничения в наборе показателей. Слово «объективные» использовано для показателей в силу того, что в статье рассматривается только та часть оценки, которая реализуется на основе статистических данных, без субъективной составляющей (показателей, оцененных людьми с помощью анкетирования, опроса и тому подобных методов). Мнения в такой модели оценки могут учитываются только в присвоении весов оценочным группам, которых в предложенной модели 23, на итоговом шаге расчета. Заранее укажем, что хорошим методом при необходимости использовать экспертные мнения или мнения жителей помимо или вместе с присвоением весов на основе встречаемости показателей и их категорий в научных публикациях, рассматривающих комплексную оценку устойчивости, благосостояния или развития территорий, мог бы стать анализ иерархий Т. Л. Саати, но в настоящей статье мы хотели бы акцентировать внимание только на разработке показателей для оценочной модели.

#### *Обзор литературы.*

Выше мы отметили, что ранее одним из авторов нашего коллектива была выполнена публикация, в которой в том числе рассматривался алгоритм методики TOPSIS, обсуждаемый в ряде источников, включая работу Е. Лобковой, Е. Таненковой и С. Козловой «Инструменты оценки устойчивости развития территорий с учетом кластерных эффектов» [8]. В дополнение к источникам, приведенным там, и посвященным в основном методической части, в настоящей статье рассмотрено 20 источников, в том числе - англоязычных, по большей степени затрагивающих вопросы отбора показателей для реализации алгоритма расчета. Предметом анализа при обзоре литературы являлись тематические блоки и показатели, применяемые авторами для вопросов оценки благосостояния, экономического развития и устойчивости территорий.

Так, в статье «Система показателей устойчивого развития региона» авторы Ю.М. Максимов, С.Н. Митяков и Е.С. Митяков к традиционно выделяемым в концепции устойчивого развития группам показателей добавляют инновации [9]. Доцент кафедры управления и планирования социально-экономических процессов СПбГУ В.М. Жигалов в статье «Стратегический подход к оценке устойчивости регионов России» исследует ряд рейтинговых систем, используемых для регионов России, выводя собственные тематические оценочные блоки, в которые помимо стандартной триады входят «производство», «кадры», «финансы», «маркетинг», «инновации» и прочее (всего 12 блоков) [10]. Публикация «Индикативный и комплексный подходы к оценке устойчивого развития региона на примере города Санкт-Петербурга» одного из авторских коллективов содержит разбиение триады устойчивого развития на подразделы. Так, например, имеются разделы о масштабах деятельности промышленных предприятий, безопасности проживания, ущербе для окружающей среды [11]. В одном из интернет-источников, рассматривающих комплексную оценку согласно целям, сформулированным ООН, говорится о шести группах показателей. Одна из них – общие показатели, в которую входят ВВП, размер территории и численность населения, а пять других включают триаду устойчивого развития, а также рыночные показатели и показатели государственного управления [12]. Г.С. Ферару и А.В. Орлова (НИУ «БелГУ») в работе «Методика оценки уровня устойчивого социально-экономического развития регионов» выделяют 6 сводных показателей уровня развития регионов, рассматривая инфраструктурный, инновационный и кадровый блоки. Экологическая часть представлена в виде природно-ресурсного блока [13]. Ряд источников дает разбиение групп показателей устойчивости практически в точном соответствии с триадой устойчивого развития, периодически отдельно выносятся «производство», «ресурсы», «инфраструктура» [6, 14, 15, 16, 17, 18].

В двух из рассмотренных публикаций показатели регионального развития и благосостояния даются без разбивки на тематические группы, на наш взгляд, не в полной мере позволяя охватить всю комплексную суть необходимой оценки, несмотря на методы, которыми эти показатели обработаны [19, 20].

Встречаются сильно категоризованные оценочные модели, включающие более 10 или даже 20 категорий, такие как работы «Methodical approach to measuring the life quality in region» и «Возможности оценки благосостояния населения региона в рамках сравнительного и доходного подходов» [21, 22].

Авторами предлагаются и собственные разбиения на группы показателей, несмотря на то, что есть классическое триединое понятие устойчивого развития. Так, например, В.И. Меньщикова и Н.В. Синополец в своей работе «Система индикаторов оценки устойчивого развития экономики региона» предлагают следующие разделы: «Существование», «Эффективность», «Свобода действий», «Безопасность», «Адаптивность», «Сосуществование» [23]. Некоторые другие комплексные системы оценки, близкие к рассматриваемой тематике, тоже содержат тематическое разбиение на 2-5 блоков, так или иначе затрагивающих доходы и социально-демографические вопросы [24, 25, 26, 27].

Нами не ставилась задача подробно рассматривать в данном материале историю развития оценочных подходов, поскольку это уже сделано нами ранее [28]. Результаты наших более ранних исследований показали актуальность комплексного подхода к оценке, причем для России его применение как нельзя лучше обеспечивается структурированной региональной статистикой, предоставляемой Росстатом, что подтвердилось еще раз тем, что показатели, предлагаемые авторами рассмотренных выше работ, хорошо соответствуют соответствующим показателям в структурных блоках сборников Росстата.

*Методы исследования.*

Добиться более высокого уровня качества экономического исследования можно разны-

ми способами, основными из которых являются учет максимально возможного числа мнений исследователей, проводивших свои изыскания ранее (в случае необходимости получения весовых коэффициентов), а также применение универсальных математических методов присвоения весовых коэффициентов и выведения интегрального индекса, не зависящих от экспертных оценок, и выполняемых только на основе имеющихся данных выборки. Обзор литературы в настоящей статье направлен на выявление обоснованных весовых коэффициентов укрупненных групп показателей устойчивости. Статьи, рассмотренные в разделе «обзор литературы», отличаются тем, что связаны с интегральными оценками благосостояния, регионального развития и устойчивости территорий. Следовательно, есть основания полагать, что контент-анализ на предмет используемых показателей с последующим обобщением и присвоением весовых категорий оценочным группам позволит сбалансировать набор показателей оценочной модели на основе их популярности и востребованности. Нами на основании 20 источников показано, каким образом можно оценить примерное начальное соотношение количества показателей различных групп и определить вес группы. Кроме того, зная количественные соотношения показателей, мы можем назначить только их число в одной, например, самой популярной группе, и получить расчет, показывающий, сколько показателей иных групп следует взять в оценочную модель с данной шириной охвата для ее балансировки по востребованности оценочных блоков. Данный метод можно комбинировать с экспертным методом либо опросом большой выборки населения, либо сочетать три этих подхода. Мы сопоставили данные, полученные при контент-анализе, с теми показателями и их тематическими блоками, которые имеются в сборниках статистической отчетности Росстата и пригодны для оценки устойчивости, благосостояния и развития регионов, определив, сколько раз авторы публикаций

упоминают те или иные категории, применяя свои оценочные модели и ориентируясь на иные исследования. В дальнейшем при необходимости литературную базу можно расширить, тем самым повысив достоверность присвоения весов оценочным категориям. На основе вышеуказанных действий были определены удельные веса оценочных категорий при целевом исходном количестве показателей, равном 75.

Уточним, что для ознакомления с исходными материалами исследования в виде файла, а также по мере добавления данных - вычислениями оценки устойчивости, которые на момент написания данной статьи еще только начинают выполняться, и вероятно, будут опубликованы позже, но не в рамках данного материала, читатель может использовать ссылку: <https://disk.yandex.ru/d/vC4BojREjxQfUA>. Для полного понимания расчетного алгоритма и обозначений в нем читателю предлагается пользоваться материалами, доступными по ссылке, а также источниками 7 и 8, принимая во внимание группировку показателей в тематические блоки.

После определения весов оценочных категорий, мы выбрали ширину охвата модели, ориентируясь на число показателей, равное 75. Количество показателей выбиралось пропорционально весам категорий, с округлением по математическим правилам (функция «Округл»).

По нашим расчетам, наиболее подходящим для балансировки модели при наличии 6 показателей раздела «Уровень жизни населения» (самый многочисленный раздел) количеством показателей, при этом близким к 75 является 73. Поэтому изначально мы стремились набрать показатели в оценочную модель согласно следующим расчетным количествам: Население: 4, Труд, занятость и безработица: 5, Уровень жизни населения: 6, Образование: 3, Здравоохранение: 5, Культура, отдых, туризм: 1, Охрана окружающей среды: 4; ВРП: 5, Инвестиции: 4; Основные фонды: 4, Предприятия и организации: 4, Промышленное производство: 3, Сельское,

лесное хозяйство, рыболовство, рыбоводство: 2, Строительство: 2, Торговля и услуги населению: 2, Транспорт: 2; ИКТ: 1, Наука и инновации: 3, Финансы: 2, Цены и тарифы: 2; Внешняя торговля: 3, Безопасность и преступность: 3, Потребление: 1, Доступность ресурсов: 2. Итого планировалось использовать 73 показателя.

При внесении показателей в модель, мы руководствовались следующими принципами:

1) Показатели являются либо долями, либо процентами, либо индексами для устранения абсурдных итоговых результатов (например, численность научного персонала в регионе не берется как показатель сама по себе, а соотносится с производением численности населения на площадь территории региона). Такие показатели, как, например, размеры пенсий и среднедушевые доходы, сами по себе являются отнесенными на единицу населения, поэтому дополнительное соотношение с чем-либо не требуется.

2) При отсутствии показателей, удовлетворяющих первому условию, они выводятся из имеющихся в статистическом сборнике с задействованием данных из иных категорий, в основном связанных с территорией и населением. При невозможности их вывести, или при неизбежном появлении очевидной коллинеарности показателей, новые показатели не вводятся.

3) При невозможности найти необходимые расчетные данные, чтобы сформировать хотя бы один показатель категории, используются дополнительные статистические источники. При их отсутствии группа показателей удаляется. Мы так и поступили с группой «Доступность ресурсов» в силу отсутствия данных по регионам. Затем пересчитали веса категорий с учетом изъятия категории из модели.

4) Не применяются явно коллинеарные показатели. Например, нет смысла использовать показатель «Уровень безработицы» и показатель «Процент работающих» одновременно.

5) Если это возможно, показатели приводятся к смыслу «Больше-лучше». Например,

«Уровень безработицы» трансформируется в «Уровень занятости» известным расчетом. Это нужно для того, чтобы исключить частую необходимость переделывать расчетные формулы для линейного масштабирования показателей и нахождения позитивного и негативного идеальных решений при применении метода TOPSIS в формулы для показателей со смыслом «Меньше-лучше».

Показатели также были проверены на то, чтобы информацию для их расчета можно было найти. Нами выбран статистический сборник Росстата 2021, в котором содержатся итоговые данные на конец 2020 года, а также ряд иных вспомогательных источников [29, 30, 31, 32, 33].

Полученную систему показателей рассмотрим далее в табличном виде с необходимыми пояснениями.

#### *Результаты и дискуссия.*

Для наглядности результатов работы с преобразованием показателей по описанным ранее правилам, мы использовали табличный вид (табл. 1).

Мы осуществили отбор показателей по тематическим блокам, основываясь, во-первых, на встречаемости данных показателей в публикациях, во-вторых – на их смысле, глобальности и значимости, заметности в повседневной жизни, поскольку устойчивость и благосостояние территорий, как нам представляется, должны быть ощущаемы, а показатели данных категорий – важны для общества.

Итоговое число показателей, вошедших в модель оценки, равно 61, при том, что мы стремились добрать показатели по возможности близко к полученным в ходе анализа публикаций соотношениям. Это, однако, не отменяет того факта, что веса категорий все равно присвоены согласно результатам контент-анализа.

Имеются ли статистически коррелирующие друг с другом показатели в полученном наборе – это отдельный вопрос, тем не менее, возможно, не требующий изучения, поскольку каждый из взятых показателей значим для общества, а явно взаимосвязанные показате-

Таблица 1 – Итоговый набор показателей оценочной модели  
Table 1 – The final set of metrics of the scoring model

Название раздела и пояснение	№	Название показателя	Источник данных
1. Население (Раздел затрагивает популяционные показатели субъектов, продолжительность жизни и рождаемость)	1.1	Ожидаемая продолжительность жизни (оба пола), лет	Статистический сборник 2021 R 04 4.2, R 02 2.1
	1.2	Суммарный коэффициент рождаемости	
	1.3	Младенческая выживаемость, промилле	
	1.4	Плотность населения, чел./км <sup>2</sup>	
2. Труд, занятость и безработица (Затрагивает рабочий потенциал и текущую занятость)	2.1	Доля рабочей силы в численности населения	Статистический сборник 2021 R 05 5.3, R 04 4.2
	2.2	Уровень занятости, %	
	2.3	Зарегистрированная занятость, %	
3. Уровень жизни населения (Затрагивает показатели дохода и возможности приобретения жилплощади)	3.1	Среднедушевой доход, руб.	Статистический сборник 2021 R 06 6.2, <a href="https://www.fedstat.ru/indicator/31452">https://www.fedstat.ru/indicator/31452</a>
	3.2	Темп роста реального дохода населения к прошлому году, %	
	3.3	Среднемесячная номинальная З/П, руб.	
	3.4	Темп роста реальной начисленной З/П, %	
	3.5	Средняя пенсия, руб.	
	3.6	Доля населения с доходом выше прожиточного минимума	
	3.7	Отношение стоимости жилья к среднедушевому доходу	
4. Образование (Раздел отражает относительную обеспеченность населения образованием различных уровней)	4.1	Отношение числа обучающихся в дошкольных учреждениях к численности населения	Статистический сборник 2021 R 07 7.2, R 04 4.2
	4.2	Отношение числа обучающихся по программам основного, среднего общего и начального образования к численности населения	
	4.3	Отношение числа бакалавров, магистров и специалистов к численности населения	
5. Здоровоохранение (Содержит показатели обеспеченности населения и территории медицинскими специалистами и учреждениями)	5.1	Число врачей на 10000 человек	Статистический сборник 2021 R 08 8.11, R02 2.1
	5.2	Число среднего медперсонала на 10000 населения	
	5.3	Число медицинских организаций на квадратный километр территории субъекта	
	5.4	Число больничных коек на 10000 населения	
	5.5	Средняя мощность амбулаторно-поликлинических организаций (посещений в смену)	
6. Культура, отдых, туризм (Содержит показатели, характеризующие рекреационную привлекательность)	6.1	Число объектов культурного, археологического наследия, библиотек и досуговых организаций на квадратный километр территории	Статистический сборник 2021 R 09 9.14, R 02 2.1
7. Охрана окружающей среды (Содержит относительные показатели загрязнения, Есть показатели типа показателей – «меньше-лучше»)	7.1	Величина сброса загрязненных сточных вод (млн. м <sup>3</sup> ) на квадратный километр	Статистический сборник 2021 R 03 3.7, R 02 2.1
	7.2	Величина выбросов в атмосферу от стационарных источников (тыс. т) на квадратный километр	
	7.3	Величина уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ (тыс. т.) на квадратный километр	

Продолжение табл. 1

Название раздела и пояснение	№	Название показателя	Источник данных
8. ВРП (Содержит показатели параграфа «Национальные счета»)	8.1	ВРП на душу населения, руб.	Статистический сборник 2021 R 12 12.22, R 2 2.1
	8.2	Отношение ВРП к площади субъекта, млн. руб./км <sup>2</sup>	
9. Инвестиции (Содержит показатели объема и динамики инвестиций)	9.1	Отношение инвестиций в основной капитал к производству площади территории на население	Статистический сборник 2021 R 13 13.8, R 2 2.1, R 4 4.2
	9.2	Темп роста инвестиций в основной капитал (к предыдущему году)	
10. Основные фонды (Содержит показатели величины, динамики и годности основных фондов)	10.1	Величина основных фондов на душу населения	Статистический сборник 2021 R 14 14.8, R 4 4.2
	10.2	Ввод основных фондов на душу населения	
	10.3	Процент годности основных фондов	
11. Предприятия и организации (Содержит показатели концентрации и прибыльности предприятий и организаций)	11.1	Отношение числа организаций и предприятий к производству населения и территории	Статистический сборник 2021 R 15 15.3, R 4 4.2, R 2 2.1, R 15 15.7
	11.2	Доля прибыльных организаций в общем числе организаций	
12. Промышленное производство (Содержит показатели, отражающие результат промышленной деятельности)	12.1	Индекс промышленного производства (к предыдущему году)	Статистический сборник 2021 R 16 16.3, R 05 5.3
	12.2	Отношение величина суммарного объема отгруженных товаров и выполненных услуг к рабочей силе	
13. Сельское, лесное хозяйство, рыболовство, рыбоводство (Содержит данные о величине и динамике с/х производства)	13.1	Индекс производства С/Х продукции (к предыдущему году)	Статистический сборник 2021 R 17 17.4, R 4 4.2
	13.2	Отношение величины суммарного производства с/х продукции по всем категориям к численности населения	
14. Строительство (Содержит сведения о вводе в эксплуатацию жилых помещений)	14.1	Удельный вес площади жилых домов, построенных не за средства населения и привлеченные им средства в общей построенной площади	Статистический сборник 2021 R 18 18.13
	14.2	Величина введенной жилой площади на 1000 человек населения, м <sup>2</sup>	
15. Торговля и услуги населению (Содержит показатели объема и динамики торгового оборота)	15.1	Отношение суммарного торгового оборота к численности населения	Статистический сборник 2021 R 19 19.7
	15.2	Взвешенный индекс физического объема к предыдущему году по всем разделам (Взвешивается согласно денежному выражению разделов)	
16. Транспорт (Содержит показатели транспортной инфраструктуры и объема грузовых поставок)	16.1	Удельный вес автодорог с твердым покрытием в общей протяженности автодорог общего пользования	Статистический сборник 2021 R 20 20.2
	16.2	Индекс роста грузооборота автотранспортом (к предыдущему году)	

Название раздела и пояснение	№	Название показателя	Источник данных
17. ИКТ (Содержит показатели, характеризующие доступность ИКТ для населения)	17.1	Процент домохозяйств с широкополосным доступом в Интернет	Статистический сборник 2021 R 21 21.17
18. Наука, инновации (Содержит показатели научного потенциала и активности)	18.1	Отношение численности научного персонала к производству площади территории на численность населения	Статистический сборник 2021 R 22 22.33, R 2 2.1, R 4 4.2
	18.2	Уровень инновационной активности организаций, %	
	18.3	Удельный вес инновационных товаров и услуг в общем объеме	
19. Финансы (Содержит показатели использования бюджета, имеет в том числе показатель характера «меньше-лучше»)	19.1	Положительная разница доходов и расходов бюджета, отнесенная к производству площади территории и численности населения (если отрицательная, то берется 0)	<a href="https://bujet.ru/article/396309.php">https://bujet.ru/article/396309.php</a>
	19.2	Расходы бюджета на душу населения	
20. Цены, тарифы (содержит индексы, характеризующие рост цен, являются показателями типа «меньше-лучше»)	20.1	Индекс потребительских цен	Статистический сборник 2021 R 24 24.2
	20.2	Сводный индекс цен на продукцию инвестиционного назначения	
21. Внешняя торговля (Содержит экспортно-импортные показатели торговли со странами СНГ и дальнего зарубежья)	21.1	Отношение величины экспорта при торговле со странами СНГ к площади территории	Статистический сборник 2021 R 25 25.4 R2 2.1
	21.2	Отношение величины импорта при торговле со странами СНГ к площади территории	
	21.3	Отношение величины экспорта при торговле со странами дальнего зарубежья к площади территории	
	21.4	Отношение величины импорта при торговле со странами дальнего зарубежья к площади территории	
22. Безопасность, преступность (Содержит показатели по относительному числу и тяжести преступлений и наличию криминальных элементов)	22.1	Отношение количества преступлений к производству площади территории на численность населения	<a href="https://epp.genproc.gov.ru/web/gprf/activity/crimestat">https://epp.genproc.gov.ru/web/gprf/activity/crimestat</a> , статистический сборник 2021 R 4 4.2, R 2 2.1
	22.2	Отношение количества преступлений особой тяжести к производству площади территории на численность населения	
	22.3	Отношение количества лиц, совершивших преступление к производству площади территории на численность населения	
23. Потребление (Содержит показатели, характеризующие способность потребления повседневных товаров)	23.1	Отношение величины среднедушевого дохода к величине прожиточного минимума (в среднем по 4 категориям источника)	<a href="https://bs-life.ru/makroekonomika/prozitochniy-minimum-2020.html">https://bs-life.ru/makroekonomika/prozitochniy-minimum-2020.html</a>

Источник – выполнено автором

тели нами из модели исключены. Открытым остается вопрос повышения объективности взвешивания укрупненных категорий, который должен быть, на наш взгляд, решен с помощью анализа большой выборки источников, получения большой выборки экспертных мнений или (и) мнений граждан и последующей корректировки весовых коэффициентов. Ограничение числа категорий двадцатью тремя, а также четкое выделение показателей позволит респондентам в случае необходимости быстрее и объективнее принять решение в случае, например, использования метода Саати.

*Заключение.*

В данной работе нами выполнен отбор показателей для модели оценки устойчивости, благополучия и развития регионов на основе ряда разработанных правил. В перспективе планируется проведение оценки на основе данных, взятых из указанных в статье источников. Таблица для данной процедуры практически подготовлена в ходе выполнения статьи. Считаем, что метод оценки, о котором

мы вели речь, при применении данного набора показателей даст наглядное представление об устойчивости субъектов РФ, которые будут подлежать оценке. Кроме того, возможны также сравнения за различные периоды. Проблемой применения данного метода является отсутствие уже подготовленных к анализу данных, а ручное их нахождение и внесение очень сильно влияет на скорость получения выводов. В связи с этим, считаем, что для понятной и прозрачной оценки устойчивости территорий на уровне государства следует проработать механизм приведения показателей в пригодный для сравнения вид по правилам наподобие предложенных в настоящей статье, а также обеспечить автоматизированный их сбор и задать правила расчета, определив веса оценочных категорий при помощи обширного социологического опроса, контент-анализа научных публикаций и литературы и сбора экспертных мнений авторитетных экспертов в области оценки регионального развития.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Dawkins C. Regional Development Theory: Conceptual Foundations, Classic Works, and Recent Developments // Journal of Planning Literature. 2003, том 18, № 2. С. 131–172.
2. Dalia A., Ruzevicius J. Quality of Life and its Components' Measurement // Engineering Economics. 2007, том 52, № 2. С. 317–334.
3. Gasper D. Understanding the diversity of conceptions of well-being and quality of life // Journal of Socio-Economics. 2010, том 39, № 3. С. 351–360.
4. Camfield L., Skevington S. M. On Subjective Well-Being and Quality of Life // Journal of Health Psychology. 2008, том 13, № 6. С. 764–775.
5. Veneri P., Edzes A. J. E. Well-being in cities and regions: Measurement, analysis and policy practices // REGION, European Regional Science Association. 2017, том. 4, № 02. С. 001–005.
6. An Integrated Indicator System and Evaluation Model for Regional Sustainable Development / Y. Shi, X. Ge, X. Yuan и др. // Sustainability. 2019, том 11, вып. 7, № 2183. С. 1–23.
7. Малафеевский Т.А. Интеграция процессного подхода и методики TOPSIS для оценки благосостояния регионов России // Петербургский экономический журнал. 2022, № 1-2. С. 6–16.
8. Инструментарий оценки устойчивости развития территорий с учетом кластерных эффектов / И. С. Ферова, Е. В. Лобкова, Е. Н. Таненкова и др. // Журнал Сибир-

- ского федерального университета. Серия: гуманитарные науки, 2019, том 12, № 4. С. 600–626.
9. Максимов Ю. М., Митяков С. Н., Митяков Е. С. Система показателей устойчивого развития региона // Экономика региона. 2011, том 2, № 26. С. 226–231.
10. Жигалов В. М. Стратегический подход к оценке устойчивости регионов России // Проблемы современной экономики. 2019, том 4, № 72. С. 114–119.
11. Индикативный и комплексный подходы к оценке устойчивого развития региона на примере города Санкт-Петербурга / А. С. Голубева, А. Р. Голубев, С. А. Черникова и др. // Креативная экономика, 2022, том 12, № 4. С. 600–626.
12. Методы оценки устойчивого развития региональных социально-экономических систем // revolution.allbest.ru. URL: [https://revolution.allbest.ru/economy/00999959\\_0.html](https://revolution.allbest.ru/economy/00999959_0.html) (дата обращения: 10.11.2022).
13. Ферару Г. С., Орлова А. В. Методика оценки уровня устойчивого социально-экономического развития регионов // Современные проблемы науки и образования. 2014, № 1. С. 292.
14. Голованов Е. Б. Методический подход в оценке устойчивого развития региональной экономики // Современные технологии управления. 2015, том 3, № 51. С. 23-29.
15. Третьякова Е. А., Осипова М. Ю. Оценка показателей устойчивого развития регионов России // Проблемы прогнозирования. 2018, том 2, № 167. С. 24-35.
16. Лобкова Е. В. Применение метода TOPSIS при решении задачи оценки устойчивости развития территорий // Экономические науки. 2018, № 172. С. 47-51.
17. Сердюкова О. И., Эркенова Л. З. Моделирование региональной устойчивости и регионального развития // Вопросы экономики и права. 2012, № 54. С. 121-125.
18. Найден С. Н., Белоусова А. В. Методический инструментарий оценки благосостояния населения: межрегиональное сопоставление // Экономика региона. 2018, том 14, № 1. С. 53-68.
19. О. А. Козлова, Т. В. Гладкова, М. Н. Макарова [и др.]. Methodical Approach to Measuring the Life Quality in Region. URL: [https://www.researchgate.net/publication/283103607\\_Methodical\\_Approach\\_to\\_Measuring\\_The\\_Life\\_Quality\\_in\\_Region/link/57176ea208ae09ceb2649d38/download](https://www.researchgate.net/publication/283103607_Methodical_Approach_to_Measuring_The_Life_Quality_in_Region/link/57176ea208ae09ceb2649d38/download) (дата обращения: 12.11.2022).
20. Менщикова В. И., Синополец Н. В. Система индикаторов оценки устойчивого развития экономики региона // Социально-экономические явления и процессы. 2011, № 5-6 (27-28). С. 155-160.
21. Spatial multicriteria analysis for sustainability assessment: A new model for decision making / A. Boggia, G. Massei, E. Pace и др. // Land use policy, 2018, № 71(71). С. 281–292.
22. Домнина С. В. Возможности оценки благосостояния населения региона в рамках сравнительного и доходного подходов // Вестник Самарского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2012, том 1 № 92. С. 29-36.
23. Артур Батчаев. Российские рейтинги регионов, рекомендуемые для использования при стратегическом планировании // docs.yandex.ru. URL: <https://clck.ru/32kuXZ> (дата обращения: 14.11.2022).
24. О критериях и показателях экономического развития / А. В. Графов, А. Д. Моисеев, Г. Ф. Графова и др. // Фундаментальные исследования, 2015, том 7, № 2. С. 376–381.
25. Айвазян С. А., Афанасьев М. Ю., Кудров А. В. Indicators of Regional Development Using Differentiation Characteristics // Montenegrin Journal of Economics. 2018, том 14, № 3. С. 7-22.

26. Rural economic development indicators // docs.yandex.ru. URL: <https://clck.ru/32kueD> (дата обращения: 15.11.2022).
27. Зотова А. И., Кириченко М. В. Устойчивость финансовой системы региона: сущность, факторы, индикаторы // Теория и практика общественного развития. 2017, № 5. С. 76-82.
28. Малафеевский Т. А., Семенов В.П. Модели и подходы к измерению уровня территориального благосостояния. Современные проблемы менеджмента: тез. докл. XVI международной научно-практической конференции, СПб, 21 апреля 2022 г. / СПбГЭТУ «ЛЭТИ», СПб, 2022, С. 282–287.
29. Россия в цифрах (выпуск завершен в 2021 году) // rosstat.gov.ru. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/12993> (дата обращения: 16.11.2022).
30. ЕМИСС Государственная статистика // www.fedstat.ru. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/31452> (дата обращения: 16.11.2022).
31. Бюджеты субъектов РФ в цифрах // bujet.ru. URL: <https://bujet.ru/article/396309.php> (дата обращения: 17.11.2022).
32. Генеральная прокуратура Российской Федерации // epp.genproc.gov.ru. URL: <https://epp.genproc.gov.ru/web/gprf/activity/crimestat> (дата обращения: 18.11.2022).
33. Деловая жизнь. Прожиточный минимум в 2020 году по регионам России // bs-life.ru. URL: <https://bs-life.ru/makroekonomika/prozitochniy-minimum2020.html> (дата обращения: 18.11.2022).

## References

1. Dawkins, C. (2003). Regional Development Theory: Conceptual Foundations, Classic Works, and Recent Developments. *Journal of Planning Literature*, 18(2), pp. 131-172.
2. Dalia, A. and Ruzevicius, J. (2007). Quality of Life and its Components' Measurement. *Engineering Economics*, 52(2), pp. 317-334.
3. Gasper, D. (2010). Understanding the diversity of conceptions of well-being and quality of life. *Journal of Socio-Economics*, 39(3), pp. 351–360.
4. Camfield, L. and Skevington, S. M. (2008). On Subjective Well-Being and Quality of Life. *Journal of Health Psychology*, 13(6), pp. 764–775.
5. Veneri, P. and Edzes, A. J. E. Well-being in cities and regions: Measurement, analysis and policy practices. *REGION, European Regional Science Association*, 4(2), pp. 001–005.
6. Shi, Y., Ge, X, Yuan, X [et al.] (2019). An Integrated Indicator System and Evaluation Model for Regional Sustainable Development. *Sustainability*, 11(2183), pp. 1-23.
7. Malafeevskij, T. A. (2022). Integration of the process approach and TOPSIS methodology for assessing the well-being of Russian regions. *Peterburgskij ekonomicheskij zhurnal*, 1(2), pp. 6-16.
8. Ferova, I. S., Lobkova, E. V., Tanenkova, E. N. [et al.] (2019). Tools for assessing the sustainability of territorial development taking into account cluster effects. *ZHurnal Sibirskogo federal'nogo universiteta. Seriya: gumanitarnye nauki*, 12(4) pp. 600-626.
9. Maksimov, YU. M., Mityakov, S. N. and Mityakov, E. S. (2011). The system of indicators of sustainable development of the region. *Ekonomika regiona*, 2(26), pp. 226-231.
10. ZHigalov, V. M. (2019). Strategic approach to assessing the sustainability of Russian regions. *Problemy sovremennoj ekonomiki*, 4(72), pp. 114-119.
11. Golubeva, A. S., Golubev, A. R., CHernikova, S. A. [et al.] (2022). Indicative and integrated approaches to assessing the sustainable development of the region

- on the example of the city of St. Petersburg. *Kreativnaya ekonomika*, 12(4), pp. 600-626.
12. revolution.allbest.ru, (2018). Methods for assessing the sustainable development of regional socio-economic systems. [online] Available at: [https://revolution.allbest.ru/economy/00999959\\_0.html](https://revolution.allbest.ru/economy/00999959_0.html) [Accessed 10 Nov. 2022].
13. Feraru, G. S. and Orlova, A. V. (2014). Methodology for assessing the level of sustainable socio-economic development of regions. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, 1, p. 292.
14. Golovanov, E. B. (2015). Methodological approach in assessing the sustainable development of the regional economy. *Sovremennye tekhnologii upravleniya*, 3(51), pp. 23-29.
15. Tret'yakova, E. A. and Osipova, M. YU. (2018). Assessment of indicators of sustainable development of Russian regions. *Problemy prognozirovaniya*, 2(167), pp. 24-35.
16. Lobkova, E. V. (2018). Application of the TOPSIS method in solving the problem of assessing the sustainability of the development of territories. *Ekonomicheskie nauki*, 172, pp. 47-51.
17. Serdyukova, O. I. and Erkenova, L. Z. (2012). Modeling of regional sustainability and regional development. *Voprosy ekonomiki i prava*, 54, pp. 121-125.
18. Najden, S. N. and Belousova, A. V. (2018). Methodological tools for assessing the welfare of the population: interregional comparison. *Ekonomika regiona*, 14(1), pp. 53-68.
19. Kozlova, O. A., Gladkova, T. V., Makarova, M. N. [et al.] (2015). Methodical Approach to Measuring the Life Quality in Region [online] ResearchGate. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/283103607\\_Methodical\\_Approach\\_to\\_Measuring\\_The\\_Life\\_Quality\\_in\\_Region](https://www.researchgate.net/publication/283103607_Methodical_Approach_to_Measuring_The_Life_Quality_in_Region) [Accessed 12 Nov. 2022].
20. Menshchikova, V. I. and Sinopolec, N. V. (2011). The system of indicators for assessing the sustainable development of the region's economy. *Social'no-ekonomicheskie yavleniya i processy*, 5-6(27-28), pp. 155-160.
21. Boggia, A., Massei, G., Pace, E. [et al.] (2018). Spatial multicriteria analysis for sustainability assessment: A new model for decision making. *Land use policy*, 71(71), pp. 281-292.
22. Domnina, S. V. (2012). The possibilities of assessing the well-being of the population of the region within the framework of comparative and income approaches. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie*, 1(92), pp. 29-36.
23. Batchaev, A. (2022). Russian ratings of regions recommended for use in strategic planning [online] docs.yandex.ru. Available at: <https://clck.ru/32kuXZ> [Accessed 14 Nov. 2022].
24. Grafov, A. V., Moiseev, A. D., Grafova, G. F. (2015). About criteria and indicators of economic development. *Fundamental'nye issledovaniya*, 7(2), pp. 376-381.
25. Ajvazyan, S. A., Afanas'ev, M. YU., Kudrov, A. V. (2018). Indicators of Regional Development Using Differentiation Characteristics. *Montenegrin Journal of Economics*, 14(3), pp. 7-22.
26. Ashton, Wm., Cucksey, A., Bollman R. [et al.] (2011). Rural economic development indicators [online] docs.yandex.ru. Available at: <https://clck.ru/32kueD> [Accessed 15 Nov. 2022].
27. Zotova, A. I. and Kirichenko, M. V. (2017). Stability of the financial system of the region: essence, factors, indicators. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya*, 5, pp. 76-82.

28. Malafeevskij, T. A. Se,enov, V. P. (2022). Models and approaches to measuring the level of territorial well-being. *Sovremennye problemy menedzhmenta: Thesis of the XVI International Scientific and Practical Conference, St. Petersburg, April 21, 2022 / SPbSETU "LETI", St. Petersburg, 2022*, pp. 282-287.
29. rosstat.gov.ru, (2021). Russia in numbers (release completed in 2021). [online] Available at: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/12993> [Accessed 16 Nov. 2022].
30. www.fedstat.ru, (2022). EMISS State Statistics. [online] Available at: <https://www.fedstat.ru/indicator/31452> [Accessed 16 Nov. 2022].
31. bujet.ru, (2020). Budgets of the subjects of the Russian Federation in numbers. [online] Available at: <https://bujet.ru/article/396309.php> [Accessed 17 Nov. 2022].
32. epp.genproc.gov.ru, (2022). Prosecutor General's Office of the Russian Federation. [online] Available at: <https://epp.genproc.gov.ru/web/gprf/activity/crimestat> [Accessed 18 Nov. 2022].
33. bs-life.ru, (2020). Business life. The cost of living in 2020 by regions of Russia. [online] Available at: <https://bs-life.ru/makroekonomika/prozitochniy-minimum2020.html> [Accessed 18 Nov. 2022].

Петербургский экономический журнал. 2022. № 3–4. С. 89–94.  
St. Petersburg Economic Journal. 2022. № 3–4. P. 89–94.

Научная статья  
УДК 658.512.011.56

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ В УСЛОВИЯХ САНКЦИЙ

### TECHNOLOGICAL PRODUCTS DESIGN AUTOMATION UNDER SUNCTIONS

**Сергей Анатольевич МЕШКОВ**

доцент кафедры менеджмента и систем качества Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), кандидат технических наук, доцент, sameshkov@etu.ru

**Sergey A. MESHKOV**

Associate Professor, Management and Quality Systems Department, Saint Petersburg Electrotechnical University "LETI", PhD (Technical Sciences), Associate Professor, sameshkov@etu.ru

**Вячеслав Григорьевич СТРЕЛЬЦОВ**

ассистент кафедры О2 «Инжиниринг и менеджмент качества» Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова», strelcov\_vg@voenmeh.ru

**Viacheslav G. STRELCOV**

Assistant, O2 «Engineering and Quality Management Department», Baltic State Technical University «VOENMEH», Assistant, strelcov\_vg@voenmeh.ru

*Аннотация. В статье рассматриваются отечественные системы автоматизированного проектирования в условиях иностранных санкций. В условиях санкционной войны не только рискованно использовать иностранное программное обеспечение на производстве из-за отсутствия возможности после окончания лицензии ее продлить, что может привести к остановке проектирования вследствие возможной потери внутренней базы данных программного обеспечения, а также есть вероятность скачивания базы данных производства иностранным разработчиком. В этих условиях необходимо перевести все программное обеспечение производства только на отечественные системы автоматизированного производства. Также в статье подробно рассмотрена система автоматизации подготовки производства ТехноПро.*

*Ключевые слова: системы автоматизированного проектирования, Компас-3D, nanoCAD, ТехноПро, программное обеспечения, импортозамещения*

*Abstract. The article deals with domestic computer-aided design systems under foreign sanctions. In the conditions of the sanctions war, it is not only risky to use foreign software in production due to the inability to renew it after the license expires, which can lead to a design stop due to the possible loss of the internal software database, but there is also a possibility of downloading the production database by a foreign developer. Under these conditions, it is necessary to transfer all production software only to domestic automated production systems. The article also discusses in detail the TechnoPro automation system designed for the design of operational, route-operational and route technological processes.*

*Keywords: computer-aided design systems, Compass-3D, nanoCAD, TechnoPro, software, import substitution*

Постановлением Правительства РФ от 16 ноября 2015 г. № 1236: «В соответствии с Федеральным законом "Об информации, информационных технологиях и о защите информации", а также указом Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 в Российской федерация должна вступить и пройти цифровую трансформацию с использованием отечественного программного обеспечения не только в оборонной области, но и во всех областях жизни общества. Данной цели косвенно помогает тот факт, что, начиная с февраля 2022 года, в ходе санкционной политики в отношении Российской федерации отечественный рынок стали покидать многие системы для автоматизированного технологического проектирования, такие как Autodesk Inventor, autocad и тому подобные системы. Уход данных систем, как ожидалось за границей, не вызвал падения производства, но и позволили развиваться отечественным системам.

В нише программ автоматизации проектирования Cad программ всегда уверенное место занимала система Компас-3D (рис. 1). Разработчики данной программы всегда сотрудничали с ведущими вуза страны, что позволило получить большую аудиторию выпускников владеющих данной системой, что дало возможность быстро заменить зарубежные аналоги на производстве без остановки последнего. Стоит отметить не только удобное моделирование 3D моделей в данной системе, создание чертежей и заполнение

конструкторской документации, но и развивающиеся дополнения (приложения) для помощи в проектировании сложных систем, таких как: валы и механические передачи; сварные швы; штампы и пресс-формы; муфты и обширную базу данных стандартных изделий (детали; узлы; конструктивные элементы; крепеж; материалы и сортаменты и т.п.) [2]. Стоит также отметить развитие анимации механических перемещений, создание управляющего G-кода для станков ЧПУ[3].



Рисунок 1 – Логотип Cad программы Компас-3D  
Figure 1 – Cad logo of the КОМПАС-3D program

Также в нише Cad программ стоит отметить развитие системы nanoCAD (рис. 2). Данная система отличается невысокой ценой от 5 тыс. рублей за рабочее место[4]. (Лицензия на год). Данная программа подойдет для мелкого бизнеса разработки конструкторской документации так как имеет полный функционал для создания чертежей и 3D моделирования будущего изделия[5]. Но дополнения к ней в основном рассчитаны больше на строительство, чем на проектирование изделий. Но программный комплекс nanoCAD Инженерный BIM включается несколько полезных для инженеров-проектировщиков.??



Рисунок 2 – Логотип Cad программы nanoCAD  
Figure 2 – Cad logo of the nanoCAD program

В условиях сложных проектных работ основным направлением является автоматизация с применением различных систем автоматизированного проектирования технологических процессов.

Решением этой проблемы может служить отечественная система ТехноПро (рис. 3), разработанная корпорацией развития высоких технологий «Вектор-Альянс»[6], предназначенная для проектирования операционных, маршрутно-операционных и маршрутных технологических процессов, включая формирование маршрута, операций и переходов, с выбором оборудования, приспособлений, подбором инструментов, формированием текстов переходов, расчетом технологических размерных цепей, режимов обработки и норм изготовления. Наряду с оригинальным методом проектирования на основе общих технологических процессов система поддерживает большинство традиционных: проектирование по типовому и групповому процессу, процессу-аналогу, синтез технологических процессов. ТехноПро обеспечивает взаимодействие с пользователем в автоматическом, полуавтоматическом и диалоговом режимах, а также их сочетание. Информационные средства системы разделены на четыре взаимосвязанных базы данных: конкретных технологических процессов, общих технологических процессов, условий и расчетов, информационную базу и базу конструкторской документации (конструкторские и директивные документы). Входные данные для проектирования технологических процессов могут быть получены из чертежей, выполненных в электронном или традиционном виде[7]. Выходная информация может быть представлена в виде разнообразных технологических документов: карт технологических процессов, карт контроля, карт эскизов, ведомостей и т.п.,

форма и содержание которых определяется разработчиком технологических процессов. В системе ТехноПро автоматическое проектирование технологических процессов основано на описаниях операций и переходов изготовления поверхностей деталей (элементов конструкции) на конкретном производстве.



Рисунок 3 – Логотип Cad программы ТехноПро  
Figure 3 – Cad logo of the TechnoPro program

Ввод данных об изделии может осуществляться как в ручном режиме (рис. 4), так и взаимодействуя с конструкторскими САПР (рис. 5): КОМПАС-3D, T-Flex CAD и другими отечественными программными продуктами [8]. Но для полного считывания размеров и вида поверхностей детали нужно полное оформление электронного файла конструкторской документации. Из-за этого, как показала практика, технологи используют первый режим. Возможность второго метода оставлена разработчиками программного обеспечения, но работы над системой полного считывания поверхностей прекращена. Вследствие чего данная подсистема может работать со сбоями с новыми версиями CAD программ. Из-за этого рассмотрим только первый режим ввода.

При ручном вводе технолог вводит в программу общую информацию (масса, габариты, материал и т.д) из электронной документа, считывая ее со встроенного модуля программы. Информацию о поверхностях он вводит в систему вручную, но благодаря встроенной информационной базе нужно выбрать тип поверхности, а программа сама подскажет необходимые параметры поверхности (рис. 5) для полного автоматического проектирования. Далее при необходимости можно задать какие поверхности можно обрабатывать одновременно для уменьшения количества технологиче-

ских операции. Далее пользователь выбирает технологических процесс обработки детали, а программа в диалоговой форме запрашивает дополнительную информацию для расчета режимов обработки. И после непродолжительного времени программа создаст техпроцесс, произведет расчеты режимов и создаст документацию к ней, используя информацию из базы данных. После технолог имеет полную возможность лично, перед отправкой на производство, проверить созданный программой технологический процесс и при необходимости внести в него изменения. Каждый текст перехода, наименование операции, оборудования и инструмента, исправляемые в проектируемом технологическом процессе, запоминаются системой в информационной базе и в дальнейшем могут выбираться из нее. Это ведет к постепенному расширению объема технологических данных в базах системы и

ускорению проектирования технологического проектирования [9]. Создавая новые организационно-технологические проекты и условия, технолог «обучает» ТехноПро проектированию технологии конкретного производства, что в дальнейшем позволит сократить время проектирования и оптимизировать некоторые старые организационно-технологические проектирования на основе полученного опыта. Также при условии наличия сотрудника, который будет постоянно актуализировать базу данных (рис. 6) в зависимости от нагрузки и возможности использования оборудования, разрабатываемый техпроцесс будет более оптимизирован под текущую ситуацию на производстве. Также есть возможность при изменении базы данного оборудования быстро получить новую документацию технологического процесса, что позволит оптимизировать всю работу предприятия.

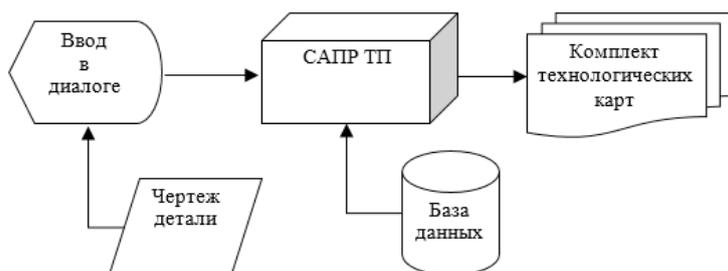


Рисунок 4 – Автоматизация проектирования технологических процессов при ручном вводе информации о детали.

Figure 4 – Automation of technological design processes with manual input of component information

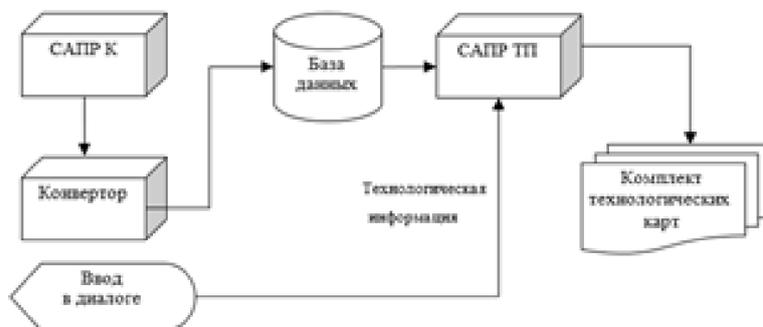


Рисунок 5 – Автоматизация проектирования технологических процессов при использовании графических моделей детали

Figure 5 – Automation of the design of technological processes using graphic models of the part

Параметр	Наименование	Параметр	Наименование
D	Диаметр	NPL	Наклон и плоскостность
L	Длина	PLS	Плоскостность
B	Ширина	POZ	Позиционный допуск
H	Высота	PPL	Параллельность и плоскостность
G	Глубина	PPR	Перпендикулярность и плоскостность
S	Толщина	PRB	Полное радиальное биение
R	Радиус	PRF	Профиль продольного сечения
F	Угол	PRL	Параллельность
P	Размер	PRM	Прямолинейность
K	Количество	PRO	Пересечение осей
A	Вид, сечение на чертеже	PRP	Перпендикулярность
V	Выдерживаемый размер	PTB	Полное торцовое биение
X	Выдерживаемый размер	RAB	Радиальное биение
Y	Выдерживаемый размер	SIM	Симметричность
Z	Выдерживаемый размер	SMO	Смещение осей
GB	Габаритный размер	SOS	Соосность
GX	Габаритный размер	TOB	Торцовое биение
GY	Габаритный размер	RM	Тип резьбы "метрическая"
GZ	Габаритный размер	RD	Тип резьбы "дюймовая"
TP	Толщина твердого покрытия	RT	Тип резьбы "трубная"
TX	Текст	RS	Шаг резьбы
BIN	Биение в заданном направлении	RN	Направление резьбы
CIL	Цилиндричность	RK	Количество заходов резьбы
FPR	Форма профиля	ZD	Диаметр делительной окружности зубьев Dd
FPV	Форма поверхности	ZP	Длина общей нормали предварительная Wp
KON	Конусность	ZW	Длина общей нормали W
KRU	Круглость	ZT	Степень точности зубьев
NAK	Наклон	ZB	Биение зубьев
		E	Позиция на операционном эскизе

Рисунок 6 – Информационная база параметров поверхностей  
Figure 6 – Information base of surface parameters

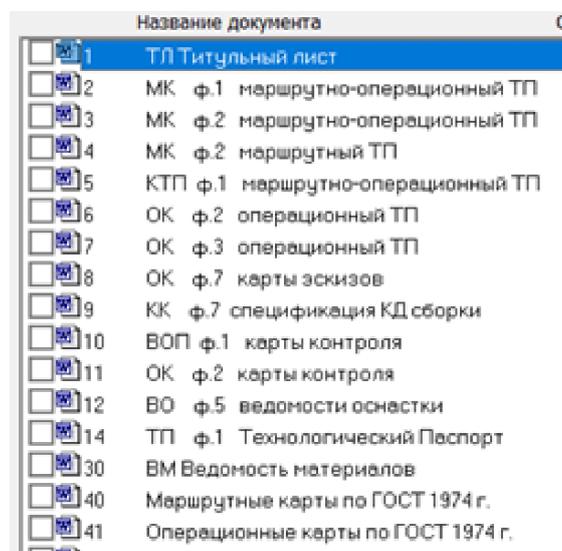


Рисунок 7 – Формы документов для печати  
Figure 7 – Document formats for printing

Технологические процессы могут выдаваться на печать в разнообразных формах технологических документов (рис. 7).

Таким образом, отечественное производство не только смогло выдержать санкционное давление, но и добиться импортозамещения программного обеспечения на стадии проек-

тирования будущих изделий. Системы Компас 3D и nanoCAD помогают в проектировании изделия, а система ТехноПро полностью решает задачи по автоматизации проектных работ в сфере технологической подготовки производства в целях повышения качества выпускаемой продукции.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Постановление Правительства РФ от 16 ноября 2015 г. № 1236 “Об установлении запрета на допуск программного обеспечения, происходящего из иностранных государств, для целей осуществления закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд”
2. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем [Текст]: учебное пособие для вузов / Г. В. Ефремов, С. И. Ньюкалова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2017. - 262 с. : обр., схемы, табл., черт. - Библиогр.: с. 262.
3. Герасимов, А.А. Самоучитель Компас–3D V12 (+ CD-ROM)/ А.А. Герасимов. – СПб.: БХВ–Петербург, 2010 г. – 464 с.
4. Официальный сайт nanoCAD. URL: <https://www.nanocad.ru/> (дата обращения: 26.08.2022).
5. Полещук Н. Н. Путь к nanoCAD. — СПб.: БХВ-Петербург, 2017. — 365 с.: ил. ISBN 978-5-9775-3822-0
6. Информационная поддержка технологической подготовки производства [Текст]: учебное пособие [для вузов] / А. В. Марков, О. Ю. Иванова, С. А. Мешков, В. Г. Стрельцов; БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова. - СПб: [б. и.], 2021. - 65 с.
7. Диалоговое проектирование технологических процессов в САПР ТехноПро : учеб. пособие / В.К. Лучкин. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 112 с. – 50 экз. – ISBN 978-5-8265-0800-8.
8. Официальный сайт ТехноПро [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tehno.pro.com/> (дата обращения: 10.9.2022).
9. Видео-руководства по пользованию ТехноПро URL: <https://www.tehno.pro.com/archiv-stranic/freevideo> (дата обращения: 1.9.2022).

## References

1. Decree of the Government of the Russian Federation of November 16, 2015 No. 1236 “On establishing a ban on the admission of software originating from foreign countries for the purposes of procurement for state and municipal needs”
2. Engineering and computer graphics based on graphic systems [Text]: textbook for universities / G. V. Efremov, S. I. Nyukalova. - 3rd ed., revised. and additional - Stary Oskol: TNT, 2017. - 262 p. : arr., diagrams, tables, fig. - Bibliography: p. 262.
3. Gerasimov, A.A. Self-instruction manual Compass–3D V12 (+ CD-ROM) / A.A. Gerasimov. - St. Petersburg: BHV-Petersburg, 2010 - 464 p.
4. Official website of nanoCAD. URL: <https://www.nanocad.ru/> (date of access: 26.08.2022).
5. Poleshchuk N. N. The way to nanoCAD. - St. Petersburg: BHV-Petersburg, 2017. - 365 p.: ill. ISBN 978-5-9775-3822-0
6. Information support of technological preparation of production [Text]: textbook [for universities] / A. V. Markov, O. Yu. Ivanova, S. A. Meshkov, V. G. Streltsov; BSTU "VOENMEH" them. D. F. Ustinova. - St. Petersburg. : [b. and.], 2021. - 65 p.
7. Dialogue design of technological processes in CAD TechnoPro: textbook. allowance / V.K. Luchkin. - Tambov: Tambov Publishing House. state tech. un-ta, 2009. - 112 p. - 50 copies. – ISBN 978-5-8265-0800-8.
8. Official website of TechnoPro [Electronic resource]. URL: <https://www.tehno.pro.com/> (date of access: 10.9.2022).
9. Video guides for using TechnoPro URL: <https://www.tehno.pro.com/archiv-stranic/freevideo> (date of access: 1.9.2022).

Петербургский экономический журнал. 2022. № 3–4. С. 95–107.  
St. Petersburg Economic Journal. 2022. № 3–4. P. 95–107.

Научная статья  
УДК 338.1

## БАЗОВЫЕ КОНЦЕПЦИИ ЭКОНОМИКИ ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА

### BASIC CONCEPTS OF THE CIRCULAR ECONOMY

#### **Кристина Игоревна КАНУННИКОВА**

аспирант кафедры менеджмента и систем качества Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), преподаватель факультета технологического менеджмента и инноваций Национального исследовательского университета ИТМО, [ri\\_kri@mail.ru](mailto:ri_kri@mail.ru)

#### **Kristina I. KANUNNIKOVA**

PhD student, Management and Quality Systems Department, St. Petersburg Electrotechnical University «LETI», Lecturer at the Faculty of Technology Management and Innovation, University ITMO, [ri\\_kri@mail.ru](mailto:ri_kri@mail.ru)

#### **Светлана Николаевна КУЗЬМИНА**

профессор кафедры менеджмента и систем качества Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), доктор экономических наук, профессор [snkuzmina@etu.ru](mailto:snkuzmina@etu.ru)

#### **Svetlana N. KUZMINA**

Professor, Management and Quality Systems Department, St. Petersburg Electrotechnical University «LETI», Doctor (Economics), Professor, [snkuzmina@etu.ru](mailto:snkuzmina@etu.ru)

*Аннотация. В настоящее время существует множество экономических проблем глобального масштаба, внедрение модели экономики замкнутого цикла среди некоторых исследователей считается средством, которое может справиться с текущими трудностями и обеспечить экономический рост, а в дальнейшем его поддерживать. В современной экономической системе человек извлекает природные ресурсы все возрастающими темпами и превращает их в продукт, который после однократного использования выбрасывается. С точки зрения отдельного человека или организации это кажется эффективным. Однако сложившаяся экологическая ситуация показывает, насколько неверным является данный подход. Необходимо построение совершенно иной экономической системы, модель циклической экономики представляется более приемлемой и имеющей все шансы на эффективное функционирование. В данной статье изложены базовые концепции экономики замкнутого цикла, определены предпосылки построения такой модели в России и выявлены сдерживающие факторы к ее внедрению.*

*Ключевые слова: экономика, экология, Россия, экономика замкнутого цикла, инновации, сырье, окружающая среда*

*Abstract. In the modern economic system, man is extracting natural resources at an ever-increasing pace and turning them into a product that, after a single use, is thrown away. From the point of view of the individual or organization, this seems to be effective. However, the current environmental situation shows how wrong this approach is. It is necessary to build a completely different economic system, the cyclical economy model seems to be more acceptable and has every chance of effective functioning. This article outlines the basic concepts of the circular economy, determines the prerequisites for building such a model in Russia, and identifies constraints to its implementation.*

*Keywords: economy, ecology, Russia, circular economy, innovations, raw materials, environment*

#### Введение

В настоящее время экологические проблемы приобретают все более глобальные масштабы. Вредоносные выбросы предприятий и транспорта, значительное количество мусорных полигонов, загрязнение океанов – все это наносит непоправимый ущерб окружающей природной среде. Позиции России в мировых экологических рейтингах весьма невысокие. В частности, согласно рейтингу экологической эффективности стран мира (Environmental Performance Index – EPI) за 2022 год наша страна занимает 112 место из 180. Экспертная оценка состояния экологии России базируется на трех основных составляющих [1]:

- жизнеспособность экосистемы (биоразнообразие, экосистемные услуги, рыболовство, кислотные дожди, сельское хозяйство, водные ресурсы) – 117 место;
- здоровье (качество воздуха, санитария и питьевая вода, тяжелые металлы, нейтрализация отходов) – 53 место;
- климатическая политика (изменение климата) – 137 место.

Неблагоприятная экологическая ситуация имеет такие необратимые последствия, как [2]:

- изменение климата, глобальное потепление;
- кислотные дожди, фотохимический смог;

- загрязнение водных ресурсов (океаны, моря, реки, подземные воды);
- вытеснение/вымирание дикой природы;
- ущерб экосистемам и утрата биоразнообразия;
- истощение природных ресурсов – леса, вода.

Все вышеперечисленное оказывает негативное влияние на людей во всем мире как физически, так и несет в себе экономические и социальные последствия. Такие изменения воздействуют на стабильность общества, социальные связи, здоровье и продолжительность жизни населения.

В современной экономической системе человек извлекает природные ресурсы все возрастающими темпами и превращает их в продукт, который после однократного использования выбрасывается. С точки зрения отдельного человека или организации это кажется эффективным. Однако сложившаяся экологическая ситуация показывает, насколько губительным является данный подход. Чтобы улучшить сложившееся положение вещей в сфере экологии, необходимы кардинальные перемены. И начинать необходимо с перестройки существующей экономической системы, которая базируется на линейном принципе: «производство – потребление/использование – утилизация». В научном мире все чаще стали говорить о принципиально

новой экономической модели – экономики замкнутого цикла. Она представляет альтернативу классической линейной экономике. Внедрение модели экономики замкнутого цикла среди некоторых исследователей считается средством, которое может справиться с текущими экологическими проблемами и обеспечить экономический рост, а в дальнейшем его поддерживать. Экономика замкнутого цикла – это безотходная и устойчивая по своей конструкции экономика. В исследовании Фонда Эллен Макартур (Ellen MacArthur Foundation) утверждается, что внедрение циркулярной экономики повсеместно будет способствовать [3]:

- сокращению потребляемой энергии и ресурсов на 25%;
- замещению половины добываемых природных ресурсов – переработанными;
- росту жизненного цикла продукта.

Таким образом, учитывая современную экологическую ситуацию, в том числе и проблему отходов, изучение проблемы перехода построения принципиально новой экономической системы, более эффективной в экологическом плане и менее ресурсоемкой представляется весьма актуальной.

Исследованиями в области циклической экономики занимаются такие исследователи как: William McDonough, Jouni Korhonen, Julian Kirchherr, Piero Morseletto, Maria Antikainen, Michael Saidani, Пахомова Н.В., Рихтер К.К., Данилов-Данильян В.И., Бобылев С.Н., Аузан А.А., Ломагин Н.А., Зубаревич Н.В., Ветрова М.А. и др., но тема все-таки остается до конца нераскрытой ввиду того, что ей стали уделять должное внимание лишь с 2007 г.

Целью исследования является освещение основ концепции экономики замкнутого цикла и определение целесообразности внедрения данной модели в экономику страны.

Гипотеза исследования заключается в том, что модель экономики замкнутого цикла является более эффективной по сравнению с моделью линейной экономики.

*Понятие, цель и задачи экономики замкнутого цикла*

Понятие «экономика замкнутого цикла» относительно новое, началом для развития данной темы послужило определение, приведен-

ное The Waste and Resources Action Programme в 2004 году и оно звучало достаточно просто: «Экономика замкнутого цикла – это альтернатива традиционной линейной экономике». В этом же году другие исследователи Сергиенко О.В., Рона Х. дают более развернутое понятие: «Экономика замкнутого цикла – это глобальная экономическая модель, которая отделяет экономический рост и развитие от потребления конечных ресурсов» [4].

Но, справедливости ради, необходимо отметить и то, что в 1966 году в статье «Экономика будущего космического корабля «Земля» известный экономист К. Боулдинг впервые упомянул концепцию циклической экономики, которой дал название «открытая экономика». И уже в 1972 году Д. Медоуз в своем докладе «Пределы роста» сформулировал свое видение экономики замкнутого цикла. В XXI веке исследования, связанные с построением модели экономики замкнутого цикла уже получают некую активность. Также некоторые упоминания циклической экономики были в работах таких исследователей как У. Стахиль (Функционирование экономики как замкнутой цепи) и М. Браунгарт, У. Макдоно («От колыбели к колыбели»). Непосредственно термин «экономика замкнутого цикла» был введен в научный оборот Д. Пирсом и Р. Тернером в 1990 году. Все вышеупомянутые исследователи являются основоположниками теоретических основ экономики замкнутого цикла.

Наиболее значимые определения рассматриваемого понятия по годам представлены в таблице 1.

Таким образом, обобщая предыдущий опыт, можно дать следующее определение: экономика замкнутого цикла (циклическая экономика) представляет собой принципиально новую экономическую модель, основой которой является непрерывный кругооборот ресурсов, проходящих через сферы производства и потребления (рисунок 1).

Среди характерных черт циклической экономики можно выделить следующее:

- использование возобновляемой энергетики;
- отсутствие накоплений отходов за счет создания закрытых циклов производства (ре-

Таблица 1 – Эволюция термина «Циркулярная экономика»  
Table 1 – Evolution of the term “Circular Economy”

Период	Авторы	Понятие	Комментарий
2007	Мельник Л.Г., Хенс Л. [5]	Деятельность, по производству, распределению и потреблению благ, основанная на принципах сбережения различных ресурсов и материалов, «безотходного хозяйства»	Определение основано на рациональном использовании ресурсов
2012	The Ellen MacArthur Foundation [3]	Комплексные системные мероприятия, которые решают такие глобальные проблемы как: изменение климата, утрата биоразнообразия, отходы и загрязнение. Она основана на трех принципах, определяемых: дизайном, устранением отходов и загрязнений, распространение продуктов и материалов (по их наивысшей ценности) и восстановление природы.	Наиболее полный подход к определению цикличной экономики
2014	Jiao W., Boons F. [6]	Целостная концепция, охватывающая действия «сокращения, повторного использования и переработки» в процессе производства, обращения и потребления	В определении охвачены все основные процессы, входящие в замкнутый экономический цикл
2015	Tukker A. [7]	Взаимовыгодная философия, согласно которой процветающая экономика и здоровая окружающая среда могут сосуществовать	Автор говорит о том, что экономика замкнутого цикла имеет место на существование при сохранении экономического роста
2016	Пилюгина М.А. [8]	Экономика, которая повышает благосостояние людей и обеспечивает социальную справедливость, существенно снижая риски для окружающей среды	При построении понятия отчетливо прослеживается социальный аспект циркулярной экономики
2018	Ратнер С.В. [9]	Все полезные элементы, взятые из окружающей среды, используются многократно, а производственные системы строятся в подражании природным экосистемам, в которых отходы одной природной цепи являются исходным материалом для строительства другой.	В основе определения лежит проблема использования отходов
2020	Piero Morseletto [10]	Экономическая модель, направленная на эффективное использование ресурсов за счет минимизации отходов, долгосрочного сохранения стоимости, сокращения первичных ресурсов и замкнутых циклов продуктов, частей продуктов и материалов в пределах границ	Наиболее полный подход к определению цикличной экономики
2022	Anupam Khajuria, Vella A. Atienza, et al. [11]	Путь в будущее, который поможет нам перейти к возобновляемым источникам энергии	Центральным звеном экономики замкнутого цикла авторы видят возобновляемую энергетику



Рисунок 1 – Модель экономики замкнутого цикла  
Figure 1 – Circular economy model

Источник: составлено автором

сурсы не покидают производственный цикл, а превращаются в новые товары);

- увеличение срока эксплуатации технических изделий за счет техобслуживания, модернизации, повторного использования или ремонта и др.

Таким образом, циклическую экономику можно с полной уверенностью противопоставить действующей линейной экономике.

Исходя из сформулированного понятия, можно определить главную цель экономики замкнутого цикла – максимально широкое использование возобновляемых ресурсов и, в идеале, переход на безотходное производство. Также, необходимо отметить, что аналитики «Организации экономического сотрудничества» считают, что посредством действия механизма циклической экономики существует вполне реальная возможность сократить до минимума (а в отдельных случаях и вовсе исключить) наличие отходов как в бытовой сфере, так и в сфере производства, тем самым обеспечивая большую экологическую безопасность окружающей среде, жизни и здоровью человека.

Исходя из озвученной выше цели функционирования экономики замкнутого цикла, можно определить ее задачи:

- оптимизация хозяйствующих субъектов, нахождение рациональных методов применения ресурсов;
- обеспечение устойчивого цикла производства продукции, чтобы эффективно использовать имеющиеся мощности;
- поддержание темпов экономического роста;
- развитие других ветвей экономики (восполнение природных запасов, объем ВВП, наполнение рынка труда).

Естественно, этот список впоследствии, по мере развития теории по изучаемому вопросу, будет расширен и дополнен в экономических трудах.

Но, справедливости ради, необходимо заметить, что приоритетной задачей циркулярной экономики всегда будет являться организация возврата полезных компонентов из отходов производства и потребления в хозяйственный цикл. Максимальное количество отходов должно быть преобразовано во вторсырьё – перерабатываться и использоваться повторно. Данная мера позволит значительно сократить объем отходов, которые загрязняют окружающую природную среду.

Циклическая экономика основывается на трех основных принципах. Первый – design

out waste, то есть разработка и конструирование систем таким образом, чтобы в них не образовывалось отходов [3]. При этом подразумеваются не только материальные отходы, оказавшиеся в утиле, но и нерационально потраченное время и ресурсы. Например, стиральная машина использовалась всего 40% от того времени, что она могла бы прослужить, после чего ее владельцы заменили ее на более современную. Неиспользованные 60% времени будут расцениваться как отходы.

Второй принцип циклической экономики – это отказ от быстрого использования и утилизации вещей, удержание всех материалов, ресурсов, товаров как можно дольше в потреблении [3]. Например, приобретая предмет одежды, целесообразно использовать его по назначению длительный срок с максимальной полезностью: надевать достаточно часто, затем после потери потребительских свойств – отправить на переработку через специализированные пункты приема.

Третий принцип – это регенерация, восстановление экосистем и восполнение природных ресурсов [3]. Например, используя почву для промышленных целей происходит ее истощение, соответственно, необходимо в обязательном порядке осуществлять ее рекультивацию. Данный принцип находит свое отражение в деятельности шведской компании ИКЕА, которая для производства своей мебели использует древесину, параллельно осуществляя приобретение земель для выращивания новых деревьев, взамен использованных в производстве. Еще одним ярким примером соблюдением третьего принципа циклической экономики является российская компания SPLAT, которая также за свой счет осуществляет масштабные посадки деревьев, взамен тех природных ресурсов, которая она уже использовала.

Таким образом, концепция экономики замкнутого цикла представляет собой совершенно новую, отличную от существующей модели экономики, которая актуализирована за счет увеличения в процессе ее функционирования положительного эффекта на социальную, эко-

номическую и экологическую сферы деятельности государства.

*Оценка целесообразности перехода к экономике замкнутого цикла*

Экономика играет значимую роль в борьбе с экологическими проблемами – это является ключевой предпосылкой актуальности перехода от линейной экономики к экономике замкнутого цикла, ведь представляется весьма важным тот факт, чтобы общество развивалось экологически безопасным образом. Для того, чтобы более полно выявить преимущества и недостатки модели циклической экономики, в первую очередь проведем ее сравнительный анализ с действующей повсеместно линейной экономикой.

Линейная модель экономики называется так потому, что видит экономику как отрезок, имеющий начало и конец: природные ресурсы (древесина, вода, полезные ископаемые) добывают, из них производят товары, товары используют и выбрасывают, затем все повторяют сначала. Линейная экономическая модель основана на том, чтобы как можно большее количество товаров насколько это возможно, в короткий промежуток времени пропустить через этот процесс. Линейная экономика – это традиционная модель, которая нацелена на получение прибыли, не заботясь об экологическом следе, который оставляют потребленные продукты.

В то время, как экономика замкнутого цикла – это форма производства и потребления, которая выходит за рамки традиционных «3R» (сокращение, повторное использование и переработка) и добавляет в свою модель совместное использование, аренду, ремонт и обновление продуктов и материалов столько раз, сколько необходимо. в попытке противостоять линейной экономике, которая на протяжении многих лет опустошала экосистемы и окружающую среду до предела. Эта модель экономики основана на возобновляемых источниках энергии и материалах и стремится максимально оптимизировать возможности цифровых технологий.

Основная причина, по которой современное общество не переходит на экономику замкнутого цикла, проста: для этого требуются

масштабные системные изменения. Для изменения экономической системы необходимы значительные преобразования во всех сферах деятельности, начиная от домохозяйств и заканчивая Правительством. Инвестиционные затраты также оцениваются как высокие. Переход от одной экономической системы к другой – это всегда болезненный и длительный процесс, принимаемый далеко не всеми. Однако ожидаемый результат от циклической экономики стоит того, чтобы приложить усилия.

Так, например, еще в 2015 году Европейская комиссия утвердила план действий по ускорению перехода Европы к экономике замкнутого цикла. Этот план включал более пятидесяти мер по «замыканию цикла» жизненного цикла продукта и был в основном сосредоточен на 5-ти секторах, включая строительство и снос. В декабре 2019 года был представлен «Европейский зеленый курс» – дорожная карта трансформации европейской экономики в современную, ресурсоэффективную и конкурентоспособную. В рамках «Зеленой сделки» в марте 2020 года был утвержден новый «План действий по развитию экономики замкнутого цикла», в котором предусмотрены меры для предприятий, органов государственной власти и потребителей по переходу на устойчивую модель [12]. Основное внимание уделяется проектированию и производству с целью обеспечения того, чтобы ресурсы оставались в экономике как можно дольше. Это показывает, что экономика замкнутого цикла осуществима, и предпринимаются действия, чтобы ее реализовать. Но когда необходимы такие огромные системные усилия, логично предположить, что внедрение экономики замкнутого цикла должно давать серьезные преимущества, чтобы оно стоило затраченных усилий.

Экономика замкнутого цикла использует ресурсы, которые являются биоразлагаемыми, что позволяет повторно использовать продукт или возвращать его в природу. Линейная модель производства экологически эффективна, потому что она снабжает рынок, в то время как круговая модель экологически эффективна.

Срок службы конечного продукта в линейной экономике заканчивается после исполь-

зования потребителем, тогда как срок службы конечного продукта в экономике замкнутого цикла используется в качестве основного ресурса на протяжении всего производственного процесса. Бизнес-модель линейной экономики также ориентирована на продукты, в то время как бизнес-модель экономики замкнутого цикла концентрируется на обслуживании.

Многие экологи и экономисты, заботящиеся об окружающей среде, считают экономику замкнутого цикла моделью XXI века. Помимо внимательного отношения к природе, весь процесс также совершенно этичен и устойчив. Тем не менее, перед внедрением этой системы необходимо преодолеть различные препятствия, одним из наиболее заметных из которых является отсутствие правового регулирования или конкретного руководства по внедрению экономики.

Без этого сама реализация экономики замкнутого цикла может легко вызвать много вопросов, а также удивление, поскольку потенциальные побочные эффекты неправильно управляемого процесса могут резко увеличить стоимость продукта и ухудшить надлежащее управление отходами.

Наглядно различие между линейной и циклической экономики можно увидеть на рисунке 2.

Основное различие между названными системами заключается в концепции модели. Линейная экономика предназначена для извлечения сырья, производства товара или продукта, его использования и выбрасывания. Другими словами, эта модель основана на концепции «одноразовости» и требует большого количества материалов и энергии. Экономика замкнутого цикла принципиально отличается от традиционной модели тем, что продукт разрабатывается как товар, который можно переоценить или переосмыслить, а также продлить срок его полезного использования. Потребление сырья сокращается за счет повторного введения в систему переработанных, повторно используемых и переработанных материалов, тем самым замыкая круг. Таким образом, экономика замкнутого цикла способствует более разумному и эффективному использованию

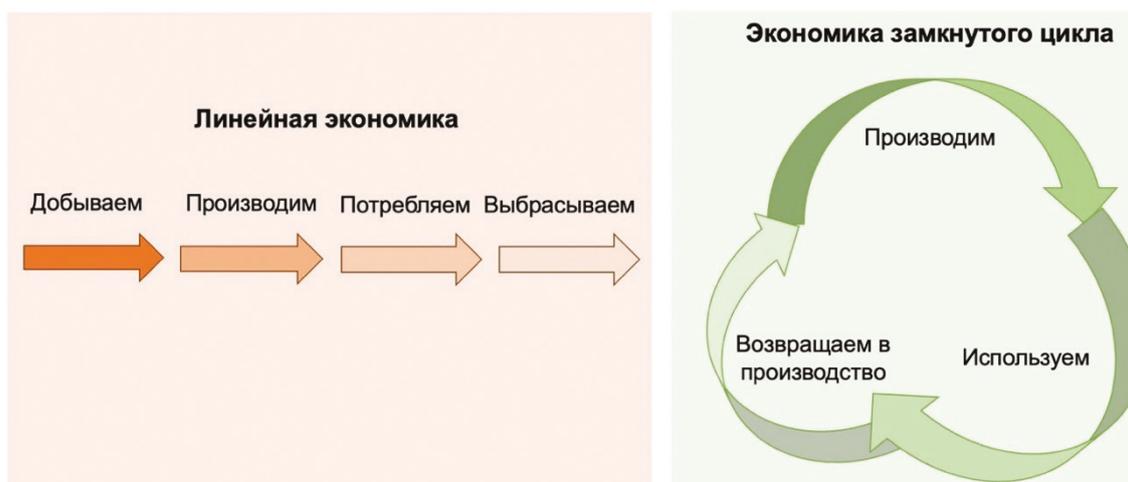


Рисунок 2 – Сравнение моделей линейной и циркулярной экономики  
 Figure 2 – Comparison of linear and circular economy models

Источник: составлено автором

сырья, тем самым сохраняя окружающую среду и природные ресурсы.

Таким образом, рассмотрев отличительные особенности, можно сформулировать следующие преимущества и недостатки экономической модели замкнутого цикла (таблица 2).

Представляется целесообразным более детально рассмотреть преимущества, которые принесет экономика замкнутого цикла на экономическую ситуацию в масштабах страны.

1. Снижение уровня безработицы: так как для процессов сбора и переработки необходимы дополнительные трудовые ресурсы в связи с чем, появятся новые рабочие места.

2. Увеличение ВВП: за счет внедрения цикличного принципа производства и потребления.

3. Рост инноваций: замкнутый цикл предполагает внедрение новых идей, новых технологий на всех стадиях экономического цикла.

4. Сокращение спроса: за счет ответственного потребления и производства.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что модель экономики замкнутого цикла представляется более эффективной по сравнению с традиционной линейной моделью. Новая экономическая модель несет в себе ряд положительных изменений, которые касаются не

только экономических показателей, но и оказывают благоприятное влияние на социальные факторы и экологическую ситуацию.

В основе реализации экономики замкнутого цикла лежат 4 основные концепции, которые также могут рассматриваться как инструменты достижения целей экономики замкнутого цикла (таблица 3).

Для перехода отечественной экономики на новую систему необходимо осуществить соответствующие преобразования по следующим направлениям:

1. Технологии – для перехода к новой экономической системе нужны инновационные решения в сфере техники и технологии, которые позволят организациям и предприятиям осуществлять утилизацию и переработку производственных отходов.

2. Инфраструктура – отсутствие необходимых перерабатывающих заводов, транспортных, складских и сортировочных узлов на территории страны.

3. Финансы – переход к новой экономической модели требует значительных финансовых вливаний, перестройки, модернизации и обновлении основных фондов, которые являются дорогостоящими. Также, необходимы затраты на обучение и переобучение соответствующего кадрового состава.

Таблица 2 – Преимущества и недостатки экономики замкнутого цикла  
Table 2 – Advantages and disadvantages of the circular economy

Преимущества	Недостатки
Меньше добычи первичного сырья	Отсутствие положений, регулирующих юридическую конкуренцию между компаниями
Снижение потребления ископаемого топлива	Отсутствие экологической осведомленности со стороны поставщиков и клиентов
Продление срока службы продуктов за счет таких действий, как переработка	Экономические барьеры и доступ к финансированию
Снижение образования отходов	Технические навыки и способности, которых еще нет у рабочей силы
Инновации и экономический рост	Наличие отходов, которые трудно перерабатывать и трансформировать
Позволяет изменить привычки потребления	Проблемы потребительского восприятия
Большая независимость с точки зрения импорта и оперативность поставок	
Создание новых рабочих мест	

Таблица 3 – Инструменты реализации модели экономики замкнутого цикла  
Table 3 – Tools for implementing the circular economy model

Инструмент	Характеристика	Влияние	
1. Эко-дизайн	Использование в производстве материалов, которые подлежат переработке или повторному использованию.	Количество отходов сократится до минимума.	
2. Функциональная экономика	Рациональное использование всех видов ресурсов: полезных ископаемых, земли, товаров, знаний, посредством пролонгации модели «жизненного цикла»	Уменьшение количества отходов, увеличение занятости населения.	
3. Промышленный симбиоз	Взаимодействие предприятий разных отраслей посредством поставок и использования необходимых ресурсов: водных, энергетических, информационных, отходов производства, а также совместное потребление услуг охраны, клининга и проч.	Оптимизация производственных затрат, расширение торговой сети, сокращение рисков	
4. «Зеленая» экономика	Эффективное использование природных ресурсов, которые являются невозобновляемыми. Сокращение негативного воздействия на природную среду (водные объекты, леса, атмосфера, почва).	Сохранение природного баланса земли, улучшение экологической ситуации, сохранение здоровья человека.	

4. Юридический – необходимо принятие новых нормативных правовых актов, пересмотр и внесение изменений в уже действующие, создание новых инструктивных материалов, систем стандартизации и качества.

Для разных секторов циклической экономики может быть разработан универсальный набор решений по снижению ресурсоемкости и климатического и экологического ущерба, в частности необходимо [13]:

- продумывать дизайн для простой и безопасной переработки;
- перерабатывать и повторно использовать отходы;
- переходить на возобновляемые источники энергии;
- отказаться от товаров одноразового потребления;
- переводить физическое в цифровое;
- инвестировать в более долговечную продукцию, предоставлять гарантийное обслуживание.

Рассмотрим на примерах, как циклическая экономика позволит решить проблемы в некоторых отраслях экономики [13].

1. Жилые помещения и объекты их обслуживания.

Проблема: данный сектор является самым ресурсоемким – 38 млрд. тонн в год. На здания приходится около 1/3 всех потребляемых в мире материалов и 40% выбросов углекислого газа из-за их неэффективного энергообслуживания.

Пути устранения проблемы:

- использование нетоксичных, инновационных и долговечных возобновляемых материалов;
- повышение энергоэффективности зданий;
- использование модульных конструкций, пригодных для сборки (разборки).

2. Продовольствие.

Проблема: данный сектор является вторым по ресурсоемкости товаров – 21,3 млрд. тонн в год приходится на сельское хозяйство. Сведение лесов, деградация земель из-за нерациональных методов ведения сельского хозяйства, большое количество отходов из-за нераци-

онального потребления, выделение метана, сероводорода, примесей азота и др. на свалках, который вызывает парниковый эффект.

Пути устранения проблемы:

- развитие точечного органического земледелия;
- использование инновационных методов селекции растений;
- сокращение нерационального потребления пищевых отходов;
- повсеместное использование экологически чистых упаковочных материалов.

3. Транспорт.

Проблема: данный сектор генерирует 24% выбросов углекислого газа в атмосферу и сильно зависит от ископаемого топлива и углеродоемких материалов. Загрязняющие вещества от автотранспорта включают в себя такие вещества: сажа, диоксид серы, оксид азота, метан, оксид углерода, летучие органические соединения и др.

Пути устранения проблемы:

- популяризация общественного транспорта, карпулинга и каршеринга среди населения;
- улучшенное городское и транспортное планирование;
- оптимизация массы и габаритов средств передвижения;
- электрификация транспорта, использование возобновляемых видов топлива (биотопливо, водородное топливо).

4. Товары широкого потребления.

Проблема: на данный сектор приходится 35% мирового потребления материалов и 75% твердых коммунальных отходов. Излишняя упаковка, не подлежащая вторичной переработке, продукты низкого качества или одноразовые товары (преимущественно из пластика).

Пути устранения проблемы:

- уменьшение количества упаковочных материалов и увеличение их переработки и правильно сортировки;
- увеличение доли вторичного сырья в продукции;
- развитие программ ремонта, аренды, технического обслуживания, совместного или повторного использования, а также возврата.

### 5. Связь.

Проблема: на данный сектор приходится 56,3 млн. тонн токсичных электронных отходов в 2019 г. Быстрое потребление без переработки и правильной утилизации, истощение запасов редких химических элементов, высокое потребление энергии.

Пути устранения проблемы:

- повышение эффективности утилизации электронных отходов;
- продвижение программ ремонта и сервисного обслуживания;
- возможность замены деталей, модулей, аккумуляторов;
- развитие облачных технологий.

Инструментами, для внедрения и реализации модели экономики замкнутого цикла на различных уровнях будут являться:

1. Государство – формирование законодательной основы для создания благоприятных условий развития:

- реформы в сфере управления отходами;
- стандартизация для вторичного сырья и переработанных продуктов;
- разработка и внедрение комплекса эко-маркеров для продукции;
- внедрение налоговых льгот для предприятий, занимающихся сбором и переработкой;
- эко-просвещение населения;
- поддержка инноваций в сфере вторичного использования.

2. Хозяйствующие субъекты – рациональное использование ресурсов и производство принципиально новой продукции, отвечающей экологическим стандартам:

- организация эффективного взаимодействия и сотрудничества предприятий-производителей с агрегаторами по сбору отходов;
- внедрение инноваций;
- расширение сферы гарантийного обслуживания продукции;
- использование эко-сырья и материалов;
- информирование потребителей об уровне своей эко-ответственности.

3. Население – ответственное потребление и правильная утилизация отходов:

- рациональное использование имеющихся ресурсов;
- участие в экологических акциях;
- распространение собственного положительного опыта в деле защиты и сохранении окружающей природной среды.

Таким образом, реализация соответствующих мероприятий на различных уровнях, будет способствовать эффективному переходу к модели экономики замкнутого цикла.

### *Заключение*

Экономика замкнутого цикла – это модель производства и потребления, которая включает совместное использование, аренду, повторное использование, ремонт, восстановление и переработку существующих материалов и продуктов как можно дольше. Все это способствует продлению жизненного цикла продукции. В экономике замкнутого цикла классические отношения B2C (бизнес для потребителя), основанные на реализации продукта в первую очередь для удовлетворения потребностей клиентов, трансформируются в C2C (потребитель для потребителя).

Переход к циклической экономике определяется не столько административно-командными мерами, такими как запреты, сколько экономическим регулированием. Такая экономика позволит создать условия, при которых неэкологичные решения становятся экономически невыгодными. По мере того, как все больше и больше правительств вводят политику, поощряющую переработку и повторное использование, а также по мере того, как осведомленность потребителей об устойчивом развитии продолжает расти, компании, использующие бизнес-модели замкнутого цикла, окажутся в явном бизнес-преимуществе.

Но, в текущей экономической системе есть некоторые препятствия для реализации модели экономики замкнутого цикла, такие как:

- социальные и экологические внешние факторы не учитываются при формировании цены;
- цены на материалы, полученные посредством переработки выше;

- сложность перестройки бизнес-модели предприятий;

- консерватизм производителей в отношении использования продуктов переработки.

Переход к экономике замкнутого цикла будет непростым. Но преимущества очевидны –

мир, в котором могут процветать люди, природа и экономика, – будет стоить затраченных усилий. Построение эффективной системы экономики – это результат совместных усилий правительства, хозяйствующих субъектов и граждан.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Environmental Performance Index (EPI). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://epi.yale.edu> (дата обращения 13.10.2022).
2. S. Vijay Anand. Global Environmental Issues // Open Access Scientific Reports. – 2013. – 2(2). – doi:10.4172/scientificreports.632.
3. Ellen Macarthur Foundation official website. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ellenmacarthurfoundation.org> (дата обращения 08.10.2022).
4. Сергиенко О., Рона Х. Основы теории эко-эффективности. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://wupperinst.org/fa/redaktion/downloads/publications/Basics\\_EcoEfficiency\\_ru.pdf](https://wupperinst.org/fa/redaktion/downloads/publications/Basics_EcoEfficiency_ru.pdf) (дата обращения 10.10.2022).
5. Мельник Л.Г., Хенс Л. Социально-экономический потенциал устойчивого развития / Л.Г. Мельник, Л. Хенс. – ИТД «Университетская книга», 2007. – 1120 с.
6. Jiao W., Boons F. Toward a research agenda for policy intervention and facilitation to enhance industrial symbiosis based on a comprehensive literature review // Journal of Cleaner Production. – 2014. – №15. – p. 14-25. – doi: 10.1016/j.jclepro.2013.12.050.
7. Tukker A. Product services for a resource-efficient and circular economy – a review // J. Clean. Prod. – 2015. – №15. – pp. 76-91. – doi: 10.1016/j.jclepro.2013.11.049.
8. Пилюгина М. Циркулярная модель экономики как новый подход к проблеме устойчивого развития // Строительство – формирование среды жизнедеятельности. – 2016. – С. 148-149.
9. Ратнер С.В. Циркулярная экономика: теоретические основы и практические приложения в области региональной экономики и управления // Инновации. – 2018. – №9 (239). – С. 29-37.
10. Piero Morsetto. Targets for a circular economy // Resources, Conservation and Recycling. – 2020. – vol. 153. – doi:10.1016/j.resconrec.2019.104553
11. A. Khajuria, V.A. Atienza, S. Chavanich, et al. Accelerating circular economy solutions to achieve the 2030 agenda for sustainable development goals // Circular Economy. – 2022. – 1 (1). – doi: 10.1016/j.cec.2022.100001.
12. European Commission website. URL: [https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/first\\_circular\\_economy\\_action\\_plan.html](https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/first_circular_economy_action_plan.html) (дата обращения: 18.10.2022).
13. Официальный сайт Министерства экономического развития РФ: Экономика замкнутого цикла. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.economy.gov.ru/material/file/0ee76e163793a5dfd4f68023e1db3621/271221.pdf> (дата обращения: 10.10.2022).
14. Kirchherr J., Reike D., Hekkert M. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions // Resources, Conservation & Recycling. – 2017. – vol. 127. – pp. 221-232.
15. Korhonen J., Nuur C., Feldmann A., Birkie S. E. Circular economy as an essentially contested concept // Journal of Cleaner Production. – 2018. – vol. 175. – pp. 544-552.

## References

1. Environmental Performance Index (EPI). – [Electronic resource]. – Access mode: <https://epi.yale.edu> (accessed 13.10.2022).
2. S. Vijay Anand. Global Environmental Issues // Open Access Scientific Reports. – 2013. – 2(2). – doi:10.4172/scientificreports.632.
3. Ellen Macarthur Foundation official website. – [Electronic resource]. – Access mode: <https://ellenmacarthurfoundation.org> (accessed 08.10.2022).
4. Sergienko O., Rona H. Fundamentals of the theory of eco-efficiency. – [Electronic resource]. – Access mode: [https://wupperinst.org/fa/redaktion/downloads/publications/Basics\\_EcoEfficiency\\_ru.pdf](https://wupperinst.org/fa/redaktion/downloads/publications/Basics_EcoEfficiency_ru.pdf) (accessed 10.10.2022).
5. Melnik L.G., Hens L. Socio-economic potential of sustainable development / L.G. Melnik, L. Hens. - ITD "University book", 2007. – 1120 p.
6. Jiao W., Boons F. Toward a research agenda for policy intervention and facilitation to enhance industrial symbiosis based on a comprehensive literature review // Journal of Cleaner Production. – 2014. – No. 15. – p. 14-25. – doi: 10.1016/j.jclepro.2013.12.050.
7. Tukker A. Product services for a resource-efficient and circular economy – a review // J. Clean. Prod. – 2015. – No. 15. – pp. 76-91. – doi: 10.1016/j.jclepro.2013.11.049.
8. Pilyugina M. Circular model of the economy as a new approach to the problem of sustainable development // Construction – the formation of the environment of life. – 2016. – pp. 148-149.
9. Ratner S.V. Circular economy: theoretical foundations and practical applications in the field of regional economics and management // Innovations. – 2018. – No. 9 (239). – pp. 29-37.
10. Piero Morsetto. Targets for a circular economy // Resources, Conservation and Recycling. – 2020. – vol. 153. – doi:10.1016/j.resconrec.2019.104553
11. A. Khajuria, V.A. Atienza, S. Chavanich, et al. Accelerating circular economy solutions to achieve the 2030 agenda for sustainable development goals // Circular Economy. – 2022. – 1 (1). – doi: 10.1016/j.cec.2022.100001.
12. European Commission website. URL: [https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/first\\_circular\\_economy\\_action\\_plan.html](https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/first_circular_economy_action_plan.html) (accessed 18.10.2022).
13. Official website of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation: Circular Economy. – [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.economy.gov.ru/material/file/0ee76e163793a5dfd4f68023e1db3621/271221.pdf> (date of access: 10.10.2022).
14. Kirchherr J., Reike D., Hekkert M. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions // Resources, Conservation & Recycling. – 2017. – vol. 127. – pp. 221-232.
15. Korhonen J., Nuur C., Feldmann A., Birkie S. E. Circular economy as an essentially contested concept // Journal of Cleaner Production. – 2018. – vol. 175. – pp. 544-552.

Петербургский экономический журнал. 2022. № 3–4. С. 108–123.  
St. Petersburg Economic Journal. 2022. № 3–4. P. 108–123.

Научная статья  
УДК 006.89

## УСЛОВИЯ И ФАКТОРЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНЫХ УСЛУГ

### CONDITIONS AND FACTORS FOR ENSURING THE QUALITY AND COMPETITIVENESS IN THE RUSSIAN MARKET OF CONGRESS AND EXHIBITION SERVICES

**Кирилл Евгеньевич ХОРЕВ**

аспирант Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)», khorev.k@mail.ru

**Kirill E. KHOREV**

PhD Student, St. Petersburg Electrotechnical University «LETI», khorev.k@mail.ru

**Юрий Иванович МИХАЙЛОВ**

профессор кафедры менеджмента и систем качества Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), доктор экономических наук, профессор, yuim@yandex.ru

**Yury I. MIKHAILOV**

Professor, Management and Quality Systems Department, St. Petersburg Electrotechnical University «LETI», Doctor (Economics), Professor, yuim@yandex.ru

*Аннотация. Объектом исследования являются российские конгрессно-выставочные мероприятия. С помощью метода экспертного опроса и факторного анализа были определены критерии, влияющие на качество и конкурентоспособность конгрессно-выставочных мероприятий. На основании синтеза полученных результатов и инструментов менеджмента качества была разработана методика оценки качества мероприятия и построена модель в виде блок-схемы процесса оценки и оптимизации критериев качества с помощью тестирования гипотез. Полученные результаты исследования подтверждают возможность измерения материальных и эмоциональных характеристик ивентов, что закрывает научный пробел в исследованиях в данной области. Результатом работы является проект методики измерения потребительских предпочтений компаний-экспонентов, подтверждающий актуальность создания специальной документированной процедуры по сертификации выставок, Документированную процедуру предполагается разработать на последующих этапах исследования.*

*Ключевые слова: конгрессно-выставочные мероприятия, фактор, методика оценки качества, сертификация, выставочные услуги, организатор, экспонент, инструмент, ивент*

*Благодарности. Выражаем благодарность сотрудникам Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина): и.о. директора ИНПРОТЕХ Светлане Николаевне Кузьминой, заместителю заведующего кафедрой менеджмента и систем качества по научной работе Владимиру Александровичу Белову за помощь в оформлении результатов исследования и возможность представления публикации. Благодарим сотрудников ООО «Выставочное объединение «РЕСТЭК» и лично генерального директора Дмитрия Анатольевича Никитина за помощь в организации практических аспектов исследования на мероприятиях ВО «РЕСТЭК». Благодарим всех экспонентов, принявших участие в опросе и подготовке критериев качества выставок. Также выражаем благодарность редакции Петербургского экономического журнала и рецензентам данной статьи за возможность продвижения результатов исследования в научных и деловых кругах.*

*Abstract. The object of the research is Russian congress and exhibition events. Using the method of expert survey and factor analysis, criteria were determined that affect the quality and competitiveness of congress and exhibition events. Based on the synthesis of the results obtained and quality management tools, a methodology for assessing the quality of an event was developed and a model was built in the form of a flowchart of the process of assessing and optimizing quality criteria using hypothesis testing. The obtained results of the study confirm the possibility of measuring the material and emotional characteristics of events, which closes the scientific gap in research in this area. The result of the work is a draft methodology for measuring consumer preferences of exhibiting companies, confirming the relevance of creating a special documented procedure for certification of exhibitions. The documented procedure is expected to be developed at subsequent stages of the study.*

*Keywords: congress and exhibition events, factor, quality assessment methodology, certification, exhibition services, organizer, exhibitor, tool, event*

*Thanks. We express our gratitude to the staff of the St. Petersburg Electrotechnical University «LETI»: acting Director of INPROTECH Svetlana Kuzmina, Deputy Head of the Department of Management and Quality Systems for Research Vladimir Belov for help in preparing the results of the study and the opportunity to present the publication. We thank the employees of «RESTEC» Exhibition Association LLC and personally the General Director Dmitry Nikitin for their help in organizing the practical aspects of the research at «RESTEC» events. We thank all the exhibitors who took part in the survey and the preparation of the exhibition quality criteria. We also express our gratitude to the editors of the St. Petersburg Economic Journal and the reviewers of this article for the opportunity to promote the results of the study in scientific and business circles.*

*Введение*

Развитие инновационных технологий приводит к внедрению различных информационных средств для продвижения бизнеса, однако, российский и зарубежный опыт показывает, что конгрессно-выставочные мероприятия остаются одним из самых эффективных методов, позволяющих связать предприятия с внешним миром<sup>1</sup>. После пандемии и последующего экономического кризиса в России деловые мероприятия остались одним из наиболее перспективных способов продвижения компании на рынке, работе с действующей аудиторией и расширения базы клиентов и партнеров. Особенно, данный инструмент эффективен для предприятий, чья продукция ориентирована на сектор B2B<sup>2</sup>.

Организаторы выставок в своих практиках делают фокус на построении процесса продаж пакетов участников компаниям-экспонентам, что приводит к ухудшению качественных характеристик конгрессно-выставочных проектов. К вопросам оценки качества мероприятий следует подходить детально, так как продукты ивент-индустрии являются активами эмоционального сервиса в большей степени, чем материального. В текущей ситуации, связанной с эпидемиологическими и экономическими обстоятельствами требуется выявить потребительские запросы участников и сформировать список факторов, влияющих на качество деятельности организаторов в конгрессно-выставочном секторе, а также составить алгоритм для повышения конкурентоспособности данных услуг. Этим обусловлена актуальность исследования. Научная значимость исследования состоит в разработке методики оценки качества конгрессно-выставочных мероприятий, увеличении роли менеджмента качества в конгрессно-выставочной деятельности; подготовке рекомендаций по развитию системы

менеджмента качества в конгрессно-выставочной деятельности.

Практическая значимость состоит в повышении качества проведения конгрессно-выставочных мероприятий на основе более полного удовлетворения потребительских предпочтений компаний-экспонентов за счет разработки критериев оценки качества и предложения данных критериев компаниям-организаторам.

*Обзор литературы*

В рамках исследования автор опирается на источники, среди которых представлены нормативные документы, зарубежные исследования, исследования отечественных авторов-практиков в ивент-индустрии.

Румянцев Д., Франкель Н. Event-маркетинг. Все об организации и продвижении событий. Данная книга отвечает на вопросы о том, как привлекать на мероприятия людей в условиях высокой конкуренции, как провести мероприятие, чтобы посетители остались довольны. Книга содержит информацию о видах событий и их монетизации, методах продвижения событий в интернет-среде, охватывает все процессы организации мероприятий и отчетности по ним.

Статистический обзор Российского союза выставок и ярмарок (РСВЯ) «Выставки, прошедшие аудит». В документе представлена информация о географии и тематике выставочных мероприятий, прошедших аудит Российского союза выставок и ярмарок с указанием статистической информации по каждой выставке (выставочная площадь, количество экспонентов, количество посетителей). Далее раскрыта система и процедура выставочного аудита и предъявляемые требования к присвоению Знака Российского союза выставок и ярмарок.

Положение «О добровольной сертификации выставочных мероприятий». Документ содержит общие положения о сертификации

<sup>1</sup> Описание UFI eng // Официальный сайт UFI The Global Association of the Exhibition Industry. [Электронный ресурс] URL: <https://www.ufi.org/> (дата обращения: 17.10.2022).

<sup>2</sup> Документ по развитию выставочной деятельности // Концепция развития выставочно-ярмарочной и конгрессной деятельности в Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://www.uefexpo.ru/userfiles/concept.pdf> (дата обращения: 15.10.2022).

выставочных мероприятий Российским союзом выставок и ярмарок, предъявляемые требования к выставкам для присвоения Знака качества. Также в положении раскрыты этапы процесса сертификации мероприятия, права и обязанности организаторов, аудиторов, а также условия прекращения действия Знака качества.

Исследование зарубежного портала «Eventforce». Данное исследование проведенное среди специалистов ивент индустрии США и Великобритании в 2017 году, показало, что основными метриками по оценке эффективности мероприятия остаются отзывы участников, количество регистраций и количество фактических участников мероприятия<sup>1</sup>. Однако, организаторам необходимо повышать уровень качества сбора и анализа данных на мероприятии.

Обозначив данный перечень источников, можно сказать, что в рамках перечисленных исследований остается нерешенным вопрос учета факторов, влияющих на чувственное восприятие аудитории мероприятия, и, как следствие, влияющих на конкурентоспособность проекта с точки зрения эмоционального сервиса. А также не дают методических рекомендаций для повышения качества конгрессно-выставочных мероприятий.

### *Методы исследования*

Объектом исследования выступают российские конгрессно-выставочные мероприятия.

Особенность выставочного рынка состоит в привлечении компании-экспонента для долгосрочного сотрудничества и участия в выставке в течение нескольких лет. Главный показатель конкурентоспособности и качества – степень удовлетворенности потребителя. Степень удовлетворенности потребителя в данном случае характеризуется, как число повторных появлений в качестве участника мероприятия.

Для реализации данного исследования авторы использовали следующие методы:

Наблюдение за работой экспонентов на реальном конгрессно-выставочном мероприятии. Обсуждение текущих результатов выставок и сбор обратной связи по качеству услуг со стороны организаторов

Анализ. Детализация факторов, оказывающих влияние на конкурентоспособность выставки. Проведение факторного анализа позволит выявить факторы внешней и внутренней среды, которые оказывают существенное влияние на процесс проведения конгрессно-выставочных мероприятий<sup>2</sup>.

Осуществление факторного анализа предполагает выявление факторов, оказывающих влияние на оценку качества выставок; объединение в один тех факторов, которые коррелируют между собой (проведение корреляционного анализа); выделение главных факторов, которые можно ясно интерпретировать, и отсеивание второстепенных. Таким образом, результатом факторного анализа станет синтез, то есть объединение наиболее значимых факторов, отражающих наиболее существенные стороны оценки качества конгрессно-выставочных проектов.

Посредством осуществления кластерного анализа выявленные факторы будут разделены на случайные и систематические, а также на управляемые и неуправляемые. В методику войдут только систематические и управляемые факторы, оказывающие наибольшее влияние на качество конгрессно-выставочных мероприятий.

Опрос. Анкетирование участников конгрессно-выставочных мероприятий на предмет важности конкретных критериев с помощью инструмента «Голос потребителя»<sup>3</sup>.

Обобщение результатов опроса до формирования нескольких факторов на основании

<sup>1</sup> Исследование зарубежного портала «Eventforce» [Электронный ресурс] URL: <https://www.eventsforce.com/news/study-reveals-data-management-is-a-growing-concern-for-events-industry/> (дата обращения: 09.11.2022).

<sup>2</sup> Тебекин, А. В. Менеджмент организации [Текст]: учеб. для вузов по экономическим специальностям / А. В. Тебекин, Б. С. Касаев. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: КноРус, 2014. – 420 с.

<sup>3</sup> Дрещинский В.А. Методология научных исследований: учеб. для бакалавриата и магистратуры. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2018.

похожих ответов, а также итоговое обобщение результатов проведенного исследования.

Моделирование процесса по оценке качества и конкурентоспособности деловых мероприятий и алгоритма по улучшению данных показателей.

Синтез инструментов для формирования алгоритма повышения качества и конкурентоспособности конгрессно-выставочных мероприятий.

Для анализа ограничений требований экспонентов в данном исследовании воспользуемся инструментом «Голос потребителя». «Голоса» потребителей, представляя собой фрагменты устной речи (или письменных ответов) опрашиваемых, являются, как правило, многозначными и неопределенными. Поэтому целью этого этапа работ является формирование на их основе списка однозначных, ясных, однородно сформулированных требований, единственно пригодных для всех последующих стадий проекта. Основываясь на анализе процесса потребления продукции, методика позволяет не только собрать воедино, конкретизировать, представить в виде короткой и ясной формулировки устные заявления потребителей, но, что очень важно, вскрыть их невысказанные требования.

«Диаграмма аффинности» применяется для обобщения и структурирования требований потребителей. При значительном количестве опрошенных потребителей полученный набор утверждений их требований может оказаться очень большим. Кроме того, он, вероятно, будет содержать близкие по смыслу высказывания. Потому для последующей работы полученная совокупность пожеланий потребителя должна быть соответствующим образом обработана. Диаграмма аффинности (Affinity diagram) применяется для:

- объединения в группы близких по смыслу утверждений;
- выработки формулировок, полноценно заменяющих собой всю группу утверждений или часть этой группы;

- перехода от начальной совокупности утверждений к значительно меньшей по объему, но состоящей из существенно различающихся между собой утверждений.

В самом начале все требования потребителей заносятся в отдельные карточки, которые должны быть хаотично перемешаны.

Извлекая по одной карточке из общего количества, их размещают на плоскости, группируя на основании похожих по смыслу утверждений. Категории образуют, как в горизонтально, так и вертикально.

Карточки размещают друг под другом, если содержащаяся в них информация настолько похожа, что замена обеих карточек какой-либо одной с исходным или иначе прописанным утверждением не приведет к потере смысла утверждения.

Карточки размещают рядом, образуя категории горизонтально, если они содержат близкое по некоторому параметру утверждению, но не могут быть заменены третьей карточкой без утраты ценной информации для аудитории.

Естественным явлением можно назвать формирование одиночных утверждений на карточках. На них представлены оригинальные мнения респондентов, следовательно, их нужно определить в индивидуальные группы.

Если карточка по смыслу относится сразу к более, чем одной категории, то ее необходимо продублировать и присоединить к соответствующим категориям.

### *Результаты и дискуссия*

Аудитория конгрессно-выставочных проектов: представители производственных компаний, предприниматели и владельцы бизнеса, ТОП-менеджеры, маркетологи. Следовательно, критерии факторы обеспечения качества и конкурентоспособности необходимо разрабатывать по отношению к данной аудитории<sup>1</sup>. По результатам исследования были получены факторы, влияющие на качество и конкурентоспособность выставочных услуг и разработана методика оценки

<sup>1</sup> Национальный стандарт ГОСТ Р 56765-2015 «Деятельность выставочно-ярмарочная. Основные положения» от 01 июля 2017 года.

качества выставочных мероприятий. Результаты будут рассмотрены поэтапно.

Результаты применения первых двух этапов инструмента «Голос потребителя» изобразим на рис. 1.

В рамках данного этапа были сформулированы утверждения на карточках и распределены в вертикальном и горизонтальном направлениях, согласно алгоритму.

На следующем шаге вертикальные ряды карточек должны быть заменены одной-единственной карточкой. Для этого необходимо сформулировать требование, эквивалентное по смыслу всей вертикальной группе и достаточно полно ее представляющее. При этом формулировка может быть новой, а может быть выбранной из уже имеющихся.

В результате вертикальные ряды исчезнут, и для рассматриваемого примера итог проделанной работы будет выглядеть как на рис. 2.

На следующем шаге предстоит работа с «горизонтальными» группами. Необходимо выразить словами то, что связывает по смыслу записанные на них утверждения. Записываются сформулированное исходя из этого условия обобщенное требование на карточку, например, желтого цвета и карточка помещается над рассматриваемой горизонтальной группой.

Утверждение на желтой карточке обязательно должно быть заново сформулировано. Оно может дублировать содержимое какой-либо из белых и зеленых карточек своего горизонтального ряда.

Одиночные карточки белого или зеленого цветов в рассматриваемой процедуре участвовать не будут.

Следует заметить, что желтые карточки не приносят ценности в дальнейшее понимание смысла требований потребителя. Их содержимое представляет собой всего лишь признак классификации, необходимый для большего удобства в дальнейшей работе. А потому формулировка обобщающего утверждения должна быть логичной, но не претендовать на новизну в отношении требований потребителей. Результат выполнения данного шага изображен на рис. 3.

На завершающем этапе требуется перейти от карточек и построить на нем «Диаграмму афинности». «Диаграмма афинности» должна в точности повторить уже полученную картину в виде разложенных карточек. Диаграмма изображена на рис. 4.

Таким образом, получен список факторов, обеспечивающих качество и конкурентоспособность услуг на конгрессно-выставочном рынке.



Рисунок 1 – «Голос потребителя» этап 2  
Figure 1 – «Voice of the customer» stage 2



Рисунок 2 – «Голос потребителя» этап 3  
Figure 2 – «Voice of the customer» stage 3



Рисунок 3 – «Голос потребителя» этап 4  
Figure 3 – «Voice of the customer» stage 4

Конкретные критерии оценки качества конгрессно-выставочных мероприятий на основе предлагаемых услуг представлены в табл. 1:

Таким образом, все факторы, оказывающие влияние на конкурентоспособность продукции, целесообразно разбить на четыре большие группы:

- маркетинговые факторы
- внешние факторы рыночного формирования
- финансово-экономические факторы;
- факторы, формирующие качество продукции.

Также приведем примеры факторов, влияющих на качество конгрессно-выставочного

мероприятия с точки зрения экспонента: маркетинг, локация, персонал мероприятия.

Для удобства оценки качества ивент-проектов разработаем и построим оценочные матрицы для маркетинговых показателей, показателей локации, показателей работы персонала, где будут приведены характеристики участия и их единицы измерения табл. 2-4.

Таким образом, был определен перечень факторов, влияющих на качество проведения конгрессно-выставочных мероприятий и сформулирован список критериев оценки качества конгрессно-выставочных мероприятий.

Конкретные критерии оценки качества конгрессно-выставочных мероприятий зависят от

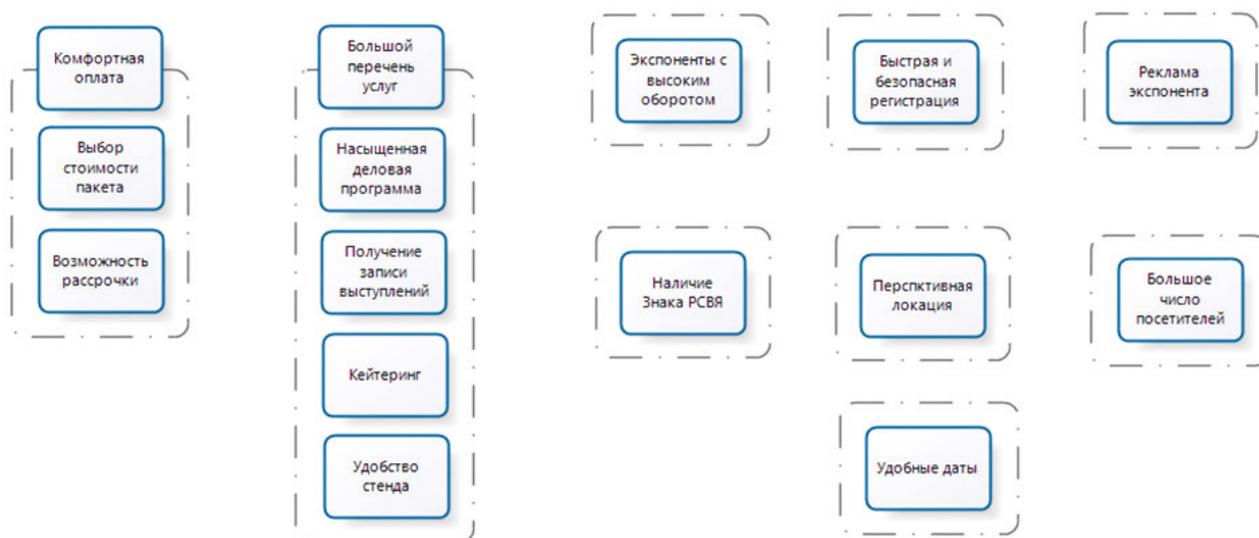


Рисунок 4. – «Диаграмма афинности»  
Figure 4 – «Diagram of affinity»

Таблица 1 – Перечень выявленных критериев  
Table 1 – List of identified criteria

Критерий	Описание
Услуги организаторов	Общая организация мероприятия Рекламная кампания Строительство стендов Процесс регистрации Иные сервисные услуги
Стоимость участия	Стоимость пакета экспонента, куда входит аренда выставочной площадки, услуги по размещению рекламных материалов о компании, бронирование мест для участия в деловой программе
Время проведения	Дата мероприятия и время работы выставки. Насколько удобны данные критерии экспонентам
Регион проведения	Место проведения мероприятия, удаленность от основных промышленных центров, наличие в регионе конгрессно-выставочных центров
Количество посетителей	Общее число посетителей выставки, количество посетителей целевых клиентов компаний, представленных на выставке
Состав участников	Количество компаний-экспонентов и их характеристики
Система регистрации	Время и простота процесса регистрации на мероприятие
Реклама экспонента	Публикации материалов и постов о компании-экспоненте. Количество интервью с корреспондентами СМИ
Статус выставки	Международная, Федеральная, региональная

Таблица 2 – Матрица маркетинговых критериев  
Table 2 – Marketing Criteria Matrix

Характеристика	Единицы измерения
Количество потенциальных клиентов класса А, В, С.	Чел.
Количество новых контактов	Шт.
Количество новых контактов с других рынков	Шт.
Количество заказов продукции	Шт.
Сумма заказов	Руб.
Количество партнерских контрактов	Шт.
Сумма контрактов	Руб.
Количество бывших клиентов, с которыми прошли встречи	Чел.
Количество проведенных «обучающих» бесед	Шт.
Количество полученных отзывов	Шт.
Количество положительных отзывов	Шт.
Количество посетителей семинаров и демонстраций продукта	Чел.
Количество новых партнеров, с которыми состоялись встречи	Чел.
Количество дилеров	Чел.
Количество журналистов, редакторов, с которыми состоялись встречи	Чел.
Количество публикаций о компании	Шт.
Размер публикаций	Слов.
Время эфира компании	Мин.
Количество претензий	Шт.
Количество посещенных семинаров деловой программы	Шт.

статуса выставки, и презентуемых на ней товаров и услуг. Международные выставки, предполагающие участие иностранных компаний, должны обеспечить возможность перевода информации для сотрудников из-за рубежа, и эффективных коммуникаций. Маркетинговые мероприятия международного формата обычно организуют в центре города, на выставочной площадке с высоким статусом и большим опытом проведения мероприятий. Такие выставки проводятся в месте, расположенном рядом с крупными гостиницами и бизнес-центрами. Небольшие и региональные выставки менее требовательны к статусу помещения. Но не-

обходимость разместить всех участников выставки так, чтобы обеспечить эффективные маркетинговые коммуникации остается первоочередной задачей организаторов<sup>1</sup>.

Требования к организаторам делятся на условия, предоставляемые в рамках помещения для проведения мероприятия, к возможности монтажа дополнительных конструкций на площадке, и к коммуникациям, включая интернет и средства связи. А также организаторы должны предоставлять перечень определенных сервисных услуг, что является одним из критериев качества проведения конгрессно-выставочных мероприятий<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Аселедченко О.М. Развитие выставочно-ярмарочной и конгрессной деятельности в условиях конкурентной борьбы и увеличения потребностей. [Электронный ресурс] URL: <https://moluch.ru/archive/136/38141/> (дата обращения: 03.11.2022).

<sup>2</sup> Шумович А. Смешать но не взбалтывать: Рецепты организации мероприятия.– учебное пособие. – Москва: Альпина Паблицер, 2011

Таблица 3 – Матрица критериев локации  
Table 3 – Location Criteria Matrix

Характеристика	Единицы измерения
Количество вокзалов в городе	Шт.
Количество аэропортов в городе	Шт.
Расстояние до ближайшего транспортного узла	Км.
Количество остановок общественного транспорта	Шт.
Количество парковочных мест	Шт.
Количество монтажных ворот	Шт.
Расстояние от стенда до монтажных ворот	М.
Количество входов и выходов	Шт.
Количество стоек регистрации	Шт.
Вместимость конференц-зала	Чел.
Вместимость павильона	Стенд.
Площадь павильона	Кв.м.
Высота стенда	М.
Количество розеток	Шт.
Количество воды на стенде	Л.
Количество туалетов на территории	Шт.
Расстояние до туалета	М.
Количество точек питания	Шт.
Расстояние до туалета	М.
Количество стульев на стенде	Шт.
Количество точек мусора	Шт.
Количество пунктов охраны	Шт.
Скорость интернета	Гб.
Расстояние между стендами, удобное для перемещения людей и монтажа стендов	М.

Таблица 4 – Матрица критериев работы персонала  
Table 4 – Matrix of staff performance criteria

Характеристика	Единицы измерения
Количество сотрудников	Чел.
Вежливость персонала	Балл.
Внешний вид персонала	Балл.
Количество отзывов персонала на просьбу о помощи	Шт.
Время регистрации на мероприятие	Мин.
Время реагирования службы при поломке оборудования на стенде	Мин.
Количество охранников павильона	Чел.
Время обслуживания в точке питания	Мин.
Частота уборки мусора	Шт/день

На заключительном этапе производится обработка результатов, перенос полученных знаний с модели на оригинал, разработка итоговой методики оценки качества конгрессно-выставочных мероприятий на основе измерения потребительских предпочтений компаний-экспонентов.

Для логического завершения исследования должна быть разработана методика, позволяющая оценить текущие качественные характеристики мероприятий и оптимизировать показатель

Целью методики является построение системы определения потребительских предпочтений, их измерения и оценка общей эффективности конгрессно-выставочного мероприятия. Отдельная часть методики заключается в постоянном улучшении процесса организации и проведения конгрессно-выставочных мероприятий.

Среди выгод от внедрения методики определения потребительских предпочтений и требований российских компаний-экспонентов, а также сертификации в сфере event-менеджмента в соответствии с этой методикой выделим следующие<sup>1</sup>:

- Построение эффективной и прозрачной системы организации мероприятий
- Улучшение взаимодействия организаторов с основными заинтересованными в мероприятии сторонами
- Снижение издержек на организацию и проведение мероприятий благодаря оптимизации использования ресурсов, выбора наиболее выгодных поставщиков
- Создание позитивного имиджа мероприятия и его организаторов в глазах общественности

Основополагающей частью методики должен быть специальный нормативно-правовой документ для того, чтобы иметь

юридическую силу и быть актуальным для внедрения в систему менеджмента компаний-организаторов.

Основой методики послужат HADI – циклы, включающие библиотеку гипотез, предназначенных для регулярной проверки с целью постоянного улучшения, систему измерения потребительских предпочтений по NPS, оцифровку критериев качества конгрессно-выставочных мероприятий на этапе согласования с заказчиком, измерение фактических результатов мероприятия и их сравнение с плановыми показателями и метриками NPS<sup>2</sup>. Методика будет оформлена в виде документированной процедуры, по которой предполагается сертифицировать конгрессно-выставочные мероприятия на предмет выполнения потребительских предпочтений.

Необходимо разработать алгоритм, включающий в себя основные этапы управления качеством мероприятий (блочная модель, представленная в виде логической блок-схемы). Данный алгоритм даст наглядное представление о последовательности действий в области обеспечения качества конгрессно-выставочной деятельности, требованиях к выполнению каждого из этапов, а также ответственных исполнителей.

Представим алгоритм, по которому будет проводиться оценка качества конгрессно-выставочных мероприятий. Алгоритм в виде блок-схемы представлен на рисунке 5.

Рассмотрим подробно, каждый шаг методики, какие показатели и каким образом следует анализировать для оценки качества конгрессно-выставочных мероприятий, а также какие коррекции могут понадобиться для улучшения отдельных показателей.

Первый шаг – определение минимально допустимого объема выборки. Для его определения необходимо учитывать объем генеральной

<sup>1</sup> ГОСТ Р ИСО 20121-2014 Системы менеджмента устойчивого развития. Требования и практическое руководство по менеджменту устойчивости событий.

<sup>2</sup> Володин В.В. Операционный менеджмент. Управление бизнес-процессами. Лекция. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.ebiblio.ru/book/bib/06\\_management/operac\\_manadgment\\_uprav\\_biznes\\_processami\\_mag/new/hb.html#\\_Toc391021015](http://www.ebiblio.ru/book/bib/06_management/operac_manadgment_uprav_biznes_processami_mag/new/hb.html#_Toc391021015) (дата обращения: 01.11.2022).

совокупности, и отмечать более 10% от общего числа компаний-экспонентов. Сбор требований потребителей, согласно таблице «Голос потребителя» и выявление ключевых показателей эффективности мероприятия для клиентов.

Второй шаг – определение цифровых, либо конкретных качественных метрик по каждому критерию, установление плановых показателей, утверждение с заказчиками.

Третий шаг – построение рабочих гипотез, которые будут проверяться на практике. По

итогах определения гипотез требуется сформировать декомпозированный список действий и задач, которые гипотетически должны привести к улучшению процесса и достижению запланированных показателей. По итогам всего алгоритма формируется библиотека гипотез, как подтвержденных, так и отклоненных. Далее подтвержденные гипотезы могут выполняться повторно, так как подтверждена их эффективность, а отклоненные гипотезы выносятся в резервный список.

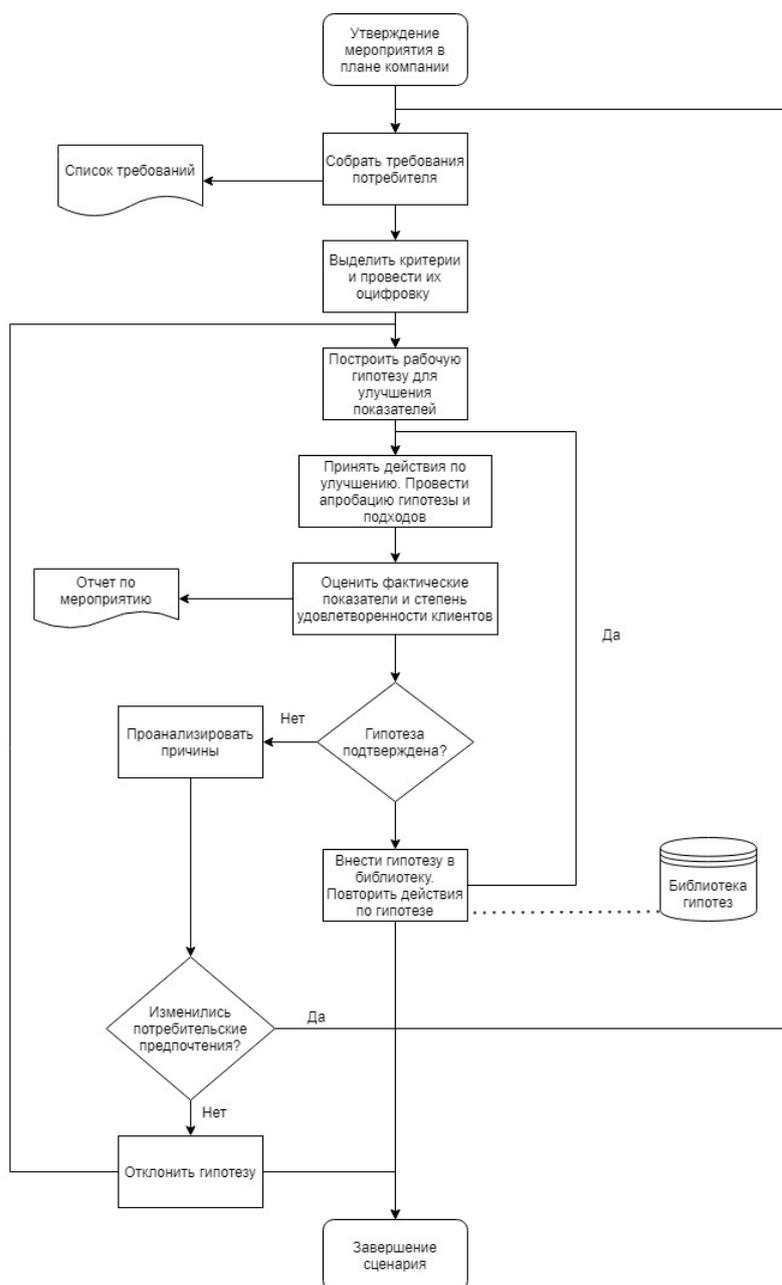


Рисунок 5 – Алгоритм оценки качества мероприятий  
Figure 5 – Algorithm for assessing the quality of events

Четвертый шаг – организация конгрессно-выставочного мероприятия с применением обозначенных ранее действий.

Пятый шаг – оценка фактических показателей и их сравнение с плановыми. Оценка уровня выполнения плана.

Шестой шаг – оценка уровня потребительской удовлетворенности по примеру оценки NPS. Индекс потребительской лояльности (Net Promoter Score, NPS) – это показатель степени приверженности клиентов, их готовности рекомендовать компанию или бренд знакомым или друзьям, на основе своего клиентского опыта<sup>1</sup>.

Далее нужно проанализировать соотношение показателей NPS и фактических результатов, оценить достоверность удовлетворенности клиентов, подтвердить, либо опровергнуть гипотезы. Составить список задач для дальнейшего улучшения процессов.

Долгий период самоизоляции, наложение ограничений на проведение офлайн-мероприятий стали абсолютно новым и неожиданным явлением для участников конгрессно-выставочной отрасли. На данный момент, через время после начала введенных ограничительных мер по предотвращению распространения коронавирусной инфекции, можно сформулировать определенные выводы. Однако, как выяснилось, одной из самых острых проблем отрасли является несовершенство ее нормативно-правовой базы<sup>2</sup>.

При внедрении данной методики далее предполагается сертификация конгрессно-выставочных мероприятий и компаний организаторов для демонстрации ключевых результатов деятельности. Сертификация должна проводиться в соответствии со специально разработанной документированной процедурой.

Исходя из задач развития конгрессно-выставочной деятельности, органу по сертификации следует проводить добровольную сертификацию выставок по письменным заявлениям компаний-организаторов.

Для оценки новизны данной работы, сопоставим данную методику с существующими подходами. В настоящее время для оценки и анализа в системе менеджмента качества ивентов прибегают к аудиту выставочно-ярмарочных и конгрессных мероприятий, проводимому Российским союзом выставок и ярмарок<sup>3</sup>. Несомненными достоинствами аудита являются его формализованность, систематизированность, независимость. Результаты аудита основывается на фактах, что полностью согласуется с принципами стандартов серии ISO 9000.

Роль выставочного аудита состоит в проверке количественных показателей, подтверждающих точность данных о посетителях, выставочных площадях и экспонентах.

Знак Российского союза выставок и ярмарок присваивается выставке/ярмарке, если она прошла не менее 2-х раз и если каждая из 2-х удовлетворяет следующим требованиям:

- собственное оригинальное название выставки/ярмарки
- выставочная площадь нетто – не менее 1000 кв. м.
- прямых иностранных участников – не менее 10 % (при этом арендованная ими выставочная площадь – не менее 100 кв. м.)
- общее количество посетителей – не менее 5000 чел.
- соответствие экспонатов установленной тематике, соблюдение сроков и периодичности выставки / ярмарки
- соответствие стендового оборудования международным требованиям

<sup>1</sup> Румянцев Д., Франкель Н. Event-маркетинг. Все об организации и продвижении событий. СПб.: Питер. 2017. Требования к управлению программами сертификации систем менеджмента [Текст] : учеб. пособие, 2018

<sup>2</sup> Воробьева Е. В. Особенности организации онлайн – мероприятия // Вестник образовательного консорциума среднерусский университет. Серия: экономика и управление. – 2020. – № 15. – С. 121–122.

<sup>3</sup> Описание РСВЯ // Официальный сайт Российского союза выставок и ярмарок. [Электронный ресурс] URL: <http://www.uefexpo.ru/?id=39091> (дата обращения: 04.11.2022).

При выполнении всех перечисленных требований, выставке может быть присвоен Знак РСВЯ<sup>1</sup>.

В ходе аудита оцениваются материальные аспекты выставки, но не учитывается эмоциональное восприятие участников мероприятий, не учитываются факторы, оказывающие влияние на качество и конкурентоспособность выставок, не вырабатываются рекомендации по улучшению текущих показателей. На основании данной информации можно отразить новизну исследования.

### *Заключение*

В ходе выполнения исследования были выявлены факторы, влияющие на качество и конкурентоспособность проектов в ивент-индустрии, разработана методика оценки качества конгрессно-выставочных мероприятий на основе анализа потребительских предпочтений компаний-экспонентов и факторов, оказывающих влияние на качество выставок. В основу данной методики заложены принципы инструмента «Голос потребителя», построения и тестирования гипотез, оцифровки критериев качества, оценки удовлетворенности клиентов с помощью подхода NPS.

Область применения настоящей методики распространяется на любую организацию,

которая стремится: установить, внедрить, поддерживать и совершенствовать систему сертификации конгрессно-выставочных мероприятий; продемонстрировать добровольное соответствие требованиям системы менеджмента устойчивости событий<sup>2</sup>.

На базе коммерческой организаций (Выставочное объединение «РЕСТЭК») будет произведена апробация сформированной методики с учетом разработанных и обоснованных критериев (оценено качество проведения конгрессно-выставочного мероприятия). Методика будет апробирована на нескольких мероприятиях «РЕСТЭК», будет проведено сравнение результатов и осуществлен переход от конкретных конгрессно-выставочных мероприятий к конгрессно-выставочному бизнесу в общем.

Также необходимо провести оценку экономического эффекта от реализации данной методики. Предложить направления дальнейших возможных исследований по тематике конгрессно-выставочной деятельности. Дальнейшая работа по внедрению методики оценки качества конгрессно-выставочных мероприятий остается актуальной и требует дальнейшего продвижения в выставочные ассоциации.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Описание UFI eng // Официальный сайт UFI The Global Association of the Exhibition Industry. [Электронный ресурс] URL: <https://www.ufi.org/> (дата обращения: 17.10.2022)
2. Документ по развитию выставочной деятельности // Концепция развития выставочно-ярмарочной и конгрессной деятельности в Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://www.uefexpo.ru/userfiles/concept.pdf> (дата обращения: 10.11.2022)
3. Исследование зарубежного портала «Eventforce» [Электронный ресурс] URL: <https://www.eventsforce.com/news/study-reveals-data-management-is-a-growing-concern-for-events-industry/> (дата обращения: 09.11.2022)
4. Тебекин, А. В. Менеджмент организации [Текст]: учеб. для вузов по экономическим специальностям / А. В. Тебекин, Б. С. Касаев. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: КноРус, 2014. – 420 с.
5. Дрещинский В.А. Методология научных исследований: учеб. для бакалавриата и магистратуры. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2018

<sup>1</sup> Положение «О добровольной сертификации выставочных мероприятий»

<sup>2</sup> Требования к программам сертификации систем менеджмента [Текст]: учеб. пособие, 2018

6. Национальный стандарт ГОСТ Р 56765-2015 «Деятельность выставочно-ярмарочная. Основные положения» от 01 июля 2017 года.
7. Аселедченко О.М. Развитие выставочно-ярмарочной и конгрессной деятельности в условиях конкурентной борьбы и увеличении потребностей. [Электронный ресурс] URL: <https://moluch.ru/archive/136/38141/> (дата обращения: 03.11.2022).
8. Шумович А. Смешать но не взбалтывать: Рецепты организации мероприятий.– учебное пособие. – Москва: Альпина Паблишер, 2011.
9. ГОСТ Р ИСО 20121-2014 Системы менеджмента устойчивого развития. Требования и практическое руководство по менеджменту устойчивости событий
10. Володин В.В. Операционный менеджмент. Управление бизнес-процессами. Лекция. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.ebiblio.ru/book/bib/06\\_management/operac\\_manadgment\\_uprav\\_biznes\\_processami\\_mag/new/hb.html#\\_Точ391021015](http://www.ebiblio.ru/book/bib/06_management/operac_manadgment_uprav_biznes_processami_mag/new/hb.html#_Точ391021015) (дата обращения: 01.11.2022)
11. Румянцев Д., Франкель Н. Event-маркетинг. Все об организации и продвижении событий. СПб.: Питер. 2017 Требования к управлению программами сертификации систем менеджмента [Текст]: учеб. пособие, 2018
12. Воробьева Е. В. Особенности организации онлайн – мероприятия // Вестник образовательного консорциума среднерусский университет. Серия: экономика и управление. — 2020. — № 15. — С. 121–122.
13. Описание РСВЯ // Официальный сайт Российского союза выставок и ярмарок. [Электронный ресурс] URL: <http://www.uefexpo.ru/?id=39091> (дата обращения: 04.11.2022)
14. Положение «О добровольной сертификации выставочных мероприятий»
15. Требования к программам сертификации систем менеджмента [Текст] : учеб. пособие, 2018

## List of used literature

1. Description of UFI eng // Official website of UFI The Global Association of the Exhibition Industry. [Electronic resource] URL: <https://www.ufi.org/> (date of access: 10/17/2022)
2. Document on the development of exhibition activities // Concept for the development of exhibition, fair and congress activities in the Russian Federation [Electronic resource]. URL: <http://www.uefexpo.ru/userfiles/concept.pdf> (date of access: 11/10/2022)
3. Study of the foreign portal "Eventforce" [Electronic resource] URL: <https://www.eventsforce.com/news/study-reveals-data-management-is-a-growing-concern-for-events-industry/> (date circulation: 09.11.2022)
4. Tebekin, A. V. Management of the organization [Text]: textbook for universities in economic specialties / A. V. Tebekin, B. S. Kasaev. – 4th ed., revised. and additional - М. : KnoRus, 2014. - 420 p.
5. Dreshchinsky V.A. Methodology of scientific research: textbook for undergraduate and graduate students. - 2nd ed., revised. and additional – М. : Yurayt, 2018
6. National standard GOST R 56765-2015 «Exhibition and fair activities. Basic Provisions» dated July 01, 2017.
7. Aseledchenko O.M. Development of the exhibition and fair and congress activities in a competitive environment and increasing needs. [Electronic resource] URL: <https://moluch.ru/archive/136/38141/> (date of access: 03.11.2022).

8. Shumovich A. Mix but do not shake: Recipes for organizing events. - A tutorial. – Moscow: Alpina Publisher, 2011.
9. GOST R ISO 20121-2014 Management systems for sustainable development. Requirements and practical guidance for event sustainability management
10. Volodin V.V. Operational management. Business process management. Lecture. [Electronic resource]. URL: [http://www.ebiblio.ru/book/bib/06\\_management/operac\\_manadgment\\_yprav\\_biznes\\_processami\\_mag/new/hb.html#\\_Toc391021015](http://www.ebiblio.ru/book/bib/06_management/operac_manadgment_yprav_biznes_processami_mag/new/hb.html#_Toc391021015) (date of access: 11/01/2022)
11. Rumyantsev D., Frankel N. Event marketing. All about organizing and promoting events. SPb.: Peter. 2017Requirements for the management of management systems certification programs [Text]: textbook, 2018
12. Vorobieva E. V. Features of the organization of online events // Bulletin of the educational consortium Central Russian University. Series: economics and management. - 2020. - No. 15. - S. 121–122.
13. Description of RUEF // Official site of the Russian Union of Exhibitions and Fairs. [Electronic resource] URL: <http://www.uefexpo.ru/?id=39091> (date of access: 04.11.2022)
14. Regulation «On voluntary certification of exhibition events»
15. Requirements for management systems certification programs [Text]: textbook, 2018

Петербургский экономический журнал. 2022. № 3–4. С. 124–132.  
St. Petersburg Economic Journal. 2022. № 3–4. P. 124–132.

Научная статья  
УДК 658.16

## ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕДУР БАНКРОТСТВА В РОССИИ

### WAYS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF BANKRUPTCY PROCEDURES IN RUSSIA

**Михаил Геннадьевич ПОДЛЕВСКИХ**

ассистент кафедры прикладной экономики Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), 9213977915@mail.ru

**Mikhail G. PODLEVSKIKH**

Assistant, Applied Economics Department, St. Petersburg Electrotechnical University "LETI", Assistant, 9213977915@mail.ru

*Аннотация. В статье рассматриваются вопросы управления рисками хозяйственной деятельности организаций и предприятий на основе комплексных показателей финансово-экономического состояния. Актуальность данной тематики обусловлена потребностью хозяйствующих субъектов в получении объективных и достоверных сравнительных интегральных оценок финансового состояния различных организаций в рамках процедур финансового планирования и контроллинга. Рассматриваются основные направления применения комплексных показателей для решения разнообразных управленческих задач, таких как разработка ранговых и рейтинговых моделей финансового состояния, анализ вероятности банкротства организаций, оценка кредитоспособности заемщиков. Анализируются возможности комплексных оценок показателей финансово-экономического состояния организаций для разработки формализованных моделей управления рисками.*

*Ключевые слова: комплексный показатель хозяйственной деятельности, управление рисками, финансовый анализ, контроллинг, управленческая деятельность, риски, балльные системы*

*Abstract. The article deals with the issues of risk management of economic activities of organizations and enterprises on the basis of complex indicators of financial and economic condition. The relevance of this topic is due to the need of economic entities to obtain objective and reliable comparative integral assessments of the financial condition of various organizations within the framework of financial planning and controlling procedures. The main directions of application*

*of complex indicators for solving various management tasks are considered, such as the development of rank and rating models of financial condition, analysis of the probability of bankruptcy of organizations, assessment of the creditworthiness of borrowers. The possibilities of complex assessments of the financial and economic condition of organizations for the development of formalized risk management models are analyzed.*

*Keywords: comprehensive indicator of economic activity, risk management, financial analysis, controlling, management activities, risks, point systems*

### *Введение*

Институт банкротства представляет собой сложный институт, обладающий чертами социально-экономической значимости, публичности и конфликтогенного характера взаимоотношения участников. [1] Целью данного института является разрешение конфликта участников процедуры банкротства, при котором соблюдается баланс интересов последних.[2]

Законодательство в сфере несостоятельности (банкротства) представляет собой ключевой инструмент регулирования рыночной экономики, позволяющий соблюсти интересы всех участников.

На сегодняшний день в Российском институте банкротства наблюдается кризис по удовлетворению требований кредиторов и возможности восстановлению платежеспособности организаций, в отношении которых введена процедура банкротства. В действующее законодательство необходимо внести ряд поправок, позволяющих повысить долю удовлетворенных требований кредиторов и снизить расходы на проведение процедуры банкротства. Существующие научные работы по повышению доли удовлетворенных требований кредиторов носят лишь теоретический характер и мало отражают реальное положение дел на практике.

### *Обзор литературы*

Действующий Федеральный закон №127 о несостоятельности (банкротстве), практически не менялся со вступления в законную силу, что привело к наличию проблем, применения некоторых положений на практике, что непосредственно влияет на эффективность процедур банкротства.[3].

Изучение проблематики института банкротства посвящены научные труды таких известных российских ученых как Гладкая Е.Н. [4], Власенко Р.Н. [5], Лошкарев А.В. [6], Попондопуло В.Ф. [7] Свириденко О.М. [8] и др.

Отдельно стоит отметить С.А. Карелину, посветившая свои работы системному правовому регулированию отношений в сфере банкротства, в частности физических лиц. [9] М.В. Телюкина, специализирующейся на конкурсном праве [10] и Е.Е. Уксусову, являющейся ведущим аналитиком в области правового регулирования судопроизводства по делам о несостоятельности (банкротстве) [11].

Исследования ученых в сфере банкротства констатируют лишь имеющиеся проблемы [12] и меры, предлагаемые авторами совершенствованию процедуры банкротства, мало реализуемые на практике.

### *Методы исследования*

В рамках подготовки настоящей работы использовался метод монографического кабинетного исследования в основу которого легли исследования отечественных и зарубежных ученых, посвятившие свои работы проблеме совершенствования института банкротства в России. Информация, приведенной в статье, получена с официальных статистических бюллетеней федеральных ресурсов и данных Всемирного банка. Обработка результатов проводилась в программном обеспечении Microsoft EXCEL.

### *Результаты и дискуссия*

В качестве основного источника информации использовался статистический сборник Федеральных ресурсов. Так, согласно сведениям, представленным в указанном сборнике, показано,

что доля кредиторов, которые по результатам процедур банкротства ничего не получают остается стабильным высоким (около 60%). Подробная информация представлена в таблице 1.

На первый взгляд создается впечатление об улучшении ситуации в институте банкротства. Доля дел, в которых кредиторы получили «0» снижается с 67,1% в 2016 до 58,4% в 2021 году. Доля дел, в которых у должника «0» по результатам инвентаризации систематически снижается с 41,2% с 2016 году до 36,8% в 2021 году. Однако, данная информация не отражает реальное положение вещей и может вводить в заблуждение. В подтверждении данных слов следует изучить статистику по проценту удовлетворенных требований кредиторов по результатам процедур банкротства. Подробная информация представлена в таблице 2.

Из информации, представленной в таблице 2, следует, что в период с 2018 по 2021 год доля удовлетворенных требований кредиторов снизилась с 5,2% до 3,5%. Таким образом, для кредиторов становится все труднее вернуть свои денежные средства в полном объеме. С чем же связана такая ситуация? По мнению автора настоящей статьи, можно выделить следующие причины снижения доли удовлетворенных требований кредиторов:

1. Увеличение продолжительности процедуры банкротства и как следствие увеличение текущих расходов на проведение процедуры;
2. Распространение практики преднамеренного банкротства;
3. Увеличение «бумажной» работы у арбитражных управляющих, обусловленной необходимостью снижения вероятности подачи жалобы на его действия (бездействия);

Таблица 1 – Сводная таблица по итогам процедур банкротства, %  
Table 1 – Summary table on the results of bankruptcy procedures, %

Сведения о погашении задолженности	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Доля дел, в которых кредиторы получили «0»	67,1	67,1	65,0	62,0	60,6	58,4
Доля дел, в которых у должника «0» по инвентаризации	41,2	37,7	37,1	37,0	37,2	36,8

Источник: составлено авторами по материалам Федресурса <https://fedresurs.ru> дата обращения 01.10.2022

Source: made by the authors based on Federal resource <https://fedresurs.ru> accessed 01.10.2022

Таблица 2 – Динамика удовлетворенных требований кредиторов, %  
Table 2 – Dynamics of satisfied creditors' claims, %

Сведения о погашении задолженности	2018	2019	2020	2021
Доля удовлетворенных требований кредиторов по всем очередям	5,2	4,7	4,4	3,5

Источник: составлено авторами по материалам Федресурса <https://fedresurs.ru> дата обращения 01.10.2022

Source: made by the authors based on Federal resource <https://fedresurs.ru> accessed 01.10.2022

4. Низкая эффективность торгов по продаже имущества Должника.

Согласно статистической информации средняя длительность процедуры конкурсного производства с 2015 года по первую половину 2022 года увеличилась с 567 дней до 1 016 дней. За 7 лет продолжительность конкурсного производства выросла почти в два раза, что автоматически приводит к увеличению текущих расходов на проведение процедуры банкротства (вознаграждение арбитражного управляющего, почтовые расходы, расходы на привлеченных специалистов и т.д.).

В ранних статьях отмечалось, что основной причиной банкротства предприятий в России является недобросовестные действия руководства организации, которые рассматривают данный институт как законный способ списания задолженности. Руководство организации заранее осуществляет комплекс мероприятий по выводу ликвидного имущества Должника, что приводит к невозможности погашения требований кредиторов в полном объеме.

Данное явление обуславливает в первую очередь увеличение числа лиц, привлеченных к субсидиарной ответственности за невозможность полного погашения реестра требований кредиторов и увеличение числа сделок, оспоренных в судебном порядке.

В таблице 3 представлена динамика по лицам, привлеченным к субсидиарной ответственности и оспоренным сделкам.

Из представленной информации видно, что количество лиц, привлеченных к субсидиарной ответственности постоянно увеличивается. Так, с конца 2015 года по 2021 год количество граждан, которых привлекли к субсидиарной ответственности выросло с 18 до 3 147 человек. Размер ответственности также увеличивается и по состоянию на 2021 год достиг 513,4 млрд. руб.

В целом увеличение сроков проведения процедур банкротства обусловлено увеличением работы арбитражных управляющих по оспариванию сделок должника и привлечением управляющих лиц должника к субсидиарной ответственности за невозможность погашения реестра требований кредиторов, однако, как показывает статистика, данные мероприятия не приносят должного результата.

В целях всестороннего изучения проблемы в сфере банкротства в России следует изучить её положение на международной арене. Всемирный банк до 2021 года рассчитывал рейтинг стран под названием «DoingBusiness», одним из ключевых показателей рейтинга

Таблица 3 – Динамика числа лиц, привлеченных к субсидиарной ответственности и числа оспоренных сделок  
Table 3 – Dynamics of the number of persons brought to subsidiary liability and the number of disputed transactions

Сведения о процедуре	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Количество удовлетворенных заявлений о признании сделок недействительными, шт.	1 394	2 279	2 937	3 234	3 946	4 274	6 411
Количество удовлетворенных заявлений о привлечении к субсидиарной ответственности, кол-во	18	439	821	1 960	2 500	2 594	3 147
Размер ответственности, млрд. руб.	3,1	70,6	103,2	330,3	440,5	395,3	513,4

Источник: составлено авторами по материалам Федресурса <https://fedresurs.ru> дата обращения 01.10.2022

Source: made by the authors based on Federal resource <https://fedresurs.ru> accessed 01.10.2022

было разрешение неплатежеспособности. Согласно рейтингу всемирного банка, Российская Федерация заняла в 2016 году 49 строчку, в 2017 год – 51 строчку, а по состоянию на 2020 год заняла 57 место из 168, что демонстрирует отрицательную динамику.

Указанные сведения отражают отсталость Российской Федерации от других стран в институте банкротства и необходимость совершенствования действующих мероприятий.

В состав показателя разрешения неплатежеспособности «DoingBusiness» входил коэффициент возврата долга (ожидаемая эффективность, согласно методики Franks J., Nyborg K., Togous W., [13]; White M.) [14], рассчитываемый в центах, полученных кредиторами за каждый предоставленный в кредит доллар, вследствие процесса реорганизации, ликвидации или принудительного взыскания задолженности. У России значение коэффициента составляло в 2020 году 43 цента, тогда как у лидеров рейтинга от 80 центов.

Так как же повысить эффективность банкротства в России: обеспечить максимальное удовлетворение требований кредиторов и

обеспечить рост числа организаций, способных осуществлять деятельность после банкротства?

В первую очередь следует обратить внимание на продолжительность процедуры банкротства в странах, занимающих верхние строчки рейтинга «DoingBusiness» [16]. Так, продолжительность процедуры не превышала 1,2 года, тогда как у Российской Федерации срок процедуры составил 2 года в 2020 году. Снижение временных затрат на мероприятия, предусмотренные законодательством приводят к снижению расходов на проведение процедуры (вознаграждение арбитражного управляющего; расходы по оплате услуг лиц, оказывающие бухгалтерские услуги и д.р.), что позволяет направить денежные средства на выплату задолженности перед кредиторами. Однако возникает другой вопрос: как же обеспечить снижение временных затрат на проведение процедуры? Одним из таких решений является оптимизация реализации имущества, так как существенную долю в структуре финансовых и временных затрат банкротства занимает данный этап.

Таблица 4 – Рейтинг стран по разрешению неплатежеспособности  
Table 4 – Ranking of countries by resolution of insolvency

Страна	Место
Финляндия	1
США	2
Япония	3
Германия	4
Норвегия	5
...	...
Румыния	56
Российская Федерация	57
Пакистан	58
...	...

Источник: составлено авторами по материалам «Doing Business» <http://russian.doingbusiness.org> дата обращения 01.10.2022

Source: made by the authors based on «Doing Business» <http://russian.doingbusiness.org> accessed 01.10.2022

Арбитражный управляющий, согласно действующему законодательству, обязан реализовать имущества должника (дебиторская задолженность, движимое и недвижимое имущество, ценные бумаги) посредством электронных торгов, согласно утверждённому собранием или комитетом кредиторов положению о порядке, сроках и способах реализации имущества. Уже на данном этапе могут возникать проблемы с утверждением положения в связи с неявкой кредиторов на собрание кредиторов, что приводит к необходимости утверждения положения через Арбитражный суд, в котором рассматривается дело о банкротстве, и затягиванию сроков на несколько месяцев. Для ускорения утверждения положения в судебном порядке возможно рассмотрение последнего в упрощенном порядке без вызова участников процесса.

После утверждения положения арбитражный управляющий осуществляет продажу имущества. В настоящий момент реализация имущества должника на торгах осуществляется в порядке, установленном Приказом Минэкономразвития России от 23.07.2015 N 495[17], согласно которому должно пройти 3 этапа торгов:

1. Аукцион на повышение цены;
2. Повторный аукцион на повышение цены (первоначальная цена снижена на 10% по сравнению с начальной ценой на первом аукционе);
3. Публичное предложение.

Совокупный комплекс мероприятий по реализации имущества, регламентированный приказом Минэкономразвития, сопровождается не только временными затратами (сроки мероприятий могут занимать несколько месяцев), но и финансовыми в виде, обязательных публикаций в газете «Коммерсантъ» объявлений о начале и об итогах торгов.

В целях оптимизации данного этапа предлагается сокращение числа этапов торгов, и отмена обязательной публикации в газете «Коммерсантъ», что позволит существенно сократить затраты на реализацию имущества и направить освободившиеся денежные средства на выплату задолженности перед кредиторами.

В целях совершенствования института банкротства предлагается пересмотреть очередность погашения требований кредиторов. В своей статье Гареев А.Р. в качестве одного из способов повышения эффективности процедуры банкротства указал возможность переноса текущих платежей по налогам и иным обязательным платежам (за исключением платежей, связанных с начислением заработной платы работникам должника) в третью очередь реестра требований кредиторов. [18] Указанные обязательства носят в основном санкционный характер и обусловлены не сдачей в установленный срок отчетностей. Перевод указанного типа задолженности из текущих платежей в реестр требований кредиторов гарантирует удовлетворение требований кредиторов в большем объеме.

В рамках совершенствования института банкротства следует уделить особое внимание правовому полю, в частности усилению ответственности контролирующих лиц за доведение организации до неплатежеспособности. Данная инициатива позволит снизить количество числа преднамеренных банкротств, в ходе которых руководитель организации осуществлял деятельность по выводу ликвидных активов должника.

На сегодняшний день, доля реабилитационных процедур составляет не более 2% от общего числа, вводимых процедур. В основном после окончания процедуры наблюдения Арбитражные суды вводят процедуру конкурсного производства, предусматривающее реализации имущества должника без возможности восстановления его платежеспособности.

Увеличение числа организаций, способных вести хозяйственную деятельность после окончания процедуры банкротства представляется крайне трудной задачей по некоторым причинам.

Так, к процедуре банкротства прибегают лишь в крайних случаях, когда кредиторская задолженность превышает реальную стоимость активов и нет возможности для ведения успешной деятельности. В частности, не стоит забывать и о факте широкого распространения практики по умышленному доведению организации до критического положения.

Зачастую у участников процесса (организации, конкурсных кредиторов и арбитражного управляющего) отсутствует мотивация по восстановлению платежеспособности должника. Единственная цель, преследуемая всеми, является погашение требований кредиторов в максимально короткий срок.

Если же говорить об инструментах, применяемых в реабилитационных процедурах, то основное внимание уделяется возможности продажи имущественного комплекса организации целиком или по частям без возможности дальнейшего ведения хозяйственной деятельности. Применение таких методов в процедурах приводит к невозможности последующему ведению деятельности и на практике мало чем отличаются от конкурсного производства, носящей ликвидационный характер. В итоге получается ситуация, что успешное ведение хозяйственной деятельности после проведения процедур банкротства сводится к нулю, так, как и инструменты и участники процессы своей целью ставят удовлетворение требований кредиторов без возможности продолжения деятельности.

#### *Заключение*

На сегодняшний день в институт банкротства в Российской Федерации требуется внесение ряд поправок, позволяющих повысить его

эффективность. Необходимо повысить ответственность контролирующих лиц организаций за преднамеренное банкротство с целью снижение их числа. Вместе с тем, по мнению автора, снижение административной нагрузки на арбитражного управляющего позволит повысить качество работы последнего и обеспечить снижение длительности банкротных процедур.

Серьезная реформа должна быть произведена в системе электронных торгов. Действующая система низкоэффективна и требует непомерные финансовые и временные затраты на реализацию имущества, согласно утвержденному положению. Снижение числа этапов и отмена обязательных публикаций позволит участникам процесса быстрее реализовывать имущество и как следствие погашать требования кредиторов.

Без указанных изменений институт банкротства будет и дальше представлять собой законной инструмент по списанию задолженности и наносить имущественный вред добросовестным участникам. Квалифицированные арбитражные управляющие, на фоне усиливающихся административных барьеров и ответственности, будут покидать отрасль, а на их места будут занимать «однодневные» арбитражные управляющие, которые будут действовать в интересах должников и способствовать выводу ликвидного имущества.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Кочетков Е.П. Формирование механизма управления процессами преодоления финансово-экономической неустойчивости промышленной организации: Дис. ... канд. экон. наук. М., 2012;
2. Эрлих М.Е. Конфликт интересов в процессе несостоятельности (банкротства): Правовые средства разрешения. М.: Проспект. 192 с, 2014\$
3. Федеральный закон от 26.10.2002 № 127-ФЗ (ред. от 07.03.2018) «О несостоятельности (банкротстве)» // Собрание законодательства РФ. - 28.10.2002.- № 43. - ст. 4190.
4. Гладкая Е.Н. К вопросу об институте экономической несостоятельности (банкротстве) должника // Проблемы правопонимания и правоприменения в прошлом, настоящем и будущем цивилизации. Сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. 2016. С. 62-65.
5. Власенко Р.Н. Принципы и директивы для эффективного функционирования систем несостоятельности и защиты прав кредиторов и их реализация в национальной правовой системе // Публичное и частное право. 2015. № 2(26). С. 208-219.

6. Лошкарев А.В. Экономическая целесообразность некоторых процедур несостоятельности (банкротства) в России: статистико-правовой анализ // Вопросы экономики и права, 2015. №1. С. 11-17.
7. Попондопуло В.Ф. Некоторые проблемы совершенствования законодательства о банкротстве // Лучшие адвокаты Москвы. 2016. URL: <http://5898523.ru/nekotorye-problemy-sovershenstvovani> (дата обращения: 25.08.2018).
8. Свириденко О.М. Институт несостоятельности (банкротства) в системе гражданского права // Актуальные проблемы российского права. 2016. №11. С. 99-103.
9. Карелина С.А. Источники правового регулирования отношений несостоятельности (банкротства) // Хозяйство и право. 2018. № 3. С. 14-27
10. Телюкина М.В. Конкурсное право. М.: Юстицинформ, 2016.
11. Уксусова Е.Е. Гражданское судопроизводство по делам о банкротстве: проблемы законодательного регулирования и правоприменения // Проблемы юридического образования. 2014. № 6. С. 683-703.
12. Ксанаев Алим Батырович, Аликаева Мадина Валентиновна, Оборин Матвей Сергеевич, Ксанаева Мадина Батыровна Оценка эффективности введения процедуры наблюдения в деле о банкротстве // Сервис в России и за рубежом. 2018. №3 (81).
13. Franks J., A Comparison of US, UK and German Insolvency Codes [Text] / Franks J., K. Nyborg., W. Torous //Financial Management. – 1996. – vol.25. – p.86-101.
14. White M. The costs of corporate bankruptcy: A U.S.–European comparison. In Corporate Bankruptcy: Economic and Legal Perspectives /White M. ed. J. Bhandari and L. Weiss. – Cambridge, Cambridge University Press, 1996. –p.497-500
15. [Электронный ресурс]: Всемирный банк. Рейтинг «Ведение бизнеса» (2016) URL: <http://russian.doingbusiness.org> (дата обращения: 07.11.2022).
16. Приказ Министерства экономического развития РФ от 23 июля 2015 г. N 495 «Об утверждении Порядка проведения торгов в электронной форме по продаже имущества или предприятия должников в ходе процедур, применяемых в деле о банкротстве, Требований к операторам электронных площадок, к электронным площадкам, в том числе технологическим, программным, лингвистическим, правовым и организационным средствам, необходимым для проведения торгов в электронной форме по продаже имущества или предприятия должников в ходе процедур, применяемых в деле о банкротстве, внесении изменений в приказ Минэкономразвития России от 5 апреля 2013 г. N 178 и признании утратившими силу некоторых приказов Минэкономразвития России»
17. Гареев А.Р. Повышение эффективности процедур финансового оздоровления Российских предприятия. Стратегические решения и риск-менеджмент. 2013;(2):80-85.

## References

1. Kochetkov E.P. Formation of a mechanism for managing the processes of overcoming the financial and economic instability of an industrial organization: Dis. ... cand. economy Sciences. M., 2012;
2. Erlikh M.E. Conflict of interest in the process of insolvency (bankruptcy): Legal means of resolution. M.: Prospect. 192 s, 2014\$
3. Federal Law of October 26, 2002 No. 127-FZ (as amended on March 7, 2018) “On Insolvency (Bankruptcy)” // Collected Legislation of the Russian Federation. - 10.28.2002.- No. 43. - Art. 4190.

4. Gladkaya E.N. On the issue of the institution of economic insolvency (bankruptcy) of the debtor // Problems of law understanding and law enforcement in the past, present and future of civilization. Sat. Art. International scientific-practical. conf. 2016. S. 62-65.
5. Vlasenko R.N. Principles and directives for the effective functioning of insolvency systems and protection of creditors' rights and their implementation in the national legal system // Public and private law. 2015. No. 2(26). pp. 208-219.
6. Loshkarev A.V. Economic feasibility of some insolvency (bankruptcy) procedures in Russia: statistical and legal analysis // Issues of Economics and Law, 2015. No. 1. C. 11-17.
7. Popondopulo V.F. Some Problems of Improving Bankruptcy Legislation // Best Lawyers of Moscow. 2016. URL: <http://5898523.ru/nekotorye-problemy-sovershenstvovani> (date of access: 25.08.2018).
8. Sviridenko O.M. Institute of insolvency (bankruptcy) in the system of civil law // Actual problems of Russian law. 2016. No. 11. pp. 99-103.
9. Karelina S.A. Sources of legal regulation of insolvency (bankruptcy) relations // Economy and law. 2018. No. 3. S. 14-27
10. Telyukina M.V. Competition law. M.: Yustitsinform, 2016.
11. Uksusova E.E. Civil Proceedings in Bankruptcy Cases: Problems of Legislative Regulation and Law Enforcement // Problems of Legal Education. 2014. No. 6. S. 683-703.
12. Ksanaev Alim Batyrovich, Alikaeva Madina Valentinovna, Oborin Matvey Sergeevich, Ksanaeva Madina Batyrovna Evaluation of the effectiveness of the introduction of the monitoring procedure in a bankruptcy case // Service in Russia and abroad. 2018. No. 3 (81).
13. Franks J., A Comparison of US, UK and German Insolvency Codes [Text] / Franks J., K. Nyborg., W. Torous // Financial Management. - 1996. - vol.25. – p.86-101.
14. White M. The costs of corporate bankruptcy: A U.S.–European comparison. In Corporate Bankruptcy: Economic and Legal Perspectives /White M. ed. J. Bhandari and L. Weiss. – Cambridge, Cambridge University Press, 1996. –p.497-500
15. [Electronic resource]: World Bank. Doing Business Rating (2016) URL: <http://russian.doingbusiness.org> (Accessed: 07.11.2022).
16. Order of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation of July 23, 2015 N 495 “On approval of the Procedure for conducting auctions in electronic form for the sale of property or enterprises of debtors in the course of bankruptcy proceedings, requirements for operators of electronic platforms, for electronic platforms, including technological, software, linguistic, legal and organizational means necessary for conducting auctions in electronic form for the sale of property or enterprises of debtors during the procedures applied in a bankruptcy case, amending the order of the Ministry of Economic Development of Russia dated April 5, 2013 N 178 and the invalidation of some orders of the Ministry of Economic Development of Russia”
17. Gareev A.R. Improving the efficiency of procedures for the financial recovery of Russian enterprises. Strategic decisions and risk management. 2013;(2):80-85.

Петербургский экономический журнал. 2022. № 3–4. С. 133–148.  
St. Petersburg Economic Journal. 2022. № 3–4. P. 133–148.

Научная статья  
УДК 338.1

## СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И МЕТОДЫ МАРКЕТИНГОВОГО УПРАВЛЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕМ КОММЕРЧЕСКОГО И НЕКОММЕРЧЕСКОГО СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ

### MARKETING MANAGEMENT OF THE INTERACTION BETWEEN THE COMMERCIAL AND NON-COMMERCIAL SECTORS OF THE ECONOMY: STATE-OF-THE ART, PROBLEMS AND METHODS

**Юлия Андреевна БАЖАНОВА**

аспирант кафедры прикладной экономики Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), ассистент, kirikjulia95@gmail.com

**Yulia A. BAZHANOVA**

PhD Student, Applied Economics Department, Saint Petersburg Electrotechnical University “LETI”, Assistant, kirikjulia95@gmail.com

**Татьяна Дмитриевна МАСЛОВА**

профессор кафедры прикладной экономики Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), доктор экономических наук, профессор, mtd777@mail.ru

**Tatiana D. MASLOVA**

Professor, Applied Economics Department, Saint Petersburg Electrotechnical University “LETI”, Doctor (Economics), Professor, mtd777@mail.ru

*Аннотация. В данной статье проанализировано существующее состояние некоммерческого сектора, выявлены и структурированы проблемы социально-ориентированного некоммерческого сектора Санкт-Петербурга. Определена динамика вовлеченности населения страны в волонтерскую и добровольческую деятельность, как движущий фактор развития социально-ориентированного некоммерческого сектора. В статье раскрыта сущность некоммерческого сектора и его роль в решении острых социальных проблем населения, учитывая геополитические изменения и трансформации в информационном поле. Представлены основные пути взаимодействия некоммерческого сектора с бизнес-структурами, предложена дорожная карта возможностей некоммерческого сектора для успешного взаимодействия с бизнес средой на основе расширенного представления концепции маркетинга микс. В статье разработаны предложения по созданию цифровой площадки для эффективного взаимодействия всех значимых секторов экономики за счет расширения социальных партнерств,*

*корпоративного волонтерства, дифференциации источников и ускоренного процесса финансирования, разработки государственно-частных социальных проектов и грантовых программ.*

*Ключевые слова: некоммерческий сектор, некоммерческие организации, маркетинговое управление, комплекс маркетинга коммерческий сектор, социальное партнерство, волонтерство, волонтерская и добровольческая деятельность, цифровизация, цифровая площадка*

*Abstract. This article provides the analysis of non-profit sector's current state; the problems of socially oriented non-profit sector in Saint-Petersburg are identified and structured. The dynamics of public commitment in volunteer activity are provided as a driving factor of socially oriented non-profit sectors' development. The article discloses the essence of non-profit sector and its' role in the acute social problems' solution considering changes in geopolitical and information fields. The main ways of non-profit and business interaction are provided. The road map of non-profit sector opportunities using extended marketing mix concept is shown for the successful interaction with the for-profit organizations. The article develops suggestions to create a digital platform for the effective economic sectors' interaction such as social partnership; differentiation in sources of funding and its' acceleration, state-private social and grant projects.*

*Keywords: non-profit sector, non-profit sector organizations, marketing management, marketing mix, for-profit sector, social partnership, volunteer, volunteer activity, digitalization, digital platform*

### *Введение*

Некоммерческий сектор в Российской Федерации не является основным участником рынка. Некоммерческие организации (НКО) пользуются меньшей популярностью, что обуславливается отсутствием развитости некоммерческого сектора в целом и малым процентом волонтеров в стране по исследованиям НИУ ВШЭ [1; с. 7]. Также, отмечается низкая активность сотрудничества бизнеса с НКО, которые являются объектом многочисленных проверок, и подвергаются новым проверкам в связи с увеличением реестра иностранных агентов. Важным изменением в работе некоммерческого сектора стало включение в реестр иностранных агентов, которым в соответствии с принятым в третьем чтении Законом «О контроле за деятельностью лиц, находящихся под иностранным влиянием» является лицо или организация, получившие поддержку из-за рубежа и занимается

политической деятельностью в России [2]. В свою очередь, усугубляется эффективность работы некоммерческого сектора под влиянием макросреды – последствий пандемии коронавирусной инфекции и новой реальности мобилизационной экономики. Около трети всех действующих НКО уведомили, что их сборы благотворительной помощи сократились после 2020-2021 гг., у 22% НКО сократилась доля грантов, являющихся важным источником финансирования в их бюджетах [3]. Поиск дополнительных резервов и возможностей роста эффективности НКО с использованием инструментов маркетинга очевиден. Однако эффективность применения антикризисных маркетинговых программ, основанных на цифровых технологиях, связана с особой диагностикой НКО для своевременного обнаружения негативных явлений, нарушающих слаженный механизм работы организации и недостаточно разработанной для

данных субъектов рынка. В настоящее время анализ кризисных угроз макросреды проводятся, как правило, коммерческие организации. Некоммерческий сектор не проводит анализ такого типа. Поэтому анализ угрозы наступления неустойчивой кризисной ситуации и/или банкротства, а также их систематизация и выявление первопричин является основанием для разработки и внедрения алгоритма предупреждения кризисных ситуаций в некоммерческих организациях. Стоит отметить, что при исследованиях некоммерческого сектора не выделяется определенный регион, в основном оценивается состояние НКО в целом по стране, либо выделяется направление деятельности некоммерческого сектора.

Существующие проблемы в некоммерческой сфере неизбежно влияют на развитие отдельных НКО, в анализируемом случае: социально-ориентированных (СОНКО). Представляется, что начать следует с определения параметров СОНКО Санкт-Петербурга по вторичным источникам информации, определить их проблемы и искать пути успешного взаимодействия некоммерческой и коммерческой сфер для формирования устойчивых взаимоотношений, направленных на достижение социально-ориентированных целей и формирование программы маркетинговых антикризисных цифровых инструментов.

#### *Обзор литературы*

Степень разработанности научных проблем, по маркетинговому управлению взаимодействием СОНКО и бизнеса выявлялась на основе изучения трудов российских и зарубежных авторов, опубликованных в журналах с высоким рейтингом цитируемости и входящих в перечень журналов ВАК для публикации статей аспирантов и докторантов. На основании изучения были сделаны следующие выводы: некоммерческие организации являются предметом и объектом исследования известных иностранных ученых, таких как: М. Вайсборд, П. Друкер, С. Кови, Л. Саламон, К. Эбнер и др. Данные авторы выявляют и описывают первопричину побуждения к благотворительной, социальной и бесприбыльной деятельности. Проблема управления

НКО в современных условиях исследуется российскими учеными: Р. Базаровым, Е. Бортник, Е. Гончаровой, К. Кожевниковой, М. Макальской, О. Шеменевой и др.

Такие российские ученые-исследователи, как: Ю. Антропова, Т. Арцер, В. Крутиков, Лепина М., С. Сулова, рассматривают проблему инновационности некоммерческого сектора и выявляют степень влияния НКО на бизнес-среду. Данная проблема также описана в работах зарубежных авторов: К. Маруан, Р. Марк, С. Халл. В таблице (1) систематизированы результаты исследований трудов российских и зарубежных авторов по выделенным проблемам. Анализ систематизированных данных показывает недостаточность разработанности и исследований управления взаимодействием СОНКО и бизнеса, и власти, что подтверждает актуальность проводимого исследования авторами статьи. Важно отметить географию НКО в публикациях авторов, приведенных в таблице 1, большая часть которых рассматривают некоммерческий сектор в целом по России, не выделяя специфических проблем НКО отдельных регионов для более детального анализа и разработки предложений по маркетинговому антикризисному управлению. Также, часто анализируемые исследования затрагивают весь некоммерческий сектор, без выделения отдельно социально-ориентированных некоммерческих организаций, которые функционируют и развиваются по-другому законодательству и специальным мерам поддержки органами власти.

#### *Методы исследования*

Эмпирическое качественное и количественное исследование было проведено на основе анализа вторичной информации (статистики и других баз данных, а также опроса (руководящий состав 30 организаций, 30 респондентов) по разработанному опросному листу). Данное исследование было начато авторами в июне 2022 г., на предмет выявления влияния культуры отмены на спрос и предложение рынка СОНКО. Результаты исследования опубликованы в выпуске № 1-2 2022 г. Петербургского экономического журнала [4]. Выявлена потребность некоммерческого сектора в ускоренных темпах цифровизации и развития

Таблица 1 - Оценка разработанности основных аспектов функционирования НКО авторами, которые исследуют некоммерческий сектор

Table 1 - The assessment of the main functioning aspects of NPO that were made by the authors who explore non-profit sector

The scholars who study the non-profit sector evaluated the major operational characteristics of NPOs.

Авторы-исследователи НКО	Основные аспекты функционирования НКО в анализируемых трудах				
	Понятие НКО, некоммерческого сектора, состояние НКО, теоретические аспекты	Финансирование НКО, улучшение финансового состояния, экономические факторы развития НКО	Формирование рынка социальных услуг	Инновационное развитие НКО, цифровизация, участие НКО в развитии городов и областей (умный город)	Социальное партнерство, взаимодействие НКО с государством, коммерческим сектором
Антропова Ю.	+	-	+	+	-
Арцер Т.	+	-	-	-	+
Базаров Р.	+	+	-	-	-
Бортник Е.	+	+	+	-	-
Гончарова Е.	+	-	-	-	-
Кожевникова К.	+	+	+	-	-
Крутиков В.	+	-	-	+	-
Лепина М.	-	-	+	+	-
Макальская М.	+	+	-	-	-
Маруан К. и Марк Р.	+	-	-	+	+
Суслова С.	+	+	+	+	-
Шеменева О.	+	-	-	-	+
Халл С.	+	-	-	+	+
Бажанова Ю., Маслова Т. [4]	+	+	+	+	+

Источник: разработано авторами на основании обзора литературы по теме исследования.  
Source: made by the authors based on the assessment of the literature on the research topic.

импортозамещения цифровых сервисов, используемых некоммерческим сектором.

Объектом исследования являлись НКО Санкт-Петербурга, входящие в реестр социально-ориентированных некоммерческих организаций. Данные организации занимаются решением острых социальных проблем общества и действуют на развитие социальной политики страны. Предметом исследования являлась оценка общего состояния и размера СОНКО в Санкт-Петербурге, уровня вовлеченности населения и коммерческого сектора в развитие СОНКО, выявление текущих проблем сектора,

особенно под влиянием глобальных изменений в стране.

Исследование осуществлялось по следующему алгоритму:

1. Проведена оценка данных реестра СОНКО Администрации Санкт-Петербурга;
2. Анализ данных по СОНКО органов государственной статистики;
3. Оценка динамики СОНКО в Санкт-Петербурге по данным Министерства экономического развития РФ;
4. Анализ мер и уровня финансовой поддержки СОНКО со стороны государственных

структур, коммерческих организаций и частного сектора;

5. Выявление степени заинтересованности и участия граждан в благотворительной и добровольческой деятельности;

6. Систематизирование проблем СОНКО, функционирующих в Санкт-Петербурге, выявленных в процессе анализа вторичной информации;

7. Выявление путей решения возникших проблем в некоммерческом секторе на сегодняшний день, (подробнее освещены в следующем разделе).

### *Результаты и дискуссия*

Проблема методологического характера состоит в отсутствии интегрального подхода, связывающего системный, процессный и функциональный подходы для рассмотрения партнерства коммерческой, некоммерческой сфер деятельности и государственных и муниципальных органов власти в целях обеспечения эффективного функционирования экономики и решения возникающих социальных проблем широких социальных групп в направлении стратегического развития, цели которого также проблематичны. Заявленная после введения многочисленных пакетов санкций недружественных стран в ответ на начало специальной военной операции (СВО) в Украине в феврале 2022, стратегическая цель РФ: как обеспечение технологического суверенитета, включающая оперативное импортозамещение, технологии, как фактор роста экономики, создание благоприятной социальной среды для развития технологий, технологическое обеспечение восстановления социальных-эколого-экономических систем и техноэкономику (цифровизацию), существенно отличается от изучаемых в литературе стратегических целей других стран. Страны Европы и США, в общем случае заявляют в стратегических целях такие категории как счастье, здоровье, активное долголетие, комфорт, удовольствие и т.п. Понятно, что процесс достижения целей зависит от четко сформулированных задач, являющихся декомпозицией главной цели, ресурсов и организации управления, как и то, что категории, ориентированные на человека и качество его

жизни, позволяют эффективно управлять достижением понятных и реально ощущаемых каждым членом общества поставленных целей.

Исходные данные. Основной источник для проведения анализа СОНКО – это реестры СОНКО, которые представляют собой списки организаций, получивших государственную поддержку со стороны исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга на 2022 год [5]. Данный реестр раскрывает сведения о СОНКО, получающих государственную поддержку, такие как: наименование, ОГРН, адрес и вид деятельности СОНКО. Также, раскрывается информация об органах исполнительной власти Санкт-Петербурга, форме, размере и сроках выполнения их поддержки. В данном реестре содержится информация о 320 СОНКО, получающих государственную поддержку от следующих органов власти:

- 1) Комитет имущественных отношений Санкт-Петербурга (КИО);
- 2) Комитет по молодежной политике и взаимодействию с общественными организациями (КМПВОО);
- 3) Управление ветеринарии по Санкт-Петербургу (УВСПБ);
- 4) Комитет по социальной политике Санкт-Петербурга (КСП);
- 5) Комитет по печати и взаимодействию со средствами массовой информации (КПВСМИ);
- 6) Комитет по культуре Санкт-Петербурга (КК);
- 7) Комитет по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры (КГИОП);
- 8) Комитет по международным отношениям и реализации миграционной политики (КМОРМП);
- 9) Комитет по науке и высшей школе (КНВШ);
- 10) Комитет по труду и занятости населения Санкт-Петербурга (КТЗН);
- 11) Комитет по физической культуре и спорту (КФКС);
- 12) Администрации районов (АР) [5].

Основные направления государственной поддержки, выявленные в результате изучения реестра: передача нежилых помещений,

освобождение от арендных платежей, предоставление субсидий и грантов.

На рисунке 1 представлено количество СОНКО, получающих государственную поддержку от исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга в процентном соотношении в 2021-2022 гг.

Более 45% СОНКО в 2021 году получили поддержку от Комитета по культуре СПб, однако в 2022 г. сокращается количество организаций до 28%. Около 17% социально-ориентированных НКО получили поддержку в 2021 году от Комитета по молодежной политике и взаимодействию с общественными организациями, и их доля растет до 2022 г. Доля СОНКО, получающих поддержку от Комитета имущественных отношений СПб, с 2021 года выросло на 15%. Также, отмечен рост СОНКО,

получающих поддержку от Комитета по социальной политике в 3 раза.

Однако остается открытым вопрос о размерах государственной поддержки в денежном выражении. Общий размер поддержки в 2021 году составил около 3,3 млрд. рублей. На 10 октября 2022 года данный показатель составляет 1,1 млрд. рублей. Вполне вероятно, что данный показатель может увеличиться к концу года. Но на 10 октября 2021 года общий размер государственной поддержки оценивался в 1,3 млрд. рублей, то есть отмечается снижение государственной поддержки год к году. [5].

Один из важнейших источников финансирования некоммерческого сектора являются целевые поступления, которые включают в себя пожертвования, от коммерческих организаций и физических лиц (рисунок 2) [6].

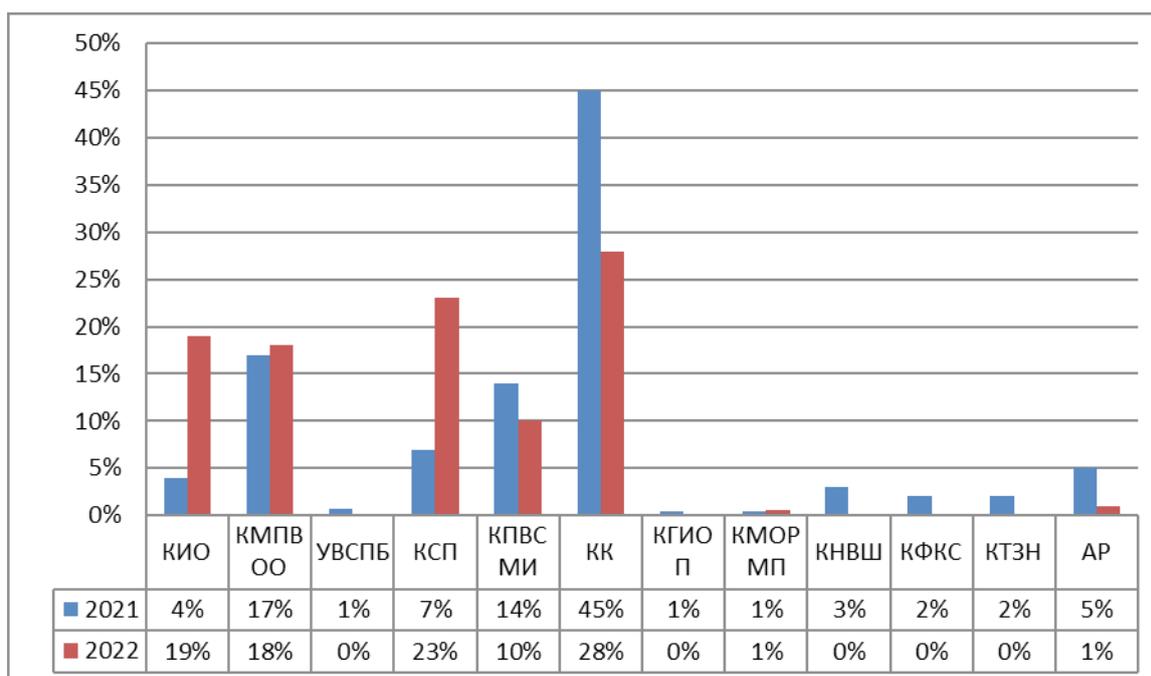


Рисунок 1 – Доля государственной поддержки в процентном соотношении по исполнительным органам государственной власти Санкт-Петербурга  
 Figure 1 – The share of governmental support in percentage terms for the executive authorities of St. Petersburg

Источник: разработано авторами по данным Реестра социально ориентированных некоммерческих организаций - получателей поддержки, оказываемой исполнительными органами государственной власти Санкт-Петербурга в 2011-2022 годах [5].

Source: made by the authors based on Register of socially oriented non-profit organizations - recipients of support provided by the executive authorities of St. Petersburg in 2011–2022 [5].

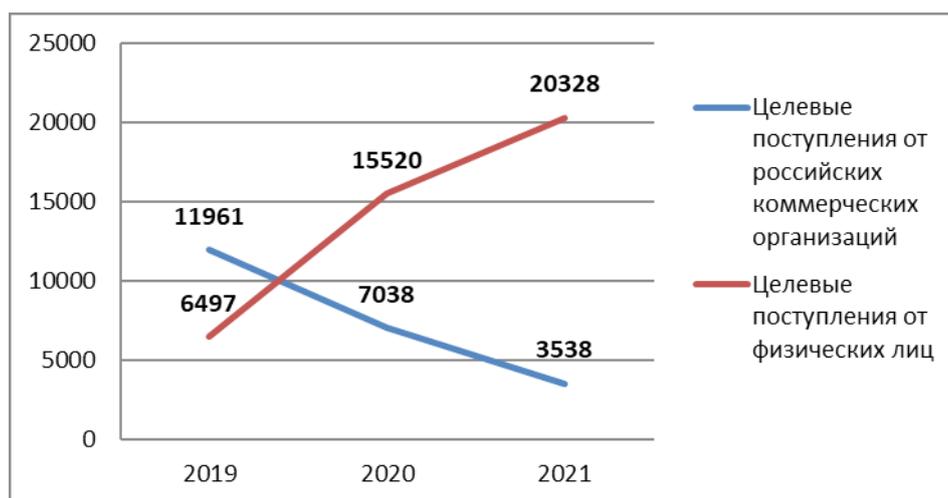


Рисунок 2 – Объем целевых поступлений некоммерческого сектора в тыс. рублей  
 Figure 2 – The volume of earmarked income of the non-profit sector, thousand rubles

Источник: разработано авторами по данным государственной статистики [6].  
 Source: made by the authors based on governmental statistics [6].

Целевые поступления от коммерческого сектора упали в 3 раза с 2019 года, что может быть следствием падения производства и прибыли коммерческого сектора, связанного с последствиями коронавирусной инфекции, проведением специальной военной операции и введения частичной мобилизации в стране. Более того, коммерческие организации на данный момент не всегда готовы сотрудничать с некоммерческим сектором, особенно включенным в реестр иностранных агентов. Отмечается положительная динамика в целевых поступлениях от физических лиц. В 2020 году целевые поступления увеличились больше, чем в 2 раза, а в 2021 – в 1,3 раза.

После 20 сентября 2022 г. Министерство экономики РФ опубликовало обновленный список СОНКО, которые имеют право на поддержку со стороны государства, как наиболее пострадавшие от последствий пандемии коронавирусной инфекции. На данный момент их число в Санкт-Петербурге составляет 654 организации. Государственная поддержка заключается в:

- освобождении от налогов и авансовых платежей (кроме налога на добавленную стоимость);

- освобождении от уплаты страховых взносов;
- освобождении от уплаты арендных платежей [7].

Для укрепления социального партнерства НКО с бизнес сектором, осуществляется мера в виде предоставления налоговых льгот для коммерческих юридических лиц, содействующих НКО.

Проанализированы статистические данные количества СОНКО представленные на сайте государственной статистики ЕМИСС по данным Министерства Юстиций, а именно по предоставлению отчетности по формам: ОН001, ОН002, ОН003 [8] (Рисунок 3).

За последние 5 лет отмечается снижение количества социально-ориентированных некоммерческих организаций на 11% по всей территории РФ. В Санкт-Петербурге отмечается рост СОНКО с 2017 по 2018 гг. на 9%. С 2019 по 2021 гг. колебания количества СОНКО можно считать незначительными – около 1%.

Однако, по статистическим данным Министерства экономики РФ в Санкт-Петербурге, на 02.11.2022 числится 2230 некоммерческих организаций социально-ориентированного типа, что составляет 4,8% от общего количе-

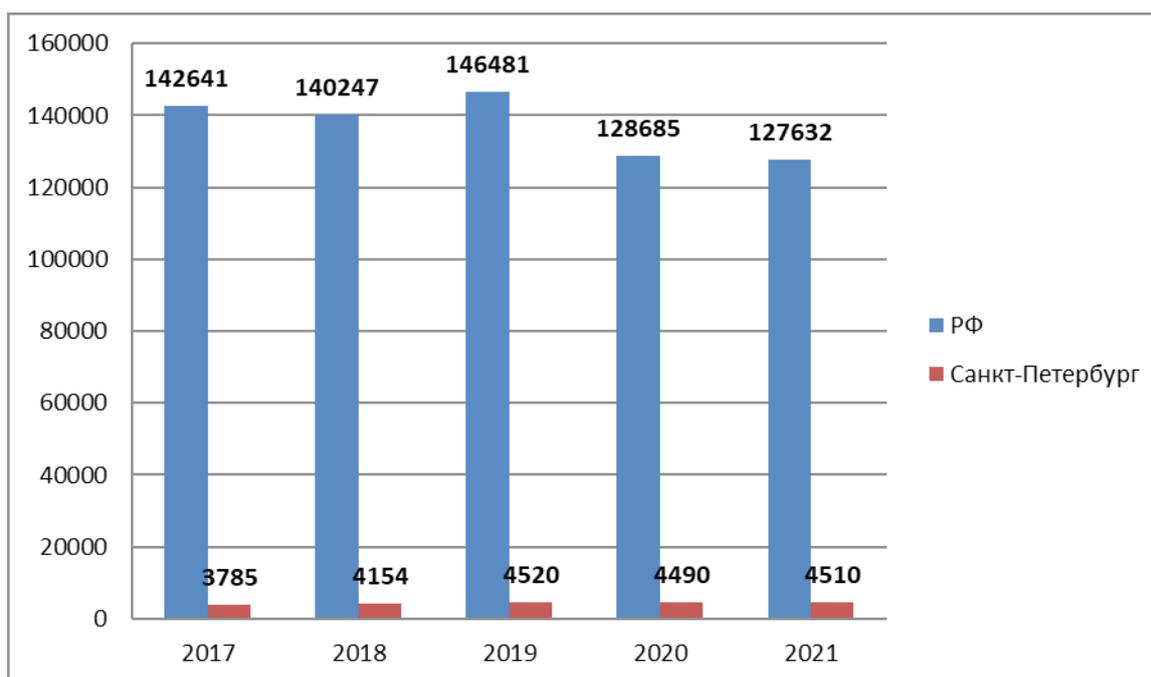


Рисунок 3 – Количество СОНКО с 2017 г.  
Figure 3 – The number of SONPO since 2017

Источник: разработано авторами по данным государственной статистики [8].  
Source: made by the authors based on governmental statistics [8].

ства СОНКО в РФ [9]. Данных по СОНКО за 2022 год от Министерства Юстиций на сегодняшний день нет, так как они основаны на отчетности, которая будет сдана некоммерческими организациями за первый квартал 2023 г. По данным, которые находятся в открытом доступе сейчас, можно сделать вывод, что количество СОНКО сократилось на 2280 организаций (что составляет около 49%). Указанная информация показывает, что некоммерческий сектор Санкт-Петербурга был одним из самых многочисленных в РФ по данным на 2021 год [10], но в 2022 году отмечается резкое снижение количества СОНКО в Санкт-Петербурге, что может привести к снижению позиций в рейтингах, оценивающих развитие некоммерческого сектора по регионам.

Активизация добровольческой (волонтерской) деятельности является показателем развитости гражданской позиции. СОНКО занимается решением различных социальных проблем, именно развитие деятельности НКО создает предпосылки к развитию волонтерской деятельности, что в свою очередь ведет

к развитию некоммерческого сектора в целом. По результатам анализа данных официальной статистики общая численность граждан, вовлеченных НКО в добровольческую деятельность падает (рисунок 4) [11].

Также в начале ноября 2022 года был проведен опрос исследовательско-аналитическим центром портала SuperJob (портал по поиску работы и сотрудников) среди жителей России трудоспособного возраста (объем выборки составил 1600 человек) по определению самой благородной и нравственной профессии. Результаты опроса представлены на рисунке 5. К сожалению, волонтерская работа является благородной и нравственной только для 2 % опрошенных респондентов [12], что также отражает отношение населения к некоммерческому сектору.

Интересны первопричины такого выбора опрошенных респондентов, ведь именно волонтерская деятельность отвечает критерию благородности. Вероятно, на результаты опроса влияют и внутренние убеждения людей, такие как: отсутствие оплаты труда/низкий уровень заработной платы волонтеров, недо-

статочное представления положительного образа волонтера и волонтерской деятельности в социальных сетях и СМИ. Волонтерская деятельность должна прививаться населению в процессах обучения и воспитания с детства не только на уровне обязанности родителей,

но и на уровне образовательных учреждений.

Подводя итог анализа существующего состояния СОНКО, можно сделать вывод, что отмечается резкое падение количества СОНКО в Санкт-Петербурге в 2022 году, одной из причин которого может являться изменения в



Рисунок 4 – Общее количество граждан, вовлеченных в добровольческую (волонтерскую) деятельность  
Figure 4 – The total number of citizens involved in volunteer activities

Источник: разработано авторами по данным государственной статистики [11].  
Source: made by the authors based on governmental statistics [11].

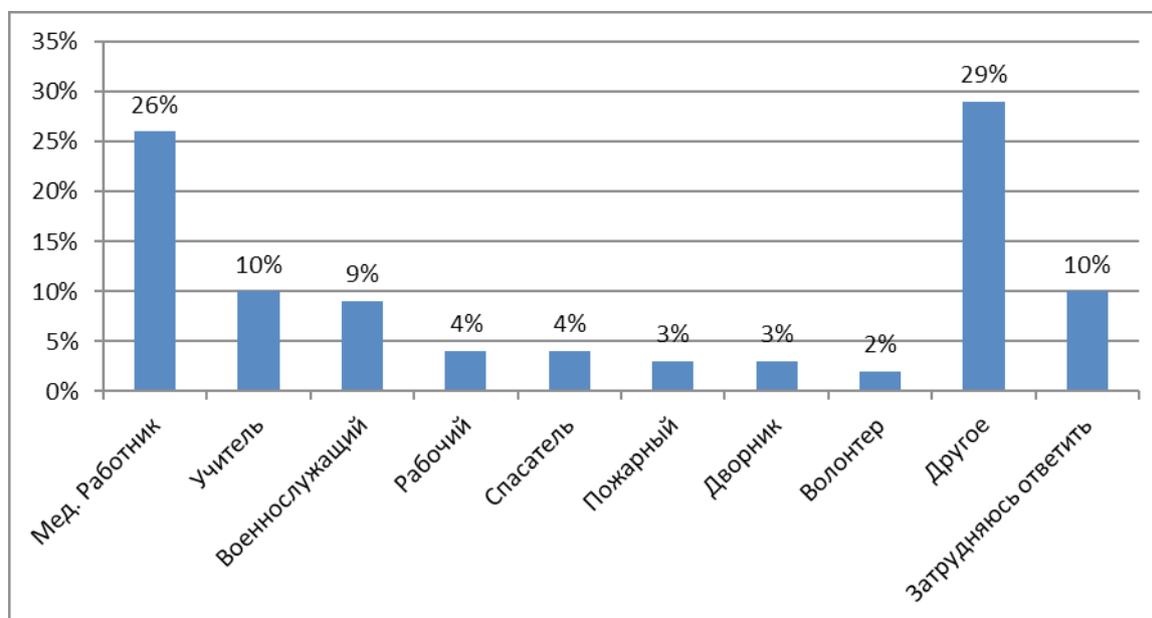


Рисунок 5 – Результаты опроса трудоспособного населения России по определению благородной профессии в РФ  
Figure 5 – The results of a survey of the able-bodied population of Russia on the definition of a noble profession in the Russian Federation

Источник: разработано авторами по аналитическим данным портала SuperJob [12].  
Source: made by the authors based on the SuperJob portal's analytic data [12].

политике и информационно-экономическом пространстве населения. Данное утверждение может быть подкреплено падением уровня вовлеченности граждан в волонтерскую деятельность, однако объем целевых поступлений от физических лиц увеличивается с каждым годом до 2021 года. Данные на 2022 год на данный момент в открытом доступе отсутствуют, но можно предположить, что общий объем пожертвований и взносов упадет в несколько раз. Предположение сделано, исходя из изменений среднедушевого дохода населения по Санкт-Петербургу, так в 4 квартале 2021 года доход составляет 71105 руб., а в первом квартале 2022 года – 52740 рублей [13]. Незначительно упал объем государственной поддержки СОНКО по данным на октябрь 2022 года по сравнению с предыдущим годом. Также, падение целевых средств в несколько раз от коммерческого сектора негативно влияет на развитие социально-ориентированных НКО за последний год.

Одним из возможных вариантов решения проблем, описанных выше, может стать социальное партнерство. П. Друкер [14, с. 38-64] разделил общество на 3 сектора:

- Государство;
- Частный сектор;
- Некоммерческий сектор.

Социальное партнерство этих секторов работает, чтобы решить проблему, которая частично может быть социальной, которая является важной для каждого сектора экономики. Решение этой проблемы принесет выгоду всем участникам партнерства. Социальное партнерство может стать «ключиком» для построения эффективного управления внутри НКО. Внутри своей деятельности НКО могут реагировать на быстро развивающиеся инновационные потребности общества, так как НКО оказывают услуги социальному сектору разных социально-демографических групп. Главными преимуществами некоммерческого сектора являются наличие заинтересованных лиц и низкие административные издержки. Таким образом, НКО в социальном партнерстве смогут повысить скорость преодоления возникающих в новой реальности общественно значимых проблем, что в свою очередь, по-

высит темпы роста экономики. Корпоративно-социальная ответственность приобретает особую значимость в условиях нестабильности, пандемии и мобилизационной экономики. Во времена турбулентности следует искать новые пути развития и использовать любые открывающиеся возможности, чтобы выдержать угрозы, возникающие со стороны экономики и политики. Отношения между НКО и бизнесом могут быть взаимовыгодными по ряду причин. Во-первых, некоммерческий сектор нуждается в финансировании, компании же располагают этими средствами и могут спонсировать социально важные некоммерческие проекты. Некоммерческие организации находятся в постоянном поиске человеческих ресурсов, готовых на безвозмездной основе работать на них, коммерческий сектор может предложить рабочую силу. Однако во многих компаниях не развита корпоративная социальная политика, но это не означает, что бизнес должен игнорировать возможность кооперации с некоммерческим сектором.

Для того чтобы организовать помощь некоммерческому сектору, компании могут создать некоторые нововведения, например:

- Организовать день волонтера (чтобы укрепить командный дух организации, компания может узнать об увлечениях своих сотрудников и выбрать местную НКО для взаимодействия);
- Создать веб-страницу на корпоративном сайте с информацией по предоставляемым услугам для НКО (консультации, экспертное мнение и т.д.);
- Предложить НКО использовать часть рабочего пространства (офиса) на безвозмездной основе;
- Распространять информацию среди работников и клиентов о проведении мероприятий НКО [15].

Одной из основных проблем эффективного взаимодействия некоммерческого сектора с бизнесом является недостаточно развитое использование инструментов цифрового маркетинга в продвижении НКО, что связано с недостатком когнитивных и профессиональных человеческих ресурсов, а также трудностями финансирования [16]. Продвижение НКО са-

мым простым и известным способом через рекламу затруднительно, так как иногда сложно таргетировать стратегическую миссию НКО. В основном, НКО информируют население о своем существовании через мероприятия и публичные акции. Стоит отметить, что в европейских странах очень развито социальное партнёрство, каналом распространения информации европейские НКО чаще всего выбирают социальные сети, такая же тенденция наблюдается и в России в последнее время. Однако, в связи с запретом на территории России продуктов компании Meta, некоммерческий сектор в Санкт-Петербурге отмечает спад охватов заинтересованной аудитории, снижение переходов по интерактивным ссылкам и слабое «переселение» аудитории в российские социальные сети. Около 53% СОНКО в Санкт-Петербурге отмечают снижение уровня пожертвований, из-за прекращения работы популярных социальных сетей, как одной из причин резкого падения (подробнее в статье авторов [4]).

Стоит отметить, что геополитические изменения затрагивают не только некоммерческий сектор, но и бизнес среду, и государство. Изложенный выше способ преодоления кризисного состояния различных секторов экономики, ко-

торый выражается в проблемах: с ресурсами, с медленным темпом импортозамещения, с кадровыми потерями, с изменениями на рынке технологий, может быть реализован быстрее. Одним из возможных вариантов ускорения взаимодействия может стать цифровизация партнерства среди секторов, то есть создание IT-платформы для решения острых социальных проблем. На практике именно НКО в силах эффективно справиться с социально значимыми задачами, что объясняется наличием у некоммерческого сектора ряда преимуществ:

- отсутствие массивной бюрократической системы (в отличие от государства);
- быстрота реакции на потребности населения;
- наличие заинтересованных лиц для реализации общественно полезных проектов.

Чтобы заявить о себе и привлечь внимание бизнеса на некоммерческую среду, НКО должны определить самой главной задачей распространение информации о себе для привлечения партнеров. Для этого, можно воспользоваться классической схемой маркетинга (рисунок 6).

К классической концепции можно добавить и другие составляющие, такие как: целевая аудитория, внутренняя среда НКО,



Рисунок 6 – Концепция 4P  
Figure 6 – The 4P concept

Источник: разработано авторами по данным вебсайта «Записки маркетолога». URL: [https://www.marketch.ru/history-of-marketing/the-term-\\_4p/](https://www.marketch.ru/history-of-marketing/the-term-_4p/) (дата обращения: 20.11.2022).

Source: made by the authors based on website “The marketer’s notes”. Available at: [https://www.marketch.ru/history-of-marketing/the-term-\\_4p/](https://www.marketch.ru/history-of-marketing/the-term-_4p/) (date accessed: 20.11.2022).

персонал и государство и т.д. Некоммерческие организации должны оценить карту своих возможностей через предлагаемую концепцию маркетинга взаимодействия

с детальным изучением своих сильных и слабых сторон, возможностей и угроз для взаимодействия на IT-площадке (таблица 2). Привлечение бизнеса к социальной ответ-

Таблица 2 – Предложения на основе изучения возможностей НКО  
Table 2 – Offers based on the study of the possibilities of NPOs

Объекты внимания (Элементы комплекса)	Возможности для НКО
Продукт	<p>Определение ядра основного продукта или услуги, характеристик продукта (услуги) которые отвечают на запросы населения, оценка конкурентоспособности услуг и возможности применения их бизнес сектором или государством на условиях партнёрства, готовая процедура по оказанию предлагаемой услуги и решению проблемы потребителей.</p> <p>Выявление характеристик продукта или услуги, которые отсутствуют в предложениях существующих продуктов или является дефицитным в новых условиях рынка, определение новых острых социальных проблем среди населения для решения данных вопросов с помощью бизнес сектора и государства.</p>
Цена (Финансирование)	<p>Установление цены на товары (услуги) инструментами маркетинга на основе цели ценообразования, определения издержек и спроса, анализа конкурентных преимуществ и выбора метода ценообразования</p> <p>Определение набора услуг или товаров, которые могут быть отнесены к предпринимательской деятельности, непротиворечащей уставным целям НКО, их ценообразование, использование дохода на покрытие затрат.</p> <p>Поиск с помощью IT-платформы организаций среди коммерческого сектора со схожими целями, сферами услуг, задачами для создания совместных проектов.</p> <p>Получение грантов через IT-платформу с возможностью дополнительного финансирования со стороны коммерческих организаций на условиях партнерства.</p>
Целеполагание НКО	Наличие готовой стратегии развития с понятными программами заявлениями для потребителей и сотрудников СОНКО, направленной для преодоления трудностей входа на рынок, определение смежных услуг и готовность к их оказанию.
Продвижение	Определение способов продвижения, поиск бизнес партнеров для продвижения с помощью IT-платформы, расширение рамок публичности, представление НКО, как провайдера услуг государства и бизнеса.
Целевая аудитория (ЦА)	Четкое определение и описание своей целевой аудитории (ЦА), опыт работы с населением, поиск своей ЦА среди бизнес сферы на IT-платформе.
Внутренняя среда НКО	Определение организационной культуры и структуры, материально-техническое обеспечение, организационный потенциал, корпоративная культура, предпосылки к социальному партнерству.
Персонал	<p>Выявление проблемы утечки кадров за границу как следствие мер, принимаемых в условиях СВО.</p> <p>Поиск персонала, возможность привлечение персонала из бизнеса к сотрудничеству, стимулирование готовности персонала к волонтерской деятельности.</p>
Бизнес	Возможность частичной интеграции с СОНКО по смежным товарам и услугам, поиск потенциальных партнеров, возможность бартера.

Источник: дополнено авторами на основании классической модели Ф. Котлера комплекс маркетинга 4P. URL: [https://www.researchgate.net/profile/Sally-Dibb/publication/42799354\\_Marketing\\_essentials/links/550fd3840cf2752610a13ff4/Marketing-essentials.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Sally-Dibb/publication/42799354_Marketing_essentials/links/550fd3840cf2752610a13ff4/Marketing-essentials.pdf) (дата обращения: 20.11.2022).  
Source: supplemented by the authors based on P. Kotler's classic model marketing mix 4P. Available at: [https://www.researchgate.net/profile/Sally-Dibb/publication/42799354\\_Marketing\\_essentials/links/550fd3840cf2752610a13ff4/Marketing-essentials.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Sally-Dibb/publication/42799354_Marketing_essentials/links/550fd3840cf2752610a13ff4/Marketing-essentials.pdf) (date accessed: 20.11.2022).

ственности, плодотворному сотрудничеству и потенциальному социальному партнерству осуществимо после проведения необходимого анализа НКО и выявлению новых возможностей.

Главной задачей НКО можно считать продвижение своей деятельности и поиск новых современных инструментов, как, например, цифровая платформа, для создания устойчивых отношений с малым и средним бизнесом и государством. Данная цифровая площадка может стать инструментом для оздоровления не только НКО, но и коммерции, а также преодоления трудностей по осуществлению импортозамещения, поиска кадров, ускорения процедуры выдачи грантов для реализации социально значимых проектов.

Новым источником ресурсов для развития деятельности может оказаться результат таких видов сотрудничества НКО с бизнесом, которое может быть реализовано с помощью IT-платформы, как:

- кобрендинг – коммерческое партнерство, которое использует силы брендов для достижения своих целей;
- корпоративное волонтерство – предоставление своих услуг компанией взамен на услуги НКО (например: pro bono (от лат. – ради общего блага));
- привлечение в благотворительные программы клиентов компаний. [17].

#### *Заключение*

Нельзя не отметить глобальные изменения в некоммерческом и коммерческом секторе, которые могут быть объяснены острой политической и экономической ситуацией в мире. Так и некоммерческий сектор социально-ориентированного типа в Санкт-Петербурге претерпел отрицательные изменения, которые выражаются как в изменении денежных потоков, направленных на развитие СОНКО, так и в потере прослойки населения, заинтересованного в волонтерской и добровольческой деятельности. Резкое падение количества СОНКО равным образом сигнализирует о наличии трудностей в прогрессе деятельности

некоммерческого сектора и построения гражданского общества. Также, отмечается и отсутствие интереса со стороны коммерческого сектора во взаимодействии с некоммерческим сектором.

На первый план сегодня выходят социальные проблемы населения, связанные с изменением качества жизни, поведения и потребностей как ответ на трансформацию экономических и политических инициатив страны. Именно некоммерческий сектор выявляет и определяет пути решения такого рода проблем, облегчая деятельность государственных учреждений. Однако, если регрессивное развитие продолжится, некоммерческий сектор не сможет продолжать свою работу. Именно взаимодействие всех секторов экономики может привести к синергетическому эффекту. Для реализации взаимодействия может быть разработана цифровая IT-площадка, позволяющая выявлять связи между секторами и основные точки роста. Для выявления особенно важных проблем некоммерческого сектора, анализ статистических данных и документации является необходимым, но явно недостаточным для определения действительных проблем. Поэтому планируется продолжение исследования состояния СОНКО в Санкт-Петербурге на предмет выявления основных трудностей для нормального функционирования СОНКО в Санкт-Петербурге, включающие в себя разработку гайдов/опросов для проведения глубинных интервью с руководящим составом. Также, использование методов нарративного и экспертного анализа для определения возможного эффекта при использовании цифровой площадки для взаимодействия трех секторов экономики, а также выявление полезного функционала цифрового продукта для различных секторов экономики. Заключительным этапом исследования предполагается расчет эффективности использования цифрового продукта на IT-площадке на проектной стадии.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Волонтерство и благотворительность в России и задачи национального развития [Текст]: докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. / В. Б. Беневоленский, В. А. Иванов, Н. В. Иванова и др.; под ред. И. В. Мерсияновой; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. — 69 с.
2. Система обеспечения законодательной деятельности. Пояснительная записка к законопроекту в архиве № 113045-8 [Электронный ресурс]. URL: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/113045-8> (дата обращения: 23.10.2022).
3. Лепина М. Цифровая трансформация НКО: результаты исследования [Электронный ресурс] // Электронный журнал благотворительности Филантроп. URL: <https://philanthropy.ru/analysis/2021/05/24/101868/> (дата обращения: 20.10.2022).
4. Маслова Т.Д., Бажанова Ю.А. Влияние «культуры отмены» на факторы спроса и предложения рынка некоммерческих организаций [Электронный ресурс]. // Петербургский экономический журнал. 2022. №1-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-kultury-otmeny-na-factory-sprosa-i-predlozheniya-rynka-nekommercheskih-organizatsiy> (дата обращения: 24.10.2022).
5. Реестр социально ориентированных некоммерческих организаций - получателей поддержки, оказываемой исполнительными органами государственной власти Санкт-Петербурга в 2011-2022 годах [Электронный ресурс] // Официальный сайт Администрации Санкт-Петербурга. URL: <https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/trud/organizacii-tretego-sektora/reestr-socialno-orientirovannyh-nekommercheskih-organizatsiyah-poluchat> (дата обращения: 07.11.2022).
6. Поступление денежных средств и иного имущества [Электронный ресурс] // ЕМИСС: государственная статистика. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/58618> (дата обращения: 07.11.2022).
7. Взаимодействие НКО [Электронный ресурс] // Официальный сайт Администрации Санкт-Петербурга. URL: <https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/kpmp/vzaimodejstvie-s-nko/> (дата обращения: 07.11.2022).
8. Количество социально-ориентированных некоммерческих организаций с 2017 г. [Электронный ресурс] // ЕМИСС: государственная статистика. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/58625> (дата обращения: 07.11.2022).
9. Реестр социально ориентированных некоммерческих организаций, сформированный в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2021 г. N 1290 [Электронный ресурс] // Министерство экономического развития Российской Федерации: аналитические данные. URL: <https://data.economy.gov.ru/analytics/sonko> (дата обращения: 07.11.2022).
10. Развитие некоммерческого сектора в регионах [Электронный ресурс] // Агентство социальной информации: оценка развития некоммерческого сектора в регионах. URL: <https://www.asi.org.ru/news/2021/11/02/obshhestvennaya-palata-rf-ocenilauroven-razvitiya-nekommercheskogo-sektora-v-regionah/> (дата обращения: 10.09.2022).
11. Общая численность граждан, вовлеченных центрами (сообществами, объединениями) поддержки добровольчества (волонтерства) на базе образовательных организаций, некоммерческих организаций, государственных и муниципальных учреждений в добровольческую (волонтерскую) деятельность [Электронный ресурс] // ЕМИСС: государственная статистика. URL: <https://fedstat.ru/indicator/60013> (дата обращения: 07.11.2022).

12. Исследовательский центр. Самые благородные профессии 2022 [Электронный ресурс] // Исследовательский центр портала Superjob: социальная статистика. URL: <https://www.superjob.ru/research/articles/113747/vrach/> (дата обращения: 07.11.2022).
13. Среднедушевые денежные доходы населения [Электронный ресурс] // ЕМИСС: государственная статистика. URL: <https://fedstat.ru/indicator/57039> (дата обращения: 07.11.2022).
14. Друкер П.Ф. Менеджмент в некоммерческой организации. – М.: Вильмс, 2007. – 304 с.
15. Комаров П.И., Слободич А.Н. Развитие маркетинга некоммерческих организаций (НКО). [Электронный ресурс] \ \ Электронный журнал «Маркетинг и логистика». 2017. №1 (9). URL: <https://marklog.ru/razvitie-marketinga-nekommercheskih/> (дата обращения: 01.11.2022)
16. Кожевникова К. К. Проблемы развития НКО: общественные ценности и политические манипуляции // Вестник Тисби, №6, 2017. — с. 152-158.
17. Бажанова Ю.А., Маслова Т.Д. Развитие маркетинга некоммерческих организаций [Электронный ресурс] // Материалы XV Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых: Сборник научных трудов, 2021. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46191706> (дата обращения: 09.11.2022).

## References

1. Benevolinskiy V.B., Ivanov V. A., Ivanova N.V. and others, ed. by Mersiyanova I.V. Volonterstvo i blagotvoritelnost' v Rossii i zadachi natsional'nogo razvitiya [Volunteering and charity in Russia and the tasks of national development]. Doklad k XX mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii po problemam razvitiya ekonomiki i obshchestva, Moscow. The House of High School of Economics Publ., 2019. 69 p.
2. Sistema obespecheniya zakonosatel'noy deyatel'nosti. Poyasnitel'naya zapiska k zakonoproektu v arkhive № 113045-8 [The legislative activity support system. Explanatory note to the draft law in the archive No. 113045-8]. Available at: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/113045-8> (date accessed: 23.10.2022).
3. Lepina M. Tsifrovaya transformatsiya NKO: rezultaty issledovaniya [The Digital Transformation of NPOs: Research Results] Elektronnyi zhurnal blagotvoritel'nosti Philantrop. Available at: <https://philanthropy.ru/analysis/2021/05/24/101868/> (date accessed: 20.10.2022).
4. Maslova T. D., Bazhanova Y. A. Vliyanie “kul'turi otmeny” na phactory sprosa i predlozheniya rynka nekommercheskih organizatsiy [The impact of “cancel culture” on the factors of demand and supply of non-profit organizations] Peterburgskiy ekonomicheskii zhurnal, 2022. Vol. 1-2. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-kultury-otmeny-na-factory-sprosa-i-predlozheniya-rynka-nekommercheskih-organizatsiy> (date accessed: 24.10.2022).
5. Reestr sotsialno orientirovannykh nekommercheskikh orhanizatsiy-poluchateley podderzhki, okazivaemoy ispolnitel'nymi organami gosudarstvennoy vlasti Sankt-Peterburga v 2011-2022 [Register of socially oriented non-profit organizations - recipients of support provided by the executive authorities of St. Petersburg in 2011–2022]. Available at: <https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/trud/organizacii-tretego-sektora/reestr-socialno-orientirovannykh-nekommercheskih-organizatsiyah-poluchat> (date accessed: 07.11.2022).
6. Postuplenie denezhnykh sredstv i inogo imushchestva: gosudarstvennaya statistika [Receipt of funds and other property: governmental statistics]. Available at: <https://www.fedstat.ru/indicator/58618> (date accessed: 07.11.2022).

7. Vzaimodeystvie NKO: ofitsialnyi sayt Administratsii Sankt-Peterburga [Interaction of NPOs: Official website of the Administration of St. Petersburg]. Available at: <https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/kpmp/vzaimodejstvie-s-nko/> (date accessed: 07.11.2022).
8. Kolichestvo sotsialno-orientirovannikh nrkommercheskikh organizatsiy s 2017: gosudarstvennaya statistika [The number of socially oriented non-profit organizations since 2017: governmental statistics]. Available at: <https://www.fedstat.ru/indicator/58625> (date accessed: 07.11.2022).
9. Reestr sotcialno orientirovaanykh nekommercheskikh organizatsiy, shormirovannyi v sootvetstvii s Postanovleniem Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 30 iyulya 2021 N 1290: analiticheskie dannye Ministerstva Ekonomicheskogo razvitiya [The register of socially oriented non-profit organizations, formed in accordance with the Decree of the Government of the Russian Federation of July 30, 2021 N 1290: analytic data from the Ministry of Economic development]. Available at: <https://data.economy.gov.ru/analytics/sonko> (date accessed: 07.11.2022).
10. Razvitie nekommercheskogo sektora v regionakh: agenstvo sotsialnoy informatsii [The development of the non-profit sector in the regions: social information agency]. Available at: <https://www.asi.org.ru/news/2021/11/02/obshhestvennaya-palata-rf-ocenilauroven-razvitiya-nekommercheskogo-sektora-v-regionah/> (date accessed: 10.09.2022).
11. Obshchaya chislennost' grazhdan, vovlechenykh tsentrami (soobshchestvami, ob'edineniyami) podderzhki dobrovol'chestva (volonterstva) na baze obrazovatel'nykh organizatsiy, nekommercheskikh orhanizatsiy, gosudarstvennykh I munitsipal'nykh uchrezhdeniy v dobrovol'cheskuyu (volonterskuyu deyatel'nost': gosudarstvennaya statistika) [The total number of citizens involved in volunteering activities by centers (communities, associations) on the basis of educational organizations, non-profit organizations, state and municipal institutions to the volunteer activity: governmental statistics]. Available at: <https://fedstat.ru/indicator/60013> (date accessed: 07.11.2022).
12. Issledovatel'skiy tsentr. Samye blagorodnye proffesii 2022: ofitsialnyi sait portala SuperJob [Research center. The most noble professions 2022: official website of the portal SuperJob]. Available at: <https://www.superjob.ru/research/articles/113747/vrach/> (date accessed: 07.11.2022).
13. Srednedushevye denezhnye dokhody naseleniya: gosudarstvennaya statistika [The average per capita monetary income of the population: governmental statistics]. Available at: <https://fedstat.ru/indicator/57039> (date accessed: 07.11.2022).
14. Drucker P. F. Managing the Non-Profit Organization: Principles and Practices. (Russ. Ed.: Druker P. F. Menedzhment v nekommercheskoy organizatsii. Moscow, Vil'yams, 2007. 304 p.).
15. Komarov P. I., Slobodich A. N. Razvitie marketinga nekommercheskikh organizatsiy (NKO) [The development of marketing of non-profit organizations (NPO)] Elektronnyi shurnal "Marketing i logistika", 2017. Vol. 1. Available at: <https://marklog.ru/razvitie-marketinga-nekommercheskih/> (date accessed: 01.11.2022)
16. Kozhevnikova K. K. Problemy razvitiya NKO: obshchestvennye tsennosti b politicheskie manipulatsii [Problems of NPO Development: Social Values and Political Manipulations] Vestnik Tisbi, 2017. № 6, pp. 152-158.
17. Bazhanova Y. A., Maslova T. D. Razvitie marketinga nekommercheskikh organizatsii [The development of non-profit organizations' marketing]. Materialy XV Vserossiiskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii studentov, aspirantov i molodukh uchenykh. Sbornik nauchnykh trudov, 2021. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46191706> (date accessed: 09.11.2022).

Петербургский экономический журнал. 2022. № 1–2. С. 149–157.  
St. Petersburg Economic Journal. 2022. № 1–2. P. 149–157.

Научная статья  
УДК 659

## АЛЬФА- И БЕТА-ТЕСТИРОВАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОТРЕБИТЕЛЯ

### ALPHA AND BETA TESTING AS A TOOL OF INFLUENCE ON THE CUSTOMER

**Андрей Анатольевич ВИНЮКОВ**

магистрант Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), andrey.vinyukov.99@mail.ru

**Andrey A. VINYUKOV**

Master's Program Student, Saint Petersburg Electrotechnical University "LETI", andrey.vinyukov.99@mail.ru

*Аннотация. В статье рассмотрены способы эффективного взаимодействия с потребителем. Методы определения целевой аудитории и благоприятного психологического воздействия на покупателя после совершения покупки. Представлены основные методы проведения альфа- и бета-тестирования продукта. Изображен путь создания продукта от идеи до выхода на рынок. Подробно расписано проведение альфа-тестирования на примере программного обеспечения. Приведены различия между альфа- и бета-тестированием, а также, разобраны преимущества обоих способов тестирования продукта.*

*Ключевые слова: реклама, целевая аудитория, тестирование продукта, продукт, альфа-тестирование, бета-тестирование, потребитель, рынок.*

*Благодарности. Благодарю руководителя, профессора, доктора социологических наук, кандидата экономических наук, Покровскую Н.Н.*

*Abstract. The article considers ways of effective interaction with the customer. Methods for determining the target audience and a favorable psychological impact on the buyer after making a purchase. The main methods for conducting alpha and beta testing of the product are presented. The path of creating a product from an idea to entering the market is depicted. Conducting alpha testing is described in details using the example of software. The differences between alpha and beta testing are given, as well as the advantages of both methods of product testing.*

*Keywords: advertising, target audience, product testing, product, alpha testing, beta testing, consumer, market.*

*Acknowledgements. I thank the head, Professor, Doctor of Sociological Sciences, Candidate of Economic Sciences, N.N. Pokrovskaya.*

### *Введение*

Реклама – это способ убедить клиента приобрести товар или услугу, один из путей воздействия на психику и подсознание человека через сообщения в публичном информационном пространстве. Современные потребители используют множество различных гаджетов, но по сути своей люди остаются охотниками и собирателями, какими эволюционно они сформировались как биологический вид, на этом и основывается идеология рекламы.

Эффективность рекламных кампаний и сообщений определяется значительным перечнем факторов, включая, прежде всего, способность специалистов маркетинговой коммуникации подобрать «ключ», который позволит раскрыть желания человека и догадаться, как продать покупателю товар таким образом, чтобы не возникало причин для сопротивления и чтобы человек сохранил положительное впечатление от покупки, а в дальнейшем пришёл за повторной покупкой и распространял положительную информацию о приобретённом товаре или полученной услуге в своём личном доверительном круге друзей и знакомых.

Для определения эффективности воздействия конкретных рекламных сообщений и кампаний специалистами по продвижению разработан ряд инструментов, которые позволяют «нанести точный удар» и попасть в ценностное ядро целевой аудитории.

Основная проблема состоит в том, что человек как живое существо, обладающее чрезвычайно сложным сознанием, непредсказуем. Например, как объяснить тот факт, что большая часть населения стремится приобрести и в действительности приобретает по высокой цене (и независимо от реальных изменений и совершенствования модели) всемирно известный гаджет?

Чтобы найти точку воздействия на потребителя маркетологи используют метод альфа- и бета-тестирования. Бета-тестирование подразумевает под собой проведение проверки и испытаний для продукта, путем выхода на рынок, и скорее всего, недоработанного продукта. Данный этап является очень важным для компании. Через альфа- и

бета-тестирования, а также рыночные испытания компания может получить ценные сведения о том, насколько товар популярен в реальном мире и как он используется. Бета-тестирование необходимо для проверки самого продукта с помощью контрольной группы. Основная цель рыночных испытаний – проверить продукт, но также, по их результатам можно построить маркетинговые планы в отношении продукта.

### *Обзор литературы*

Маркетинговые испытания в форме тестирования продукта – необходимая часть для успешного выхода продукта на рынок. Важную роль играет классификация по уровням возможного тестирования продукта с момента его разработки до момента выпуска. Большая часть авторов уделяет этому особое внимание, например, Кисарева Н.Ю., Левинский А. Т. [1], Токарев Б.Е. [2], Павлович Ю.Г., Киринович И.Ф. [3], Нагорный Е.И. [4], Маркова В. Д. [5], Щербинина М.Ю., Крюкова А.А. [6], Щербаков А.В. [7]. Проблемы маркетинговых методов исследования с применением нейрокоммуникаций и цифровых технологий изучали Абабкова М.Ю. [8], Леонтьева В.Л. [9], Покровская Н.Н. [10], Тростинская И.Р. [11], Хаджи Б. [12]. Зарубежные эксперты К. Фредериксон [13] и Дж. Гордон [14] изучали тестирование с позиций рыночной эффективности.

### *Методы исследования*

В качестве методологии исследования использован анализ вторичных результатов и изучение кейсов применения альфа- бета-тестирования на цифровых продуктах.

### *Результаты и дискуссия*

Альфа- и бета-тестирования проводятся, когда продукт, программное обеспечение (ПО), практически готово к массовому производству [15]. Зачастую тестирование, предназначенное для продуктовой компании, отличается от сервисно-ориентированной организации. Ниже приведен этап тестирования, принятый производителями продуктов [1].

Pre-Alpha: на данном этапе ПО является прототипом. Имеется интерфейс для пользователя, но не с полным функционалом. ПО на данном этапе еще не опубликовано.

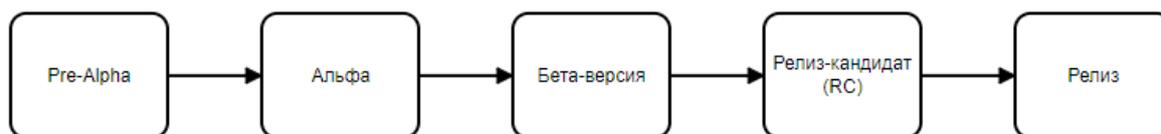


Рисунок 1 – Этапы тестирования продукта.  
Figure 1 – Product testing stages

Альфа: ПО стремительно проходит стадию разработки, где проводится внутреннее тестирование, направленное на поиск ошибок и проблем.

Бета-версия: ПО разработано, доступ к нему имеет ограниченное число пользователей. Основная цель проведения данного тестирования – получение обратной связи от пользователей в виде комментариев о представленном продукте.

Релиз-кандидат (RC): на этой стадии происходит внесений изменений в продукт, на основе обратной связи от участников бета-тестирования. На данном этапе проверяется наличие ошибок. RC также выставлен на всеобщее обозрение.

Релиз: все функционирует, программное обеспечение открыто.

Альфа-тестирование — это первый примочный тест пользователя в цикле поставки программного обеспечения, когда выбранная внутренняя группа тестировщиков проверяет как функциональность, так и удобство использования.

Альфа-тестирование состоит из тестирования «белого» и «черного ящика» и делится на две фазы:

- Тестирование программного обеспечения
- Гарантия качества и внутреннее тестирование

#### 1. Тестирование программного обеспечения

На первом этапе тестирование обычно проводится разработчиками и включает в себя в основном методы тестирования белого ящика.

Тестирование методом белого ящика преимущественно применимо на более низких уровнях процесса тестирования. Общие методы тестирования белого ящика:

- покрытие операторов — проверка каждого возможного оператора в коде хотя бы один раз. Покрытие операторов = (количество выполненных операторов / общее количество операторов) \* 100

- покрытие ветвей — тестирование каждого цикла if-else и других условных циклов программы. Охват ветвей = Количество выполненных ветвей / Общее количество ветвей

- покрытие решений — Проверка истинных и ложных результатов логических выражений. Охват решения = количество выполненных результатов решения / общее количество результатов решения

- тестирование потока данных — тестирование инициализации переменных и проверка их значений в каждом экземпляре.

- тестирование потока управления — тестирование порядка выполнения операторов через управляющую структуру.

#### 2. Обеспечение качества и внутреннее тестирование

На втором этапе отдел обеспечения качества и избранная группа внутренних ресурсов тестируют продукт. Хотя этот этап может включать тестирование белого ящика, основное внимание уделяется методам тестирования черного ящика из-за ограниченного технического опыта участников.

QA и внутреннее тестирование охватывают функциональное и нефункциональное тестирование. Некоторые часто используемые методы включают в себя:

- тестирование таблицы решений – Тестирование выходных данных системы для различных комбинаций входных данных. Если комбинация дает ожидаемый результат, она проходит тестирование; если нет, то не получится

- all-pair testing — Проверка всех возможных дискретных комбинаций задействованных параметров.

- причинно-следственная проверка — Проверка путем сопоставления всех возможных входных условий с причинами и их результатов с эффектами.

- переход состояния — Тестирование поведения продукта с разными входными значениями для одной и той же функции.

- вариант использования — тестирование конкретного использования продукта покупателем.

Для успешного проведения альфа-тестирования важна организация. Альфа-тестирование включает шесть этапов процесса, предназначенных для повышения качества ожидаемого результата:

- 1) понять требования;
- 2) создать план тестирования;
- 3) получить обязательство по ресурсам;

- 4) провести тестирование;

- 5) провести повторное тестирование;

- 6) заключение.

Понимание проектных спецификаций, включая функциональные и нефункциональные требования. Продукт тестируется, чтобы подтвердить, что он:

- Полный — он содержит все детали, чтобы выразить потребности и ожидания клиентов, а также предоставляет способ проверки их выполнения.

- Недвусмысленный — содержит единую, четкую интерпретацию

- Правильный — без ошибок, то есть соответствует документу, стандартам, предыдущим спецификациям и тому, что рецензенты считают верным.

- Краткий — описывает только одно требование

- Поддающийся проверке — его правильное выполнение может быть доказано



Рисунок 2 – Схема проведения альфа-тестирования.  
Figure 2 – Alpha testing scheme

Создание комплексного плана тестирования, включая тестовые наборы (собранные в матрице прослеживаемости, готовые для проверки каждого требования к дизайну), необходимых тестировщиков и цели для создания необходимых тестовых наборов для альфа-тестирования [2].

**Фиксирование ресурса.** Особенно рекомендуется привлекать представителей отдела маркетинга, продаж и поддержки клиентов ко второму этапу альфа-тестирования. Это позволяет им лучше понять клиентский опыт и то, как лучше всего позиционировать его ценность для клиентов.

**Запуск теста.** Проверка наличия ошибок, дефектов и отзывов об удобстве использования, всю представленную информацию необходимо зафиксировать. Передать группе разработчиков наиболее важные элементы для решения появившихся проблем.

Необходимо провести повторное тестирование с тем же человеком, который обнаружил проблему [3].

Завершение альфа-теста с отчетом и выход из системы. Скорее всего, зафиксированные незначительные и тривиальные ошибки и дефекты были устранены. Нужно понять, какие из них остаются и каково их влияние, а также как двигаться вперед.

Альфа-тестирование, как правило, принадлежит команде разработчиков и отделу обеспечения качества, менеджер по продукту играет определенную роль, особенно когда дело доходит до согласования компромиссов и принятия решений.

Альфа-тестирование направлено на исправление критических дефектов и ошибок. Некоторые ошибки и дефекты легко идентифицировать как критические, но многие из них более сложны и требуют участия менеджера по программному обеспечению.

Менеджер по продукту должен убедиться, что функции поставляются с минимальным количеством ошибок и дефектов. Однако это не означает, что все нужно исправлять. Agile Manifesto ставит быструю доставку выше совершенства, поэтому менеджер по продукту

должен следить за тем, чтобы альфа-тестирование не превратилось в бесконечный цикл. Когда дело доходит до следующего уровня, менеджер по продукту играет решающую роль в переводе функции на этап бета-тестирования [4].

Подводя итог ключевым выводам, альфа-тестирование:

- выявляет точки трения в пользовательском опыте, чтобы вы могли принимать обоснованные решения об изменениях продукта и дизайна, которые должны произойти для достижения ваших целей;
- способствует пониманию масштаба проблем, влияющих на продукт, и определяет приоритетность изменений, которые необходимо внести;
- упростить рабочие процессы, позволяя группам инженеров и дизайнеров работать с теми же данными, что и вы, устраняя любую путаницу в отношении того, что необходимо сделать;
- внутреннее тестирование, выполняемое инженерами и отделом обеспечения качества;
- проводится на ранней версии продукта;
- структурированный процесс с комплексными тест-кейсами;
- обеспечивает измеримые результаты и сокращает время выхода на рынок;
- является завершающим этапом перед представлением продукта избранной группе реальных клиентов [5].

Бета-тестирование продукции – это проверка продукта пользователями в реальных жизненных условиях. Само тестирование по времени может длиться по-разному, зависит от того, какие контрольные группы выбраны: клиенты, партнеры или другие заинтересованные лица, а возможно они все и есть большая группа, основная цель которой – дать обратную связь компании по данному продукту. На данном этапе образец обладает всеми характеристика конечного экземпляра продукта, в том числе и упаковкой.

Причины для проведения бета-тестирования:

1. Это один из самых верных и точных способов понять, насколько пользователи за-

интересованы в представленном продукте. На этом этапе компания может узнать на сколько целевая аудитория заинтересована в продукте, даже, возможно, имеющем в себе лишние функции.

2. Важная часть тестирования – это фактически наблюдать за участниками бета-тестирования, за тем, как он использует продукт в реальном времени. Это показывает, насколько он будет интегрирован с реальной жизнью потребителя. Этот этап может показать, что продукт неудобен или вовсе непрактичен, и ему нужны существенные доработки.

3. Обратная связь о продукте, полученная в результате теста, регистрируется и детально изучается для того, чтобы выявить все, даже незначительные изменения, которые необходимо внести в продукт для увеличения его эффективности и необходимости для потребителя. Функции, вызвавшие особый интерес у участников тестирования, должны быть приняты к сведению компанией, производящей данный продукт, их могут отправить на доработку и улучшение или разработать рекламную стратегию опираясь именно на них [6].

Цели бета-тестирования:

- Продакт-менеджмент

- изменение продукта. Во время проведения бета-тестирования компанией может быть гарантировано, что качество продукта, его особенности, поддержка и прочее, будут подвергнуты усовершенствованию или вовсе изменены.

- получение пользовательского признания. При обладании контакта с пользователем и высокой лояльностью клиента, бета-тестирование служит для достижения признания продукта пользователями и гарантирует, что данный продукт будет полностью соответствовать требованиям потребителей.

- оценка товара конкурентов. Проводя бета-тест продукта, необходимо провести поиск и анализ конкурентов в данной нише. Проводить анализ можно через комментарии пользователей к продукту.

- Качество

- определение возможных вопросов. Реализация бета-тестирования помогает визуализировать поведение и реакцию потребителей на пользование продуктом в реальных жизненных условиях. Это помогает выявить часто незамеченные и упущенные нюансы в продукте, благодаря этому данные недоработки могут быть решены своевременно. Необходимо заметить, что имитация представленной ситуации в компании невозможна.

- отслеживание поведения продукта в реальной среде. Испытуемый образец прекрасно может проявить себя в контролируемой среде, это не означает, что он проявит те же качества при выходе на рынок. Возможно выявление массы недостатков и ошибок.

- Удобство использования

- улучшение опыта взаимодействия. Итоги проведения бета-тестирования позволяют построить реальную модель использования продукта. Способствуют этому подробные комментарии, полученные от участников тестирования.

- простота нового опыта взаимодействия. Бета-тестирование помогает продукту пройти плавное внедрение в жизнь пользователя.

- Поддержка

- оптимизация процесса поддержки. По результатам тестирования продукта необходимо учесть все разногласия, которые были получены от участников тестирования, это способствует созданию сильной системы поддержки продукта.

- Маркетинг

- тренировочные оценки. Для полноценного проведения тестирования необходимо предоставить компании широкую линейку образцов продукта. Возможность получить от испытателей продукта опыт его использования, компанией может быть выстроена реальная картина развития продукта в жизни [4].

- отзывы и ссылки. Участники бета-тестирования становятся первыми пользователями продукта, т.е. его первыми клиентами. И отзывы первых клиентов могут дать хорошую почву для создания маркетинговых кампаний по продвижению продукта.

- получение первых «последователей» продукта. Группа участников бета-тестирования является, своего рода, первопроходцами и становятся энтузиастами, которые способны влиять на будущих пользователей, стимулируя их на совершение покупки. С маркетинговой точки зрения, это является положительным каналом взаимодействия с общественностью.

Для некоторых компаний проведение рыночных испытаний может стать значительным вложением денежных средств, при этом необходимо отметить, что нахождение продукта на рынке, т.е. в открытом доступе, дает возможность конкурентам внимательно его изучить, найти ошибки, исправить их и применить для своего продукта. В зависимости от стратегии компании, эксплуатационной гибкости и категории продукта зависит проведение рыночных испытаний. Не стоит забывать, что можно пропустить тестирование на рынке при достаточной уверенности в производительности продукта и точной оценки возможности потенциальных продаж [7]. Но, при появлении сомнений или неуверенности в самом продукте есть возможность проведения рыночного теста по двум вариантам:

- Имитационные рыночные испытания

Данный вариант моделирования представляет из себя проведение исследования специализированной сторонней компанией. Происходит создание сценария, близкого к реальной ситуации на рынке, где потребитель имеет полноценный доступ к продукту. Итогом данного исследования служит получение представления о продажах и потенциальной доли рынка [8].

- Пробные продажи

В проведении пробных продаж можно использовать небольшой рынок, либо какой-то специфический канал сбыта, определенный по географическому положению и демографическим показателям. В данной ситуации это будет идентифицировано как опытный участок рынка, несмотря на это, маркетинговая ситуация, происходящая на данном участке, будет полностью проецировать условия глобального рынка.

Благодаря тестированию рынка, компанией могут быть достигнуты следующие результаты:

- Оценка спроса на продукт, слияние продукта с потребителем;
- Упорядочение системы поддержки производства;
- Смягчение рисков для инвестиций;
- Создание соответствующих изменений и корректировок в самом продукте и маркетинг-планах, если это необходимо.

В ходе бета-тестирования менеджер по продукту собирает отзывы и использует поведенческую аналитику, чтобы генерировать идеи для будущих выпусков. Кроме того, эти идеи помогают менеджеру по продукту установить приоритеты для выпуска общедоступной версии, когда речь идет о коммуникациях, адаптации, обучении и документации [9].

### *Заключение*

Тестирование продукта остается важной частью привлечения внимания потребителя к бренду, делает его частью бренда, опираясь на мнение и определенные рекомендации по улучшению. Это влечет за собой увеличение лояльности к бренду среди массы потребителей.

Независимо от того, сколько тестов выполняется, сколько ошибок удастся найти, программный продукт бесполезен, если он не нравится конечным пользователям. Бета-тестирование помогает обеспечить достоверную обратную связь программного обеспечения от реальных пользователей.

Альфа-тестирование служит для имитации пользовательской среды, которая должна проецироваться на реальную рыночную обстановку. На данном этапе создается ПО с исправленными ошибками, которое отправляется на бета-тестирование.

Все тесты, проводимые компанией направлены на выявление ошибок и их исправление, а также, выявление сильных сторон продукта. В жизненном цикле продукта проведение альфа- и бета-тестирований является важным этапом производства.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Кисарева Н.Ю., Левинский А. Т. Методики тестирования продукта от его разработки до выпуска // ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ЖУРНАЛ. 2018. № 12 (29). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36832766> (дата обращения 03.11.2022).
2. Токарев Б.Е. Маркетинг разработки инновационного продукта: поиск совершенства // Вестник ГУУ. 2018. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/marketing-razrabotki-innovatsionnogo-produkta-poisk-sovershenstva> (дата обращения: 11.11.2022).
3. Павлович Ю.Г., Киринович И.Ф. А/В ТЕСТИРОВАНИЕ КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ АДАПТАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ПРИ ИТЕРАЦИОННОЙ МОДЕЛИ РАЗРАБОТКИ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ // Доклады БГУИР. 2021. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/a-v-testirovanie-kak-effektivnoe-sredstvo-dlya-adaptatsii-polzovatelskogo-interfeysa-pri-iteratsionnoy-modeli-razrabotki> (дата обращения: 13.11.2022).
4. Нагорный Е.И. Маркетинговое тестирование продуктовых инноваций промышленных предприятий // Вестник ВГТУ. 2013. №1 (24). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/marketingovoe-testirovanie-produktovyh-innovatsiy-promyshlennyh-predpriyatiy> (дата обращения: 13.11.2022).
5. Маркова В. Д. Особенности маркетинга инноваций // ПСЭ. 2009. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-marketinga-innovatsiy> (дата обращения: 15.11.2022).
6. Щербинина М.Ю., Крюкова А.А. Ключевые аспекты маркетинга инноваций // КНЖ. 2016. №4 (17). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevye-aspekty-marketinga-innovatsiy> (дата обращения: 18.11.2022).
7. Щербаков А.В. Методы и инструменты, используемые при разработке и реализации новых товаров // Актуальные вопросы экономических наук. 2010. №13. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-i-instrumenty-ispolzuemye-pri-razrabotke-i-realizatsii-novyh-tovarov> (дата обращения: 18.11.2022).
8. Абабкова М.Ю., Покровская Н.Н. Актуальные проблемы нейроэтики в маркетинговых исследованиях // Конфликтология. 2016. № 3. С. 232-246.
9. Pokrovskaja N.N., Leontyeva V.L., Ababkova M.Y., Cappelli L., D'ascenzo F. Digital communication tools and knowledge creation processes for enriched intellectual outcome-experience of short-term e-learning courses during pandemic // Future Internet. 2021. T. 13. № 2. С. 1-22.
10. Абабкова М.Ю., Леонтьева В.Л., Покровская Н.Н. Развитие нейрокоммуникационных и когнитивных технологий для сжатия социального пространства в моменты кризисной изоляции // Вестник евразийской науки. 2020. Т. 12. № 4. С. 24.
11. Ababkova M. Yu., Pokrovskaja N.N., Trostinskaya I.R. Neuro-technologies for knowledge transfer and experience communication // The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences. 2018. T. XXXV. С. 10.
12. Haj Bara B.A., Pokrovskaja N.N., Ababkova M.Y., Korban A.A., Brusakova I.A. Artificial intelligence for advertising and media: machine learning and neural networks // Proceedings of the 2022 Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering, ElConRus 2022. St.-Petersburg: LETI, 2022. Pp. 8-11.
13. К. Фредериксон. Разница между альфа- и бета-тестированием. 2022. URL: <https://pyxl.com/blog/the-difference-between-alpha-and-beta-testing/> (дата обращения: 19.11.2022).

14. Дж. Гордон. Бета-тестирование продукта. 2022. URL: [https://thebusinessprofessor.com/en\\_US/business-management-amp-operations-strategy-entrepreneurship-amp-innovation/beta-testing-the-product](https://thebusinessprofessor.com/en_US/business-management-amp-operations-strategy-entrepreneurship-amp-innovation/beta-testing-the-product) (дата обращения: 19.11.2022).
15. Wei F., Pokrovskaja N.N. Digitizing of regulative mechanisms on the masterchain platform for the individualized competence portfolio // Proceedings of 2017 IEEE VI Forum Strategic Partnership of Universities and Enterprises of Hi-Tech Branches (Science. Education. Innovations), SPUE 2017. – N.Y.: IEEE, 2017. - Pp. 73-76.

## References

1. Kisareva N.Y., Levinsky A.T. Product testing methods from its development to release // POLYTECHNICAL YOUTH JOURNAL 2018. № 12 (29). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36832766> (date of access: 11/03/2022).
2. Tokarev B.E. Marketing of the development of an innovative product: the search for excellence // Bulletin of the SUM. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/marketing-razrabotki-innovatsionnogo-produkta-poisk-sovershenstva> (date of access: 11/11/2022).
3. Pavlovich Y.G., Kirinovich I.F. A/V TESTING AS AN EFFECTIVE TOOL FOR ADAPTING THE USER INTERFACE IN THE ITERATIONAL MODEL OF DEVELOPING APPLICATIONS FOR MOBILE DEVICES // Doklady BSUIR. 2021. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/a-v-testirovanie-kak-effektivnoe-sredstvo-dlya-adaptatsii-polzovatelskogo-interfeysa-pri-iteratsionnoy-modeli-razrabotki> (date of access: 11/13/2022).
4. Nagorny E.I. Marketing testing of product innovations of industrial enterprises. Vestnik VGTU. 2013. №1 (24). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/marketingovoe-testirovanie-produktovyh-innovatsiy-promyshlennyh-predpriyatij> (date of access: 11/13/2022).
5. Markova VD Peculiarities of innovation marketing // PSE. 2009. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-marketinga-innovatsiy> (date of access: 11/15/2022).
6. Shcherbinina M.Yu., Kryukova A.A. Key aspects of innovation marketing // KNZh. 2016. №4 (17). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevye-aspekty-marketinga-innovatsiy> (date of access: 11/18/2022).
7. Shcherbakov A.V. Methods and tools used in the development and sale of new products // Actual issues of economic sciences. 2010. №13. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-i-instrumenty-ispolzuemye-pri-razrabotke-i-realizatsii-novyh-tovarov> (date of access: 11/18/2022).
8. K. Fredericksen. The Difference Between Alpha and Beta Testing. 2022. URL: <https://pyxl.com/blog/the-difference-between-alpha-and-beta-testing/> (date of access: 11/19/2022).
9. J. Gordon. Beta Testing a Product. 2022. URL: [https://thebusinessprofessor.com/en\\_US/business-management-amp-operations-strategy-entrepreneurship-amp-innovation/beta-testing-the-product](https://thebusinessprofessor.com/en_US/business-management-amp-operations-strategy-entrepreneurship-amp-innovation/beta-testing-the-product) (date of access: 11/19/2022).

Петербургский экономический журнал. 2022. № 3–4. С. 158–168.  
St. Petersburg Economic Journal. 2022. № 3–4. P. 158–168.

Научная статья  
УДК 33.2964.338.12.017

## ФОРМИРОВАНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ИНСТИТУТА РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

### FORMATION OF THE NATIONAL INSTITUTE FOR TECHNOLOGICAL ENTREPRENEURSHIP DEVELOPMENT

**Елена Сергеевна ИВЛЕВА**

профессор кафедры международных финансов и бухгалтерского учета Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики, доктор экономических наук, профессор, ivlevaes@mail.ru

**Elena S. IVLEVA**

Professor, International Finance and Accounting Department, Saint Petersburg University of Management and Economics Technologies, Doctor (Economics), Professor, ivlevaes@mail.ru

**Нина Сергеевна ШАШИНА**

профессор, зав. кафедрой экономики технологического предпринимательства Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), доктор экономических наук, профессор, nina.ime@mail.ru

**Nina S. SHASHINA**

Professor, Head of the Department of Economics of Technological Entrepreneurship, St. Petersburg Electrotechnical University (LETI), Doctor (Economics), Professor, nina.ime@mail.ru

*Аннотация. Авторами выявлены особенности развития технологического предпринимательства в рамках теории устойчивого развития. Предложен подход к исследованию сектора технологического предпринимательства и выбору инструментария его регулирования и поддержки. Обоснована необходимость расширения рамок исследования модели экономического развития с учётом экологической адаптации результатов технологического предпринимательства. В статье рассмотрены проблемы формирования института развития технологического предпринимательства, а также процессы институциональной трансформации, которые сопровождают организационные и структурные изменения в экономике.*

*Ключевые слова: институт предпринимательства, технологический уклад, технологическое предпринимательство, наноиндустрия, высокотехнологические отрасли.*

*Abstract. The authors have identified the features of the development of technological entrepreneurship within the framework of the theory of sustainable development. An approach to the study of the technological entrepreneurship sector and the choice of tools for its regulation and support is proposed. The necessity of expanding the scope of the study of models of economic development, taking into account the environmental adaptation of the results of technological entrepreneurship, is substantiated. The article deals with the problems of forming an institution for the development of technological entrepreneurship, as well as the processes of institutional transformation that accompany organizational and structural changes in the economy.*

*Keywords: institute of entrepreneurship, technological way of life, technological entrepreneurship, nanoindustry, high-tech industries.*

### *Введение*

Проблема формирования института развития технологического предпринимательства в стране становится актуальной для исследования в силу значительного вклада быстро растущих компаний в экономический рост страны. Институциональная трансформация неизбежно сопровождается организационными и структурными изменениями в экономике. Институциональная инфраструктура во многом определяет качество трансформационных процессов. Институциональные факторы оказывают как стабилизирующее, так и дестабилизирующее воздействие на экономическое развитие, и трансформационные процессы. В системе институтов рассматриваем институт экономики, экологии и корпоративного управления.

### *Обзор литературы*

Теоретической основой данной статьи послужили исследования Попова А.И. по выбору приоритетных направлений развития как формы реализации перехода к шестому технологическому укладу; Таран Е.А. по обоснованию формирования конвергентной типологии структурных сдвигов в экономике; Рукинова М.В. об определении векторов технологических трансформаций и перспектив безопасного развития экономики России в условиях нового технологического уклада, а также ранних работ авторов по определению подходов к выбору управленческих решений в экологическом секторе экономики предпринимательства.

Особое внимание было уделено источникам в сети Интернет: статистические данные для данной работы отражены на сайтах фармацевтической компании «ГЕРОФАРМ», открытого журнала <https://journal.open-broker.ru/research/obem-promyshlennogo-proizvodstva-v-rossii-vygos/>.

### *Методы исследования*

В статье использовались методы статистического, эмпирического и сравнительного анализа. Исследование выполнено на основе метода контент-анализа в рамках институционального анализа и контурах теории устойчивого развития и теории управления развитием технологического предпринимательства.

### *Результаты и дискуссия*

Лидерские позиции в сфере технологического предпринимательства невозможно идентифицировать в рамках технологий четвертого технологического уклада. Как следствие, анализируя статистические данные о доле продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте, можно сделать вывод о низком рейтинге России среди международных лидеров. Научно-технологическое развитие России, как открытой системы, обусловлено глобальными изменениями в мировом пространстве и процессами, происходящими внутри страны. И, в первую очередь, это коснется необходимости компенсации, за счет научно-технологического развития, дефицита рабочей силы, сокращения сырье-

вой ренты и учёта ограничений, в том числе экологических.

Россия стоит на пороге смены экономической парадигмы. К какому технологическому укладу переходим? К пятому или шестому? Четвертый уклад развивается в рамках 50-ти процентах отраслей экономики РФ. Второй технологический уклад характерен в российской экономике для текстильного и швейного производства. Пятый уклад развивается в рамках 10% общего объема производства. Шестой уклад пока еще «нулевой» по производствам и отраслям в экономике России. Есть ли возможности нашей экономики «перескочить» в своём развитии еще один уклад? Практика таких управленческих решений период индустриализации советской экономики имеется. Об этом в исследовании Попова А.И. и Алиевой М.Р. об условиях перехода к шестому технологическому укладу [1]. Авторы вводят определение пятого уклада как «утраченный» технологический уклад. Возможность перехода к 6-му технологическому укладу, минуя пятый, является дискуссионной.

К пятому технологическому укладу в российской экономике относится лишь производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования. Другие производства развиваются в формате второго, третьего и четвертого технологических укладов. Финансовые механизмы, методическое обеспечение и инструментарий также реализуются в этих рамках. Многие еще формируются и отстраиваются в соответствии с рисками и шоками современного экономического развития, в рамках улучшающих, а не новаторских технологий.

Возникает вопрос о модели экономического развития, ее рамках и институциональных формах. Институты государственного управления, в первую очередь, нацелены на стабилизационные меры – борьбу с инфляцией и безработицей. Последние, действительно, являются дестабилизирующими факторами. Но возникают ограничения дестабилизационного характера и в виде проблем государственного управления: системной государственной поддержки технологических предпринимательских структур, их развития и, в том числе,

переоснащения; экологической адаптации валового внутреннего продукта; перехода к циклической модели экономики от привычной и расточительной линейной модели; разработка финансовых инструментов зеленого финансирования.

Технологический уклад характеризуется технологическим предпринимательством. Ключевым фактором шестого технологического уклада являются технологические нововведения, наноразмерные производства (НАНО, БИО, ИКТ). Несущие отрасли уклада – отрасли, интенсивно использующие технологические нововведения.

Развитие высокотехнологичных производств, с качественной точки зрения, характеризуется в рамках системы индексов устойчивого развития. Индексный метод исследования любых проблем не самый точный. Однако, в условиях ограниченной информации, метод достаточно иллюстративен. На основании таблиц 2 и 3 можно идентифицировать самые раскрываемые и самые не раскрываемые проблемы предпринимательства с точки зрения корпоративной ответственности.

Индекс «Ответственность и открытость» рассчитывается российским союзом промышленников и предпринимателей (РСПП) с 2014 года. Индекс рассчитывается на основе 50 показателей лидирующих компаний. Последние должны раскрывать не менее половины информации по экономическим, экологическим, социальным показателям и показателям, характеризующим уровень и качество корпоративной социальной ответственности бизнеса. Источником информации в этом случае являются публикуемые рейтинги крупнейших российских компаний RAEX-600 и РБК-500.

Индекс «Вектор устойчивого развития» рассчитывается РСПП с 2014 года. Индекс используется для определения рыночных трендов, что и определяет его ценность для учета положительной и отрицательной динамики экономического, социального и экологического факторов. Лидирующие компании представлены по информации индекса «Ответственность и открытость». Индексы РСПП «Ответственность и открытость» и «Вектор устойчивого

Таблица 1 – Соотношение циклов, технологических укладов, моделей организации производства и несущих отраслей

Table 1 – The ratio of cycles, technological patterns, models of production organization and load-bearing industries

№ п/п	Цикл Cycle	Технологический уклад Technological structure	Модель организации производства Model of production organization	Несущие отрасли Bearing industries
1	1770 – 1843гг.	I-й ТУ 1770 -1830гг.	Линейная модель Linear model	Текстильная промышленность Textile industry
2	1843 – 1894гг.	II-й ТУ 1830 -1880	Линейная модель Linear model	Транспорт, черная металлургия Transport, ferrous metallurgy
3	1894 – 1943гг.	III-й ТУ 1880 -1930 гг.	Линейная модель Linear model	Тяжелое машиностроение, электротехническая промышленность Heavy machinery, electrical industry
4	1945 – 1975гг.	VI-й ТУ 1930 – 1970 гг.	Линейная модель Linear model	Нефтехимия, машиностроение Petrochemistry, mechanical engineering
5	1980– 2000 гг.	V-й ТУ 1970 -2010гг.	<i>Осмысление смены модели на циркулярную</i> Understanding the change of the model to a circular one	Электроника, ИКТ, геновая инженерия, телекоммуникации, освоение космоса Electronics, ICT, genetic engineering, telecommunications, space exploration
6	2000 – 2060 гг.	VI-й ТУ 2010 – 2060 гг.	<i>Прогноз: переход на циркулярную модель</i> Forecast: transition to a circular model	Нано- и биотехнологии, наноэнергетика, наноразмерное производство. Технологическое предпринимательство в сквозных и космических технологиях, технологиях новых материалов, генетических технологиях, водородной энергетике Nano- and biotechnologies, nanoenergy, nanoscale production. Technological entrepreneurship in end-to-end and space technologies, technologies of new materials, genetic technologies, hydrogen energy

Составлено авторами по материалам: Ивлева Е.С., Шашина Н.С., Шашина Э.С. Определение подходов к выбору управленческих решений в экологическом секторе экономики предпринимательства// Экономика и управление. 2021.№27(4), С.262-269. [6]; Рукинов М.В. Векторы технологических трансформаций и перспективы безопасного развития экономики России в условиях нового технологического уклада// Известия СПбГЭУ.-2020.-№1.- С.7-15[7]; Таран Е.А. Формирование конвергентной типологии структурных сдвигов в экономике// Экономические науки. – 2019. – 2017. – С.17-22. [2];

Source: Ivleva E.S., Shashina N.S., Shashina E.S. Determination of approaches to the choice of management decisions in the environmental sector of the business economy//Economics and management. 2021.No.27(4), pp.262-269. [6]; Rukinov M.V. Vectors of technological transformations and prospects for the safe development of the Russian economy in the conditions of a new technological way// Izvestiya SPbGEU.-2020.-No.1.- pp.7-15. [7];Taran E.A. Formation of convergent typology of structural shifts in the economy// Economic sciences. – 2019. – 2017. – p.17-22.[2]

Таблица 2. – Самые раскрываемые показатели индекса «Ответственность и открытость» 2020 – 2021 гг. [2]  
 Table 2 – The most disclosed indicators of the "Responsibility and Openness" index 2020 – 2021. [2]

Показатели Indicators	Среднее значение по финальной выборке The average value for the final sample
1. Направления и форматы взаимодействия с обществом, основные проекты Directions and formats of interaction with the society, main projects	4,41
2. Численность персонала Number of staff	4,39
3. Противодействие коррупции: политика, механизмы, мероприятия, результаты Anti-corruption: policy, mechanisms, measures, results	4,03
4. Сведения, позволяющие оценить независимость и компетентность совета директоров (образование, профессиональный опыт) Information to assess the independence and competence of the Board of Directors (education, professional experience)	4,03
5. Уплаченные налоги Taxes paid	3,88
6. Направления и форматы взаимодействия с государством, основные программы/проекты Directions and formats of interaction with the state, main programs/projects	3,83
7. Обращение с отходами Waste management	3,79
8. Капитальные вложения Capital investments	3,67
9. Водопользование Water use	3,66
10. Энергоэффективность и энергосбережение Energy efficiency and energy conservation	3,62

развития» включены в международную базу данных, в которой около 250 инструментов оценки экономических, экологических и социальных трендов, включая известные биржевые и страновые индексы.

Из выборки в 52 компании в 2021 году наиболее существенные изменения компании РЖД (+0,70), РусГидро (+0,69), Московская биржа (+0,47), МТС (+0,43), Газпром (+0,41) и др. Нам представляется, что в рамках технологической трансформации и развития технологического предпринимательства, необходимо раскрытие аналогичной информации, как минимум, по трем направлениям высокотехнологичного предпринимательства: по сквозным и космическим технологиям, технологиям новых материалов, развитию

генетических технологий, технологий водородной энергетики.

Данные государственной статистики в разделе «Технологическое развитие отраслей экономики» свидетельствуют о распределении корпоративного финансирования НИОКР в мире как процесса концентрации финансовых и научно-технических ресурсов в незначительной группе стран и крупных транснациональных корпораций.

Эти корпорации финансируют передовые био- и цифровые технологии, связанных с разработкой программного обеспечения и с использованием технологий искусственного интеллекта. Каждая из них ежегодно направляет на финансирование своих НИОКР ресурсов больше, чем тратит вся Россия по всем

Таблица 3 – Самые не раскрываемые показатели индекса «Ответственность и открытость» 2020 – 2021 гг. [2]  
Table 3 – The most undisclosed indicators of the "Responsibility and Openness" index 2020 – 2021 [2]

Показатели Indicators	Среднее значение по финальной выборке The average value for the final sample
1. Системы экологического менеджмента Environmental management systems	1,53
2. Учет и оценка экологических рисков проектов, получающих финансирование Accounting and assessment of environmental risks of projects receiving financing	1,60
3. Соблюдение прав человека Respect for human rights	1,76
4. Производительность труда Labor productivity	1,83
5. Затраты на обучение персонала Personnel training costs	1,85
6. Количество бенефициаров социальных программ для персонала Number of beneficiaries of social programs for staff	1,88
7. Включение КПЭ в сфере УР в систему стратегических КПЭ компании Inclusion of KPI in the field of HM in the system of strategic KPI of the company	1,89
8. Наличие корпоративной политики по УР Availability of a corporate policy on HM	1,95
9. Конкретизация подходов в области в УР в корпоративной политике Specification of approaches in the field of HM in corporate policy	1,97
10. Финансирование природоохранных проектов и программ Financing of environmental projects and programs	2,0

Таблица 4 – Индекс «Вектор устойчивого развития» по отраслям 2018 – 2020 гг. [2]  
Table 4 – Index "Vector of sustainable development" by industry 2018 – 2020 [2]

№	Отрасль Branch	Минимальное значение 2018–2020 гг. Minimum value 2018–2020	Динамика изменений среднего значения Dynamics of changes in the average value
1.	Электроэнергетика Electric power industry	0,45	0,25
2.	Химическая и нефтехимическая промышленность Chemical and petrochemical industry	0,27	0,09
3.	Промышленность драгоценных металлов и алмазов Precious metals and diamonds industry	0,21	0,20
4.	Телекоммуникации и связь Telecommunications and communications	0,16	0,31
5.	Транспорт и логистика Transport and logistics	0,15	0,24
6.	Черная металлургия Ferrous metallurgy	0,15	0,34

направлениям исследований и разработок из всех источников финансирования.

Для России наиболее важными отраслевыми и технологическими рынками, с точки зрения имеющихся перспектив и наработок, являются следующие: биотехнологии, фармакология и медицина; машиностроение; технологии в области производства сельскохозяйственной и пищевой продукции; химическая промышленность и нефтехимия; добывающие отрасли; информационно-коммуникационные технологии.

В 2020 году Россия вышла на четвертое место в мире по затратам государственного бюджета на финансирование гражданского сектора науки, и опередила таких лидеров научно-технологического развития, как Корея, Франция, Великобритания», — сообщается в докладе Института статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ от 28.07.2020. Страны – лидеры США, Германия и Япония соответственно 85,4 млрд долл., 47,1 млрд долл., 41,1 млрд долл. [3]

В 2021 году на научные исследования и разработки гражданского назначения было направлено 486,1 млрд руб., это на 6,3% (или 32,8 млрд руб.) меньше, чем было запланировано в конце 2019 года при утверждении бюджета предыдущего года. На текущий 2022 год в очередной раз было запланировано сокращение ассигнований на 4,8% относительно докризисных прогнозов, до уровня 514,4 млрд руб. [4]

Четвертое место России в мире по бюджетному финансированию гражданской науки отнюдь не означает, что страна вновь стала одной из ведущих научных держав, а по мнению экспертного сообщества означает лишь то, что успешно осваивается выделенный бюджет. При этом бюджетные затраты на гражданскую науку в РФ почти в четыре раза ниже, чем в США. В США доля госбюджета в финансировании научных исследований составляет менее четверти, а большую часть составляют средства предпринимателей. Коллаборация бюджетного финансирования науки и средств предпринимательских структур является современным трендом в странах технологического лидерства.

В 2020 г. в России было разработано примерно около 2 тыс. передовых производственных технологий (ППТ), что превысило в 2,3 раза данные 2010 г.

Подавляющее большинство разработанных в России ППТ являются новыми и только 10% из них не имеют мировых аналогов. Это уже устойчивая, сложившаяся годами тенденция. При этом следует отметить, что примерно 60% новых разработок, не имеющих мировых аналогов, которые являются уникальными ППТ, по данным ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, созданы в сфере высшего образования. А промышленные предприятия ориентируются на разработку технологий, новых только для России. В рамках Программы Приоритет 2030 Университет ЛЭТИ ставит своей целью формирование опорного R&D центра (Research and Development), в котором передовые исследования и разработки, а также подготовка инженерных кадров направлены на технологическое развитие и цифровую трансформацию предприятий профильных отраслей экономики и территорий на основе системной интеграции и синергетического объединения кадрового, интеллектуального и корпоративного потенциалов Университета, академических и промышленных партнеров. Университетом делается ставка на революционные изменения в трех направлениях: исследования, рынки, образование.

В ограничительных условиях научно-технологического развития национальной экономики ключевыми становятся задачи:

1. Модернизация науки по двум направлениям. Это кадры и техническая база науки. И здесь важно занять «собственную нишу» среди развитых стран с целью разработки ППТ для удовлетворения потребностей развития отечественной экономики.
2. Прорывные проекты, решаемые государством совместно с частными компаниями.
3. Модернизация российской экономики на базе отечественной инновационной системы, и связь науки с производством.

В рамках взаимодействия с госкорпорациями в РФ курируются правительством следующие сферы высоких технологий: сквозные технологии и космические системы, техноло-

гии новых материалов, развитие генетических технологий, искусственный интеллект и водородную энергетику.

К высокотехнологичным видам экономической деятельности международными классификациями отнесены производство фармацевтической продукции, офисного оборудования и вычислительной техники, аппаратуры для радио, телевидения и связи, изделий медицинской техники, средств измерений, оптических приборов и аппаратуры, часов, летательных аппаратов, в том числе и космические.

Отечественная экономика перестраивается на новые рынки. Во II квартале отмечено снижение темпов роста промышленности. И тем не менее, по итогам полугодия индекс промышленного производства (ИПП) вырос на 2%. [5] По данным Росстата, в высокотехнологичных отраслях экономики прироста достигли: производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях, — на 11,5%, производство компьютеров, электронных и оптических изделий — на 7,9%, производство электрического оборудования — на 6,3%, производство машин, оборудования и автотранспортных средств — на 13,8%. В конце 2021 г. Состоялось открытие трёх новых крупных производств: производство светодиодных ламп и осветительного оборудования в Башкортостане, производство компрессоров газотурбинных двигателей в Самарской области, завода вентиляционного оборудования в Белгородской области.

Эти показатели выше, чем, в общем по промышленности, но говорить о прорыве как таковом нельзя. [5]

Средний возраст машин, оборудования и транспортных средств превышает 10 лет, что является объяснением основной причины данной ситуации, состоящей в том, что основные производственные фонды не соответствуют уровню пятого и шестого технологического уклада. Такая ситуация показательна для отраслей производства и распределения электроэнергии, газа и воды, обрабатывающих производств, сферы транспорта и связи, обрабатывающих производств. Можно говорить лишь о создании определенной инновационной инфраструктуры и институтов. Их функ-

ционирование регламентировано основными нормативными актами в сфере технологического развития и предпринимательства:

- Стратегия научно-технологического развития РФ (утверждена Указом Президента РФ 01.12.2016 № 642)

- Стратегия национальной безопасности РФ (разработчик СБ РФ, утверждена Указом Президента РФ 02.07.2021 № 400)

- Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года (утверждён распоряжением Правительства РФ от 01.10.2021 № 2765-р)

Инфраструктура в виде таких институтов, как наукограды, технопарки, экотехнопарки, рекооператоры, инновационные территориальные кластеры, получают государственную поддержку. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2022 год и на плановый 2023 и 2024 годов (одобрен на заседании Правительства РФ 21.09.2021)

Выделим факторы, оказывающие негативное воздействие на развитие предпринимательства, в том числе и технологического.

Несмотря на поддержку государства, бизнес в России не заинтересован или слабо заинтересован в проектах, например, в сфере R&D (НИОКР). Для заключения сетевых контактов следует преодолеть и решить ряд внутренних ограничений и проблем, которые можно по характеру действия классифицировать на 3 группы: проблемы общеэкономического, технологического и институционального характера.

Экономическая теория развивает несколько постулатов в данной области:

- неблагоприятный инвестиционный климат;
- недобросовестная конкуренция при получении государственной поддержки;
- российский менталитет вкупе с низким уровнем развития отечественной экономики не даёт возможности получить долгосрочные ресурсы для развития компании;
- неэффективная компетентностная модель руководителей предприятий;
- неэффективная мотивация взаимодействия бизнеса и науки;

- неэффективность линейной модели производства.

Действительно, сложность состоит в модернизации национальной экономики и достижения лидерских позиций высокотехнологичной продукции. Этой цели можно достигнуть путём эффективного взаимодействия науки и бизнеса.

В контурах исследовательской задачи в научных организациях и университетах проблемой является коммерциализация НИОКР. Для эффективного развития сотрудничества бизнеса и науки необходимо оценить факторы, влияющие на привлечение предприятий в процесс коммерциализации совместных научных результатов и технологий; определить возможные формы и методы кооперации; определить степень восприимчивости организации к разработанным специалистами инструментам государственной поддержки. На смену процессному подходу приходит проектный подход. В ведущих университетах страны появляются проектные офисы. Эффективным направлением развития инновационной инфраструктуры и технологического предпринимательства в системе высшего образования становится создание в различных формах инновационных центров. В рамках проекта объединяются наука, образование и бизнес.

Примером такого взаимодействия в регионе с уверенностью можно назвать создание современной фармацевтической инфраструктуры на базе группы компаний «ГЕРОФАРМ».

В составе группы компаний «ГЕРОФАРМ» выделяется научно-исследовательское подразделение ЗАО «Фарм-Холдинг», занимающееся разработкой лекарственных препаратов. В 2011 году с открытием Особой экономической зоны технико-внедренческого типа «Нойдорф» (Санкт-Петербург) компания открыла современный R&D центр.

Поскольку основным направлением исследовательской деятельности компании является разработка биотехнологических препаратов, в структуре этого научно-исследовательского центра стали функционировать новые биотехнологические лаборатории. Следует отметить высокий уровень соответствия лабораторий центра международным стандартам в области

разработки лекарственных средств, которые занимают огромные площади, более 1500 кв. метров, и оснащены высокотехнологичным оборудованием.

Стратегической целью компании «ГЕРОФАРМ» является создание социально значимых технологий и укреплению лекарственной безопасности страны.

Достижение высокого качества продукции «ГЕРОФАРМ» стало возможным путём внедрения передовых технологий и новейших методов контроля.

Развитие экспорта отечественных лекарственных препаратов наравне с разработкой оригинальных препаратов, освоением их промышленного производства и вывода в сферу обращения на внутреннем рынке стали приоритетными задачами, закреплёнными в Стратегии развития фармацевтической промышленности РФ. Стратегия территориальной экспансии, расширение экспорта продукции и обеспечение лекарственной безопасности всегда были приоритетными задачами в деятельности компании «ГЕРОФАРМ». ГЕРОФАРМ активно сотрудничает с ведущими профильными вузами города, поддерживая молодых специалистов, ведущими научные разработки в области медицины и фармацевтики, разработки технологий.

Создание R&D центра стало возможным в результате сотрудничества «ГЕРОФАРМ» с кластером Санкт-Петербурга и явилось примером реализации программы государственной поддержки инновационного предпринимательства. Студенты, обучающиеся по профильным направлениям, имеют возможность пройти все виды практик или стажировку на производственных площадках и в R&D-центрах. В лабораториях R&D-центров будущие выпускники вузов приобретают уникальный навык работы в области изучения методов молекулярной, клеточной биологии и генной инженерии и прочие. Практиканты обладают полным объемом информации о проектировании производства по правилам GMP.

Компания готова предложить свои интеллектуальные и материальные ресурсы. В лабораториях студенты готовят научные проекты, по которым в последствии защищают выпускную

квалификационную работу. Таким образом студент получает возможность принять участие в работе над реальными инновационными проектами по созданию и исследованию новых лекарственных препаратов международного уровня.

В компанию пригласили талантливых студентов из разных ВУЗов, перед которыми были поставлены реальные задачи – разработать и воплотить проект по роботизации и интеграции технологических этапов скрининга антител в рамках платформы Mabnext по разработке моноклональных антител в лаборатории высокопроизводительных биотехнологических методов, а также разработать проект автоматизации и оптимизации производства 2.0. Студенты из группы биоинформатики решают задачи по автоматизации производственных процессов согласно концепции QbD (Quality by Design) и работают над подбором и внедрения программного обеспечения для мультифакторного анализа данных биореакторов. Студенческие разработки курируют ведущие сотрудники компании.

Работу над проектами студенты ведут в очной и заочной форме, для их продуктивной работы созданы все условия, предоставлены необходимые материалы, оборудование и информационная поддержка.

Студенты получают стипендию от компании. Проекты по робототехнике и автоматизации являются приоритетными в компании. Молодые специалисты, их нестандартное мышление и видение той или иной проблемы в новом свете, свободное от разного рода стереотипов и с другой стороны, полная поддержка со стороны компании позволит созда-

вать оригинальные и масштабные проекты в достаточно сжатые сроки.

#### *Заключение*

1. Вопрос о технологическом укладе, к которому российская национальная экономика переходит, лежит в плоскости дискуссий. Наноразмерное производство, являясь индикатором шестого технологического уклада, формируется в рамках пятого технологического уклада и рассматривается как технологическая инновация, прогнозная характеристика экономического развития. Становится актуальным подход с позиций поддержки технологического предпринимательства, в том числе, с позиций развития институциональных механизмов и институциональной инфраструктуры.

2. Технологическое предпринимательство и лидерство в развитии этого сектора экономики рассматривается в контурах теории устойчивого развития. В рамках технологической трансформации необходимо раскрытие информации о качестве предпринимательства и корпоративной ответственности, как минимум, по трем направлениям высокотехнологичного предпринимательства: по сквозным и космическим технологиям, технологиям новых материалов, развитию генетических технологий, технологий водородной энергетики.

3. Управление развитием технологического предпринимательства рассматривается с позиции не только экономических, но и с позиции институциональных факторов, включая инфраструктурные, нормативно-правовые и психологические факторы, оказывающие как стабилизирующее, так и дестабилизирующее воздействие на экономическое развитие, и трансформационные процессы.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Попов А.И., Алиева М.Р. Выбор приоритетных направлений развития как форма реализации перехода к шестому технологическому укладу//Известия СПбГЭУ. – 2019. - № 1(115). – С.18-22.
2. Таран Е.А. Формирование конвергентной типологии структурных сдвигов в экономике// Экономические науки. – 2019. – 2017. – С.17-22.
3. <https://rossaprimavera.ru/news/9b8a01b8>
4. <https://www.rbc.ru/economics/06/10/2020/5f7b372b9a7947fe8e8d644f>

5. <https://journal.open-broker.ru/research/obem-promyshlennogo-proizvodstva-v-rossii-vyros/>
6. Ивлева Е.С., Шашина Н.С., Шашина Э.С. Определение подходов к выбору управленческих решений в экологическом секторе экономики предпринимательства// Экономика и управление. 2021.№27(4), с.262-269.
7. Рукинов М.В. Векторы технологических трансформаций и перспективы безопасного развития экономики России в условиях нового технологического уклада// Известия СПбГЭУ.-2020.-№1.- С.7-15.

## References

1. Popov A.I., Alieva M.R. The choice of priority areas of development as a form of implementation of the transition to the sixth technological order//Izvestiya SPbGEU. – 2019. - № 1(115). – P.18-22.
2. Taran E.A. Formation of convergent typology of structural shifts in the economy// Economic sciences. – 2019. – 2017. – p.17-22.
3. <https://rossaprimavera.ru/news/9b8a01b8>
4. <https://www.rbc.ru/economics/06/10/2020/5f7b372b9a7947fe8e8d644f>
5. <https://journal.open-broker.ru/research/obem-promyshlennogo-proizvodstva-v-rossii-vyros/>
6. Ivleva E.S., Shashina N.S., Shashina E.S. Determination of approaches to the choice of management decisions in the environmental sector of the business economy//Economics and management. 2021.No.27(4), p.262-269.
7. Rukinov M.V. Vectors of technological transformations and prospects for the safe development of the Russian economy in the conditions of a new technological way// Izvestiya SPbGEU.-2020.-No.1.- p.7-15.

Петербургский экономический журнал. 2022. № 3–4. С. 169–177.  
St. Petersburg Economic Journal. 2022. № 3–4. P. 169–177.

Научная статья  
УДК 658

## ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВРЕМЕННЫМИ РЕСУРСАМИ В ОРГАНИЗАЦИИ

### BUILDING AN EFFICIENT TIME RESOURCE MANAGEMENT SYSTEM IN AN ORGANIZATION

**Ольга Александровна ЕРОЧКИНА**

доцент кафедры менеджмента и систем качества Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), кандидат социологических наук, доцент, oaerochkina@etu.ru

**Olga A. EROCHKINA**

Associate Professor, Management and Quality Systems Department, St. Petersburg Electrotechnical University “LETI”, PhD (Sociology), Associate Professor, oaerochkina@etu.ru

**Елизавета Александровна КУЗЬМИНА**

магистрант кафедры менеджмента и систем качества Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), elizaveta\_kuzmina\_2021@bk.ru

**Elizaveta A. KUZMINA**

Master’s Program Student, Management and Quality Systems Department, St. Petersburg Electrotechnical University «LETI», elizaveta\_kuzmina\_2021@bk.ru

*Аннотация. В статье рассмотрено построение системы управления временными ресурсами в организации, специализирующейся на переработке отходов и ломов черных металлов. Даны определения необходимым для понимания терминам. В качестве исследуемой базы были взяты за основу двенадцатичасовой рабочий день каждого начальника смен в трех бригад выбранной организации. Описаны одни из основных методов оценки рабочего времени, такие как: хронометраж, фотография рабочего дня, Фотохронометраж и Метод моментальных наблюдений. Проведен анализ параметра «фотография рабочего дня» в Кемеровской области в городе Новокузнецк. Выявлены основные виды работ, где прослеживаются временные потери. Проанализированы полученные данные и выявлены проблемы организации и прослежена закономерность между бригадами. Описаны основные инструменты бережливого производства. Предложен и аргументирован выбор инструментов для сокращения нерациональной траты рабочего времени руководителей проанализированной организации как Кайдзен и Системы организации рационализации рабочего пространства.*

*Ключевые слова: тайм-менеджмент, бережливое производство, кайдзен, рабочее время, система*

*Благодарности. Выражаем благодарность металлургическому предприятию занимающееся переработкой отходов и ломов черных металлов за предоставленную возможность сбора материалов для данной исследовательской работы. Отдельно нам хочется выразить благодарность Санкт-Петербургскому государственному электротехническому университету «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина).*

*Abstract. The construction of a system for managing temporary stocks in organizations that are specifically dependent on waste and scrap of ferrous metals has been excluded. Optional definitions are given for emerging terms. As a basis, the twelve-hour working day of each shift leader in the three brigade selected organizations was taken as a basis. Some of the main methods for estimating time are described, such as: timekeeping, photography of the working day, photogrammetry and the method of instantaneous sources. The analysis of the parameter "photo of the working day" in the Kemerovo region in the city of Novokuznetsk was carried out. The main types of work were identified, where temporary losses are traced. The discovered data are analyzed and problems of organizations and suspicions among the teams are identified. The main tools of lean manufacturing are described. The choice of tools for reducing the waste of working time of the preliminary analyzed organization as Kaizen and the system for organizing the rationalization of the workspace is proposed and argued.*

*Keywords: time management, lean manufacturing, kaizen, working time, system*

*Acknowledgements. We express our gratitude to the metallurgical enterprise engaged in the processing of waste and scrap of ferrous metals for the opportunity to collect materials for this research work. Separately, we would like to express our gratitude to St. Petersburg State Electrotechnical University «LETI».*

Развитие любой современной компании во многом зависит от эффективности менеджмента. В этой связи в настоящее время лидеры различных организаций, помимо принятия ответственных решений, все больше внимания уделяют грамотному планированию как своей деятельности, так и работы персонала компании в целом. Практически все успешные современные компании внедряют и активно применяют такую технологию, как тайм-менеджмент.

Под тайм-менеджментом принято понимать технологию принятия решений, используемую людьми для структурирования, защиты

и адаптации своего времени к изменяющимся условиям [1]. Несмотря на то, что тайм-менеджмент по-прежнему остается не очень популярным элементом анализа и управления временем на многих крупных предприятиях, его внедрение значительно повышает производительность труда персонала и, в конечном счете, влияет на эффективность компании.

В этой связи целью данной статьи является освещение вопросов, связанных с построением эффективной системы управления временными ресурсами на предприятии - внедрение тайм-менеджмента в организации, влияние планирования и распределения временных

ресурсов на эффективность работы компании в целом.

Задачи данного исследования:

1) обозначить основные методы потери времени и предложить оптимальную систему контроля рабочего времени в организации;

2) указать на эффективность применения методов бережливого производства в связи с тематикой исследования;

3) выявить корреляции между тайм-менеджментом и методами бережливого производства в трех организациях города Новокузнецка и обозначить особенности построения эффективной системы управления временем в организации.

На сегодняшний день, в современной России прослеживается экономический спад, который, согласно данным Центрального Банка Российской Федерации [2], будет сохраняться вплоть до 2024г. Следствием этого является закрытие большого числа предприятий. При таких условиях перед организацией стоят две задачи – выстоять на рынке и продолжить успешно развиваться. Повышение эффективности организации является необходимой составляющей успешной деятельности фирмы. Перед управляющим в организации встают вопросы, каким образом и за счет чего возможно сделать деятельность организации намного эффективней. В первую очередь, необходимо обратить внимание на проблемы, существующие внутри организации, которые можно решить без привлечения денежных средств с целью экономии бюджета организации.

Одной из наиболее часто встречающейся проблемой в любой организации является потеря рабочего времени, которая приводит к снижению эффективности труда, что в свою очередь сказывается на отрицательном развитии компании и финансовых потерях вследствие нерационального расходования временного ресурса. Ликвидация данной проблемы позволяет осуществить систематизацию рабочего времени, что оказывает положительное влияние на всю деятельность компании. Умение грамотно планировать и распределять свое время показывает, насколько хорошо ор-

ганизован человек, что является следствием высокоэффективной продуктивности труда.

Вопросу потери рабочего времени в литературе уделяется особое внимание, например, авторы часто описывают сущность, виды, причины, инструменты изучения потерь, а также способы их устранения. Стоит уделить свое внимание работам таких авторов, как В. Б. Бокарева [3], В. К. Гупалов [4], С. И. Калинин [5] и другие.

Актуальность данной темы неоднократно поднималась в средствах массовой информации, многие известные предприниматели и политики в своих выступлениях подтверждают, что рациональное использование рабочего времени сказывается на продуктивности не только человека как работника, но и на всей деятельности организации. Значение грамотного использования временных ресурсов также доказывает высказывание президента Российской Федерации Владимира Владимировича Путина: "В экстремальных условиях, когда самым ценным для всех нас было время, многие предприятия промышленности, сельского хозяйства, других секторов экономики скорректировали подходы к организации бизнеса, по-новому посмотрели на рутинные, казалось бы, процессы, отсекали все громоздкое, неповоротливое и устаревшее, достаточно быстро перешли на новые решения и в результате повысили свою эффективность"[6]. О проблеме неэффективного использования времени говорит и «Интерфакс» со ссылкой на результаты опроса исследовательского центра Superjob.ru, по данным которого 9% работающих россиян считают, что бесполезный труд занимает от 30 до 50 % их рабочего времени, а 53% пожаловались, что их работа абсолютно неэффективна [7]. Данные примеры подтверждают, что тема является достаточно актуальной на территории Российской Федерации.

В настоящее время нередко можно встретить предприятия, где время руководящего состава используется нерационально, что влечет за собой финансовые потери самой организации. Многие руководители видят причину в неэффективности и безграмотному подходу

к своей работе у своих сотрудников, и при этом не акцентируют свое внимание на своем распорядке дня, то и на что и как они расходуют свой временной ресурс. Как показывает практика такого рода проблемы негативно сказываются на психологическом климате во всей организации, что нередко приводит к потере кадрового состава. Имея большой процент увольнения сотрудников организация, естественно, несет финансовые и временные потери (затраты на обучение новых сотрудников). Исходя из вышесказанного видно, как одна проблема накладывается на другую из-за неэффективного использования рабочего времени [8]. Руководителю следует научиться грамотно и рационально управлять своим временем, и только потом браться за улучшение процесса организации времени сотрудников.

Следует отметить, что существует ряд методов, которые можно применить в организации для выявления проблем потери времени и контроля рабочего процесса. Далее представлены методы изучения затрат рабочего времени на предприятии:

- Метод моментальных наблюдений – позволяет в случайно выбранные моменты времени работника (нерегулярные и непродолжительные наблюдения) определить потери и затраты времени;
- Фотография рабочего дня – позволяет проанализировать время определённого рабочего путем документирования всего его времени;
- Хронометраж – суть данного метода заключается в том, что происходит фиксация длительности повторяющихся рабочих процессов;
- Фотохронометраж – заключается в совместном использовании двух ранее представленных методов, таких как: хронометраж и фотография рабочего дня.

Применение выше представленных методов помогает выявить неэффективное использование рабочего времени. Применяя обозначенные выше методы, можно избежать привлечения специалистов со стороны, что позволяет сэкономить бюджет организации,

и позволит мягко решить сложившиеся проблемы в организации.

Существует много инструментов, методов и концепций для сокращения потерь рабочего времени. Помимо традиционных методов изучения, появился и такой метод, как «концепция бережливого производства».

Бережливое производство является одной из самых эффективных методик в сфере современного менеджмента [11].

В основе концепции бережливого производства лежит системный подход к выявлению скрытых потерь и поиску способов нейтрализации и недопущения этих потерь в дальнейшем. Также, при осуществлении системного подхода, учитываются потери части времени, предназначенного для работы на производстве. В концепции бережливого производства было разработано и практически апробировано множество инструментов и методик, благодаря которым можно успешно избежать потери качества использования рабочего времени. Основные инструменты концепции бережливого производства, направленные на нейтрализацию потери качества использования рабочего времени представлены ниже: [12]

5S – один из инструментов бережливого производства, направленный на организацию и рационализацию рабочего места сотрудников;

Кайдзен – японская философия, заключающаяся в постоянном совершенствовании всех функций и вовлечении сотрудников всех структурных подразделений;

TMP – система заключающаяся в всеобщем поддержании ухода за производственным оборудованием, машин и т.д.;

Стандартизация работы – в концепции бережливого производства рассматривается как более нацеленное на получение точности и информативности для каждого исполнителя;

Многопроцессная работа – предполагает, что один сотрудник выполняет одновременно несколько многопрофильных работ.

Проанализировав представленную информацию, можно сделать вывод о том, что приведенные инструменты, не требуют значительных денежных затрат, и их применение

позволяет существенно повлиять на общий результат деятельности организации, независимо от ее направленности (в данном исследовании рассматривается деятельность предприятия занимающимися переработкой металлолома). Устранение потерь рабочего времени является главной целью данных инструментов. Кроме того, приведенные выше инструменты являются основными и входят в концепцию бережливого производства.

Информация, используемая в данной статье, была получена в ходе проведения авторского исследования. Базой для исследования стало одно крупное металлургическое предприятие в городе Новокузнецк, Кемеровская область. Участие в самом исследовании принимали руководители организации, а именно начальники смен бригад №1,2,3. Необходимо сообщить, что возрастная группа, опыт работы на предприятии и гендерные признаки представителей для данного исследования практически не отличаются. Для выявления наличия потерь рабочего времени в организации был использован визуальный способ контроля за деятельностью сотрудников – «фотография рабочего времени». Данный параметр - инструмент анализа трудовых процессов - представляет особый интерес для использования в исследовании потому, что он позволяет измерить все затраты рабочего времени. Благодаря использованию метода «фотография рабочего времени» можно получить следующие данные: какой именно деятельностью и в какой промежуток времени занимался конкретный сотрудник, и сколько он произвел затрат на выполнение той или иной операции во время рабочего дня. Необходимо отметить, что данный метод является экономически выгодным для самой организации, так как не требует привлечения сторонних специалистов. Проведение данного исследования возможно специалистом по внедрению системы менеджмента качества той организации, в которой проходит исследование. В конечном результате специалист получает данные, где подробно можно увидеть, что и в какое определенное время делал работник. Данный метод позволяет произвести точные

расчеты сколько производится временных затрат на определенные операции, что позволяет вывить потери как по вине самого работника, так и найти причины, которые от него не зависят, например нерациональная локализация предметов труда. Фотография рабочего дня помогает рационально оптимизировать рабочий процесс, без привлечения средств самой организации, и данный метод имеет колоссальное преимущество в сравнении с приведенными выше методами – это детальность и точность полученных результатов.

Данное исследование проводилось на базе одной крупной организации, специализирующейся на переработке отходов и ломов черных металлов. В рамках исследования были привлечены начальники смен по трем бригадам, каждому из них был присвоен порядковый номер, согласно номеру бригады, в которой они работают. К каждому из них был прикреплен человек, который документировал их рабочий день с начала и до конца смены, надо уточнить, что длительность одной смены составляет 12 часов (с 08:00 до 20:00, данное исследование проводилось во всех бригадах в понедельник). Для данного исследования изучалась активность руководящего звена только в дневное время, ночные смены не изучались по причине наличия неизмеримого отдыха (сон) в течение смены. В ходе исследования приведенного метода нами были получены данные, вследствие чего, был составлен баланс рабочей смены начальников смен по трем бригадам. Данные проведенного анализа представлены в таблице 1.

Анализируя полученные данные, приведенные в таблице 1, можно сделать вывод о том, какое количество времени (в процентном соотношении) занимает определенный блок работы для определенного руководителя смены. Как видно из таблицы, результаты исследования не являются идентичными, но проследить определенную закономерность представляется возможным.

Обратим внимание на результаты такого вида работ как отдых и личные надобности, можно заметить, что в процентном соотноше-

Таблица 1 – Фактический баланс рабочего времени начальников смен по трем бригадам  
Table 1 – The actual working hours balance of shift supervisors for three teams

Виды выполняемых работ в течение смены/ Types of work performed during the shift	Начальник смены № 1 / shift supervisor № 1		Начальник смены № 2/ shift supervisor № 2		Начальник смены № 3/ shift supervisor № 3	
	Затраты времени (мин)/ investment of time (min)	Затраты времени в %/ investment of time In %	Затраты времени (мин)/ investment of time (min)	Затраты времени в %/ investment of time In %	Затраты времени (мин)/ investment of time (min)	Затраты времени в %/ investment of time In %
Подготовительно-заключительная работа/ Preparatory and final work	159	22,1	94	13,1	148	20,6
Оперативная работа/ Operational work	270	37,5	284	39,5	268	37,3
Обслуживание рабочего места/ Workplace maintenance	77	10,7	86	11,9	68	9,4
Отдых и личные потребности/ Rest and personal needs	122	16,9	116	16,1	122	16,9
Простой по организационно-техническим причинам/ Downtime due to organizational and technical reasons	44	6,1	54	7,5	55	7,6
Простой в связи с нарушением трудовой дисциплины/ Downtime due to violation of labor discipline	48	6,7	86	11,9	59	8,2
Всего / in all total	720	100	720	100	720	100

нии разница между тремя бригадами мала, но в сравнении с общим процентным соотношением за весь период рабочего дня (16,1-16,9%) это занимает практически 1/5 всего рабочего времени. Данный факт свидетельствует о том, что в данной организации прослеживается тенденция, затрагивающая каждую бригаду, тратить рабочее время на личные нужды. Начальники данным примером нарушают правила трудового распорядка, что служит отрицательным примером для всех подчиненных в данной бригаде. В такой ситуации необходимо внести изменения в нормативные локальные акты. В связи с чем, необходимо внедрить такой инструмент как «кайдзен», который

является японской философией, касающейся процессов, постоянного улучшения работы и привлечения всех сотрудников организации. Кайдзен рассматривает повышение производительности как постепенный и методичный процесс [13]. Поступательные изменения в организации рабочего дня начальников смен, а вследствие и мастеров, бригадиров, операторов учета производства, подсобных рабочих и крановщиков электро-мостовых кранов способствуют мягкому, но эффективному росту производительности труда.

Следующий вид работ, на котором следует акцентировать внимание – это подготовительно-заключительная работа. Как и в пре-

дыдущем примере руководящее звено тратит на это более 1/5 своего рабочего времени. Данная тенденция опять прослеживается по всем бригадам, что свидетельствует о том, что результаты исследования являются абсолютно объективными, и не искажаются в связи с индивидуальными особенностями исследуемой личности. Поэтому делается вывод, что такая норма поведения и планирования своего рабочего времени является повседневным явлением в данной организации.

Другим видом работы, который также отнимает весомую часть времени от всего рабочего дня сотрудника является обслуживание рабочего места. Руководители тратят на этот вид деятельности около 10% своего времени. Данный и предыдущий выводы говорят о том, что, проанализировав их, мы убедились, что начальники смен каждой из трех бригад, принявших участие в настоящем исследовании, нерационально используют свое рабочее время. Это оказывает влияние на работу структурных подразделений и ведет к снижению показателей эффективности деятельности самой организации (не выполняются ежесуточные нормативы по переработке металлолома и его отгрузке). В таком случае, в первую очередь, необходимо полностью изменить подход к планированию времени с целью повышения его эффективности. Начать процесс оптимизации рабочего времени следует с рабочего места начальников смен (все сотрудники посменно передают друг другу рабочее место). Данный процесс является временно затратной процедурой. Для сокращения данной статьи затрат времени можно применить один из инструментов бережливого производства.

Оптимальным для данного случая будет решение использовать систему 5S. Система 5S включает в себя совокупность этапов, один из которых называется управление рабочим временем [14]. Путем сокращения нерационального использования временного ресурса можно достаточно успешно оптимизировать работу определенного сотрудника, при этом используя систему 5S. Система 5S позволяет максимально функционально организовать

рабочее место, исключив затраты времени на поиск необходимых документов; повысить компетентность сотрудника в работе с оргтехникой. Важной целью системы 5S является организация работы с документами. Необходимо модернизировать хранение всей документации таким образом, чтобы минимизировать временные затраты при поиске необходимого документа. Также недопустимо нахождение ненужных вещей на рабочем месте, особенно если эти вещи не участвуют в рабочем процессе. Сократив время на обслуживание своего рабочего места, можно высвободить рабочее время для более рационального применения.

Проведя фотографию рабочего дня и проанализировав полученные результаты, можно говорить о том, что данная организация ежедневно несет значительные потери в виде временного ресурса. Как видно из вышеприведенного анализа, причиной тому служит отсутствие понимания у руководящего состава о рациональном планировании своего времени. При отсутствии данного понимания у начальников смен, процент продуктивности работы стремительно падает не только у них самих, но и у подчиняющимся им сотрудников.

Таким образом, подводя итог всему вышесказанному, стоит отметить, что проблема неграмотного распределения рабочего времени занимает одно из лидирующих мест в компаниях. Необходимо также отметить, что размер компании не влияет на данную проблему. Руководитель – это всегда пример, на который равняются остальные подчиненные, поэтому на данную проблему стоит обратить особое внимание для успешной деятельности организации. Приведенные методы устранения выявленной проблемы являются экономически выгодными для описываемой компании, не требуют огромных финансовых вложений, внедряя их, вероятность повышения производительности труда возрастает, как и минимизация временных потерь.

В ходе нашей исследовательской работы нами был заключен вывод, что временной ресурс для человека, а в нашем случае для работника организации (начальник смены)

является большой ценностью, которую, к сожалению, невозможно купить или восполнить. Следовательно, необходимо избегать нерациональной траты времени. Поэтому без повышения внутренней эффективности сотрудников, а именно руководящего звена, компания не сможет стремительно развиваться и лидировать среди конкурентов. Таким образом становится очевидно, что построение эффективной системы управления времен-

ными ресурсами позволяет минимизировать временные и финансовые потери организации, а внедрение инструментов бережливого производства способствует ее устойчивому развитию и росту. По этой причине специалисту по внедрению системы менеджмента качества на производстве необходимо отслеживать развитие и изменения в данной сфере, для построения эффективной системы управления организацией.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Aeon B, Aguinis H. It's about time: New perspectives and insights on time management. *Acad Manag Perspect*. 2017;31(4):309–30
2. Ткачѳв Иван, ЦБ дал первый официальный прогноз по глубине рецессии, РБК.- URL <https://www.rbc.ru/economics/29/04/2022/626bc2939a7947ebdf90a9f1?ysclid=lafh1z5hsx683742623> [Электронный ресурс].
3. Бокарева В. Б., Социальное управление рабочим временем персонала малого бизнеса: монография. – М.: Издательство «Спутник+», 2011. – 150 с.
4. Гупалов В. К. Управление рабочим временем на предприятии. – М.: Финансы и статистика, 1991. – 99 с.
5. Калинин С. И. Тайм-менеджмент: практикум по управлению временем. – М.: Изд-во «Речь», 2006. – 221 с.
6. ТАСС, Путин выступил за более активное использование бережливых технологий.– URL <https://tass.ru/ekonomika/8772413?ysclid=lafjhxx0wu389068142> [Электронный ресурс].
7. Интерфакс, Тратить время на напрасный труд вынуждены 53% россиян: – URL <https://www.interfax.ru/russia/724046> [Электронный ресурс].
8. Пучкова Л. С. Оптимизация рабочего времени в контексте бережливости // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – No S1. – 0,4 п. л. – URL: <http://e-koncept.ru/2017/470009.htm>.
9. Кузнецова М.Г. Анализ целодневных и внутрисменных потерь рабочего времени. – URL [https://spravochnick.ru/analiz\\_hozyayst\\_vennoy\\_deyatelnosti/analiz\\_celodnevnyh\\_i\\_vnutrismennyh\\_poter\\_rabochego\\_vremeni/?ysclid=lafkgs2sf170399042](https://spravochnick.ru/analiz_hozyayst_vennoy_deyatelnosti/analiz_celodnevnyh_i_vnutrismennyh_poter_rabochego_vremeni/?ysclid=lafkgs2sf170399042). [Электронный ресурс].
10. Генкин, Б.М. Организация, нормирование и оплата труда на промышленных предприятиях: Учебник для вузов. – М.: Изд-во НОРМА, 2003. – 90с.
11. Волкова И. А. Отраслевые особенности внедрения системы бережливости // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. – 2016. – № 3 (36) – С. 21–25.
12. Васенович Светлана, Инструменты бережливого производства. – URL: <http://vse-temu.org/new-instrumenty-berzhlivogoproizvodstva-i-ix-sushhnost.html> [Электронный ресурс].
13. Hargrave Marshall, Kaizen: Understanding the Japanese Business Philosophy. – URL <https://www.investopedia.com/terms/k/kaizen.asp> [Электронный ресурс].

14. McFadden Brian, What is 5s? – URL <https://www.graphicproducts.com/articles/what-is-5s/> [Электронный ресурс].

### References

1. Aeon B, Aguinis H. It's about time: New perspectives and insights on time management. *Acad Manag Perspective*. 2017;31(4):309–30
2. Tkachev Ivan, the Central Bank gave the first official forecast on the depth of the recession, RBC.
3. Bokareva V. B., Social management of working time of small business personnel: monograph. - M.: Publishing house "Sputnik +", 2011. - 150 p.
4. Gupalov VK Management of working time at the enterprise. - M.: Finance and statistics, 1991. - 99 p.
5. Kalinin S. I. Time management: a workshop on time management. - M.: Publishing house "Rech", 2006. - 221 p.
6. TASS, Putin advocated more active use of lean technologies. - URL <https://tass.ru/ekonomika/8772413?ysclid=lafjhxx0wu389068142> [Electronic resource].
7. Interfax, 53% of Russians are forced to waste time on vain work: - URL <https://www.interfax.ru/russia/724046> [Electronic resource].
8. Puchkova L. S. Optimization of working time in the context of thrift // Scientific and methodological electronic journal "Concept". - 2017. - No. S1. - 0.4 p. 1. – URL: <http://e-koncept.ru/2017/470009.htm>.
9. Kuznetsova M.G. Analysis of all-day and intra-shift losses of working time. – URL [https://spravochnick.ru/analiz\\_hozyayst\\_vennoy\\_deyatelnosti/analiz\\_celodnevnih\\_i\\_vnutrismennyh\\_poten\\_rabocheho\\_vremeni/?ysclid=lafkgs2sf170399042](https://spravochnick.ru/analiz_hozyayst_vennoy_deyatelnosti/analiz_celodnevnih_i_vnutrismennyh_poten_rabocheho_vremeni/?ysclid=lafkgs2sf170399042). [Electronic resource].
10. Genkin, B.M. Organization, rationing and wages at industrial enterprises: Textbook for universities. - M.: Publishing house NORMA, 2003. - 90s.
11. Volkova I. A. Industry features of the implementation of the thrift system // Business. Education. Right. Bulletin of the Volgograd Institute of Business. - 2016. - No. 3 (36) - P. 21–25.
12. Svetlana Vasenovich, Lean production tools. – URL: <http://vse-temu.org/new-instrumenty-berezhlivogoproizvodstva-i-ix-sushhnost.html> [Electronic resource].
13. Hargrave Marshall, Kaizen: Understanding the Japanese Business Philosophy. – URL <https://www.investopedia.com/terms/k/kaizen.asp> [Electronic resource].
14. McFadden Brian, What is 5s? – URL <https://www.graphicproducts.com/articles/what-is-5s/> [Electronic resource]

Петербургский экономический журнал. 2022. № 3–4. С. 178–185.  
St. Petersburg Economic Journal. 2022. № 3–4. P. 178–185.

Научная статья  
УДК 614.3

## РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ОБЕСПЕЧЕНИИ КАЧЕСТВА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

### RISK-ORIENTED APPROACH TO QUALITY ASSURANCE OF TESTING LABORATORY ACTIVITIES

**Сергей Анатольевич МЕШКОВ**

доцент кафедры менеджмента и систем качества Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), кандидат технических наук, доцент sameshkov@etu.ru

**Sergey A. MESHKOV**

Associate Professor, Management and Quality Systems Department, Saint Petersburg Electrotechnical University "LETI", PhD (Technical Sciences), Associate Professor, sameshkov@etu.ru

**Маргарита Александровна РУДЫЙ**

студентка 4 курса бакалавриата кафедры систем менеджмента качества Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), и.о. метролога испытательного центра Ассоциации по сертификации «Русский Регистр», margarita.rudyu@gmail.com

**Margarita A. RUDY**

4th year Undergraduate Student, Management and Quality Systems Department, St. Petersburg Electrotechnical University «LETI», acting metrologist, Testing Center of the Association for Certification «Russian Register», margarita.rudyu@gmail.com

*Аннотация. Риск-ориентированный подход является основополагающим принципом, заменившим предупреждающие и корректирующие действия в международных и национальных стандартах в области менеджмента качества. Данные стандарты могут использоваться в деятельности любого вида организации национальной экономики, в том числе и в испытательных лабораториях. Основным процессом в любой лаборатории является процесс испытаний, от которого зависит в конечном итоге качество выпускаемой продукции, удовлетворенность потребителей. На процесс испытания влияет множество факторов, которые последовательно рассмотрены в статье, в том числе обосновано управление процессом отбора проб на основе системы управления рисками. Также авторами рассмотрены особенности отбора проб на основе статистических методов выборки, критических точек и применения риск-ориентированного подхода в практике деятельности испытательной лаборатории.*

*Ключевые слова: управление качеством, риск-ориентированный подход, стандартизация, лабораторная деятельность, инструменты качества, объективность, испытания, отбор проб*

© Мешков С. А., Рудый М. А., 2022.

*Благодарности. Авторы выражают благодарность заведующей кафедры систем менеджмента качества Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета д.э.н., проф. Кузьминой Светлане Николаевне за предоставленную возможность создания и публикации статьи, а также испытательный центр Ассоциации по сертификации «Русский Регистр» в лице генерального директора, Владимирцева Аркадия Владимировича, а также Начальника лаборатории СИЗ и ХА Палкиной Екатерины Николаевны, за обеспечение и возможность написания статьи и получение необходимой информации.*

*Abstract. Risk-based approach is a fundamental principle, replacing preventive and corrective actions in international and national standards in the field of quality management. These standards can be used in the activities of any type of organization of the national economy, including testing laboratories. The main process in any laboratory is the testing process, which ultimately determines the quality of products, customer satisfaction. The testing process is influenced by many factors, which are consecutively considered in the article, including the justification of the sampling process management on the basis of risk management system. The authors also consider the peculiarities of sampling based on statistical sampling methods, critical points and application of risk-oriented approach in the practice of the testing laboratory.*

*Keywords: quality management, risk-based approach, standardization, laboratory activities, quality tools, objectivity, testing, sampling*

*Acknowledgements. The authors express their gratitude to the Head of the Quality Management and Systems Department of St. Petersburg Electrotechnical University "LETI" for the opportunity to create and publish an article, as well as the testing center of the Certification Association "Russian Register" represented by the General Director, Arkady Vladimirovich Vladimirtsev, as well as the Head of the laboratory of PPE and HA Palkina Ekaterina Nikolaevna, for providing and the opportunity to write an article and getting the necessary information.*

### *Введение*

Основным процессом в любой лаборатории является процесс испытаний, от которого зависит заключение о соответствии продукции и её последующий выпуск на рынок. На процесс испытания влияет множество факторов, начиная от климатических условий, продукции и квалификации сотрудников, заканчивая тем, как был осуществлен отбор проб на производстве.

В основном, лаборатории стремятся избежать данного процесса, так как на каждый объект испытаний, пробу существует масса требований по транспортировке, хранению и отбору. Для штучной продукции применяются

статистические методы выборки, для того, чтоб отобрать наиболее объективные образцы. Более сложным является отбор не штучной продукции – воды, кабеля, ткани и других подобных объектов.

### *Обзор литературы*

Иногда требования по отбору прописываются непосредственно в ГОСТ или методике испытаний, по которой необходимо провести их, но иногда требования выражаются более обобщенно в стандартах общих, таких как, например, ГОСТ Р 50779.12-2021 по отбору штучной продукции. Это статистический стандарт, направленный на правила осуществления выборке, описывающий ее методы.

В ГОСТ Р ИСО 17025, п. 7.3. также указаны требования по отбору проб, образцов и объектов испытаний. В данном стандарте указаны требования к непосредственно процедуре отбора.

Существует ряд нормативных документов, содержащих информацию о статистике, оценке полученных результатов в ходе измерений (если такие требуются). Среди них можно выделить: ILAC G8:2009 и ISO 14253-1:2017.

#### *Методы исследования*

В первую очередь, при отборе проб (образцов, объектов) испытаний, важно учитывать то, что данный процесс производится людьми, и, соответственно, необходим определенный уровень компетенции сотрудников, которые осуществляют данную процедуру. Необходимо, чтобы им были известны последующие методики испытаний, иначе выборка может быть недостаточной или, наоборот, избыточной. Нештучные пробы могут с большой вероятностью быть отобраны необъективно, так как требования ГОСТ могут трактоваться субъективно.

Например, кабель, по некоторым методикам, необходимо отбирать из начала бухты условное количество метров, из середины и из конца. В бухте кабеля достаточно большое количество метров, и не всегда получится такой объем измерить, также существует риск, что специалист не захочет разматывать ее целиком для того чтоб отобрать, а если отбор проб производит заказчик своими силами – у лаборатории вообще не будет никакой информации насколько объективно отобрана проба.

Производитель будет стремиться передать для испытаний лучшую продукцию.

Производитель отберет пробы недостаточно объективно за счет незнания или иных факторов, таких как нежелание портить большой объем продукции.

Производитель не разбирается в методиках и отберет не то количество продукции, которое необходимо лаборатории.

Несоблюдение способов хранения и транспортировки.

По некоторым методам отбора проб, необходимо применять средства измерения. При таких методах возникают новые риски, которые

могут сказаться на объективности результата. При отборе проб лабораторией у нее есть два варианта: использовать свое оборудование или оборудование заказчика (если оборудование громоздкое или непереносное). Если оборудование лаборатории – поверено, испытатели используют его постоянно, умеют работать на нем и так далее, то оборудование заказчика требует особое внимание: необходимо запрашивать свидетельства о поверке, проверять работоспособность и так далее.

Таким образом, очевидно, что лаборатории гораздо меньше рисков при отборе проб самостоятельно, это поможет избежать массу рисков, связанных с объектами испытаний и непосредственно процедурой отбора.

Но для лабораторий это – дополнительная ответственность, а также очень временно и ресурс затратный процесс, для которого в любом случае необходима дополнительная подготовка.

Необходимо: иметь дублирующее оборудование, чтоб была возможность извлечь из производственного процесса имеющееся, необходимо дополнительное обучение уже имеющихся специалистов по методам отбора проб, а также, одним из ключевых при внедрении методов отбора проб лабораторией, является возможность создания необходимых условий при хранении и транспортировке: холодильники, термосумки, обогреватели, контейнеры для перевоза хрупкого вместе со специальной оболочкой. Это зависит, конечно, не только от объекта испытаний, но и от климатических условий и других внешних воздействующих факторов.

Рассмотрим пошагово процесс отбора проб, выделив критические точки, на этапах которых могут возникнуть риски, а также обозначим на схеме их. (рисунок 1)

Как становится понятно из рисунка, риски присутствуют на каждом из этапов отбора проб, что в дальнейшем может повлиять на пробу при испытаниях. Для решения данных проблем могут использоваться различные методы, которые имеют различный расход временных и материальных ресурсов.

Рассмотрим риск фальсификации проб, основной причиной возникновения которого является заинтересованность и небеспри-

страстность сотрудника.

Методов решения данной проблемы масса. Для понимания наиболее простых, построим матрицу приоритезации (рисунок 2).

Так как интервал поверки оборудования достаточно широк, возникает риск того, что характеристики оборудования будут искажены

в следствие его прихода в негодность, например, по причине внешнего воздействия.

Для исключения данного риска, необходимо проводить внутренний контроль качества измерений, основанный на наладке оборудования, его проверки посредством сравнения с измерительным оборудованием с подобными

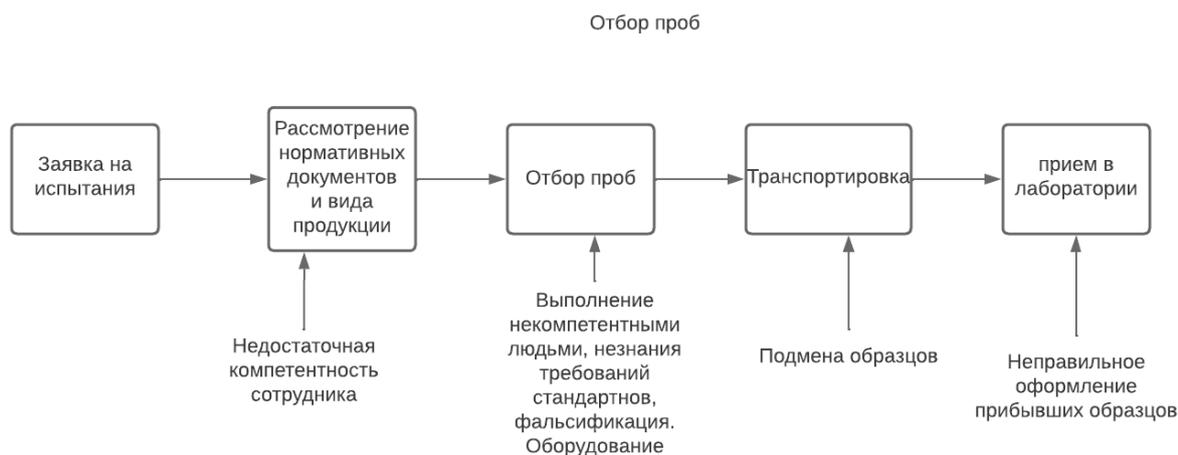


Рисунок 1 – Отбор проб и критические точки  
Figure 1 – Sampling and critical points



Рисунок 2 – Матрица приоритезации подмены проб в лаборатории  
Figure 2 – Matrix of prioritization of sample substitution in the laboratory

характеристиками и имеющими также действую поверку.

Для подобных испытаний также могут быть задействованы аттестованные объекты. Они представляют собой объекты испытаний, закупленные и испытанные на подобных средствах измерения. Для измерений, проводимых не в лаборатории это достаточно удобный метод удостовериться в пригодности оборудования. Такие объекты можно взять непосредственно на место осуществления деятельности и проверить свое измерительное оборудование, важно только соблюдать условия транспортировки.

Каждое измерение необходимо обрабатывать на предмет допустимости. Данные требования могут быть установлены непосредственно методикой, нормативной документацией, так и самим заказчиком. В таблице 1 перечислены основные методы оценки допустимости результатов.

Существуют бинарные и небинарные правила принятия решений, которые различаются в количестве категорий, к которым возможно отнести результат измерения. В бинарных это стандартные удовлетворительно и неудовлетворительно, в то время как в небинарных это также условно соответствует и условно не соответствует. Это дает лаборатории возможность снять с себя часть ответственности за результат, предупредив, что значение пограничное. Как следствие, при сертифика-

ционных испытаниях, орган сможет принять данную информацию к сведению.

Риски, которые существуют при принятии решение:

- ложно принятое значение;
- ложно непринятое решение.

Правила принятие решений обязательно обговариваются с заказчиком, с целью защиты лабораторий от возникновений рисков и с учетом специфики заказчика и его продукции.

Для понимания, какие риски могут возникнуть при отборе проб, рассмотрим рисунок 1.

*Результаты и дискуссия*

Чтобы сократить имеющиеся риски для персонала лаборатории необходимо каждый раз прописывать либо программу отбора проб, либо проводить обучение, которое будет содержать не только сам порядок отбора, но также и условия, как их достигнуть, необходимое оборудование при отборе. Данный процесс поможет испытателю более грамотно действовать и ориентироваться при данном процессе.

Данный риск более актуален в процессе непосредственно испытаний, так как используется большее количество средств измерения.

Не менее важным является соблюдение принципа беспристрастности, так как сотрудник выезжает непосредственно к заказчику. При выезде может возникнуть коммуникация между сотрудником и представителем заказчика, что может оказать влияние на процесс или выдачу результатов.

Таблица 1 – Основные методы оценки допустимости результатов  
Table 1 – The main methods for assessing the admissibility of results

Правило принятия решения	Защитная полоса w	Специфический риск
6 сигма	3U	< 1 ppm PFA
3 сигма	1,5U	< 0,16% PFA
ILAC G8:2009	1U	< 2,5% PFA
ISO 14253-1:2017	0,83U	< 5% PFA
Простое принятие	0	< 50% PFA
Некритичное	-U	Изделие отбраковывается при измеренном значении выше $AL = TL + U < 2,5\% PFR$
Определено заказчиком	rU	Заказчик может сам назначить арбитражное r для своей защитной полосы

Данный риск также необходимо учитывать, и задействовать сотрудников, которые не будут в последующем иметь отношение к испытаниям, либо отправляется несколько сотрудников, с целью проведения контроля друг друга. Принцип беспристрастности крайне важен при проведении основного процесса испытаний, так как человеческие связи не должны оказывать влияние на заключение о соответствии продукции, так как это может оказать негативное влияние на потребителя.

Риск остается в лаборатории постоянно, соответственно, нужно стремиться к его минимизации, а также иметь план корректирующих действий, который позволит быстро отреагировать на ошибку.

### *Заключение*

Исходя из всего вышесказанного, становится очевидно, что невозможно исключить риски при процессе отбора проб на всех этапах, так

как деятельность производится людьми. При этом всегда остается риск, что оборудование не будет функционировать должным образом, или что-то будет упущено из-за сложного и многоэтапного процесса отбора.

Для каждой лаборатории, в первую очередь, важно функционирующая система менеджмента качества, которая может эффективно управлять персоналом, уметь грамотно реагировать на несоответствия, а также выявлять и предотвращать, как уже имеющиеся, так и потенциальные. Также не менее важно умение автоматизировать всю систему, исключить по максимуму передачу информации, а также делать информацию прослеживаемой, доступной и понятной. Данные правила позволяют сократить риски, которые могут возникнуть во время отбора проб, как, например, расписанная процедура, которая может компенсировать незнание сотрудника, проводящего отбор.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Сергей Анатольевич Мешков, Маргарита Александровна Рудый МОНИТОРИНГ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕССА ИСПЫТАНИЯ ПРОДУКЦИИ // Петербургский экономический журнал. 2022. №1-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/monitoring-provedeniya-protsesssa-ispytaniya-produktsii> (дата обращения: 20.11.2022).
2. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2019. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. Взамен ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2009; Введ. 15 июля 2019 г. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200166732> (дата обращения: 18.11.2022).
3. Волкова Г. Д., Трифанов И. В. Внедрение системы менеджмента качества в деятельность испытательных лабораторий // Решетневские чтения. 2012. № 16. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-sistemy-menedzhmenta-kachestva-v-deyatelnost-ispytatelnyh-laboratoriy> (дата обращения: 15.11.2022).
4. Богомолова А. Н. Анализ изменений в требованиях к оценке состояний измерений, регламентированных в национальных нормативных документах // Научное обозрение. Педагогические науки. 2019. № 3-4. С. 16-21. URL: <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=1971> (дата обращения: 18.11.2022).
5. Богомолова А. Н. Анализ изменений в требованиях к оценке состояний измерений, регламентированных в национальных нормативных документах // Научное обозрение. Педагогические науки. 2019. № 3-4. С. 16-21. URL: <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=1971> (дата обращения: 24.03.2022).
6. Третьяк Л. Н., Явкина Д. И. Внутренний контроль в обеспечении качества услуг аналитических и испытательных лабораторий: учебное пособие // Оренбургский гос. ун-т. Оренбург: ОГУ 2018. 225 с.

7. Чупракова А. М. Обеспечение качества при реализации внутрилабораторного контроля в исследовательском лабораторном центре // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2015. Т. 9. № 1. С. 199-205.
8. О компании // Ассоциация по сертификации «Русский Регистр». URL: <https://rusregister.ru> (дата обращения: 03.04.2022).
9. Чикачек Е. В., Полева Т. С., Явкина Д. И. О необходимости внутрилабораторного контроля качества измерений (испытаний) в аналитических и испытательных лабораториях // Научное обозрение. Педагогические науки. 2019. № 3-4. С. 104-107. URL: <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=1990> (дата обращения: 24.10.2022).
10. Волкова Г. Д., Трифанов И. В. Внедрение системы менеджмента качества в деятельность испытательных лабораторий // Решетневские чтения. 2012. № 16. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-sistemy-menedzhmenta-kachestva-v-deyatelnost-ispytatelnyh-laboratoriy> (дата обращения: 01.10.2022).
11. ИСО/МЭК 17025-2017 «Новые требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» // Интерактивная наука. 2018. №5 (27). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iso-mek-17025-2017-novye-trebovaniya-k-kompetentnosti-ispytatelnyh-i-kalibrovочных-laboratoriy> (дата обращения: 05.10.2022).
12. Дручинин А.П., Евлашкин А.А., Богатырев А.А. О применении межлабораторных сравнительных(сличительных) испытаний // Компетентность. 2019. №7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-primenenii-mezhlaboratornyh-sravnitelnyh-slichitelnyh-ispytaniy> (дата обращения: 28.10.2022).
13. Панева В.И. Отдел «Центр экспертов по аккредитации в области оценки соответствия и обеспечения единства измерений» // Эталоны. Стандартные образцы. 2012. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otdel-tsentr-ekspertov-po-akkreditatsii-v-oblasti-otsenki-sootvetstviya-i-obespecheniya-edinstva-izmereniy> (дата обращения: 28.10.2022).
14. Крамаренко Анна Александровна, Кирпичник В.В. Участие лабораторий в межлабораторных сличительных (сравнительных) испытаниях. Основные требования. Практическая реализация требований. Перспективы // ЗНиСО. 2017. №4 (289). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uchastie-laboratoriy-mezhlaboratornyh-slichitelnyh-sravnitelnyh-ispytaniyah-osnovnye-trebovaniya-prakticheskaya-realizatsiya> (дата обращения 13.10.2022).
15. Примеры расчета неопределенности измерений. Электронный ресурс. // URL: <https://profilab.by/primer-rascheta-neopredelennosti-izmereniya>. (Дата обращения 20.10.2022)

## References

1. Sergey Anatolyevich Meshkov, Margarita Aleksandrovna Rudy MONITORING OF THE PRODUCT TESTING PROCESS // St. Petersburg Economic Journal. 2022. No.1-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/monitoring-provedeniya-protssessa-ispytaniya-produktsii> (date of application: 20.11.2022).
2. GOST ISO/IEC 17025-2019. General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. Instead of GOST R ISO/IEC 17025-2009; Introduction. July 15, 2019 URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200166732> (accessed: 11/18/2022).
3. Volkova G. D., Trifanov I. V. Introduction of a quality management system into the activities of testing laboratories // Reshetnev readings. 2012. No. 16. URL: <https://>

- cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-sistemy-menedzhmenta-kachestva-v-deyatelnost-ispytatelnyh-laboratoriy (accessed: 11/15/2022).
4. Bogomolova A. N. Analysis of changes in the requirements for the assessment of measurement states regulated in national regulatory documents // Scientific Review. Pedagogical sciences. 2019. No. 3-4. pp. 16-21. URL: <https://science-pedagogy.ru/en/article/view?id=1971> (accessed: 11/18/2022).
  5. Bogomolova A. N. Analysis of changes in the requirements for the assessment of measurement states regulated in national regulatory documents // Scientific Review. Pedagogical sciences. 2019. No. 3-4. pp. 16-21. URL: <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=1971> (date of reference: 03/24/2022).
  6. Tretyak L. N., Yavkina D. I. Internal control in ensuring the quality of analytical and testing laboratory services: textbook // Orenburg State University. Orenburg: OSU 2018. 225 p.
  7. Chuprakova A.M. Quality assurance in the implementation of in-laboratory control in the research laboratory center // Bulletin of the South Ural State University. Series: Economics and Management. 2015. Vol. 9. No. 1. pp. 199-205.
  8. About the company // Association for Certification "Russian Register". URL: <https://rusregister.ru> (accessed: 04/03/2022).
  9. Chikachek E. V., Poleva T. S., Yavkina D. I. On the need for in-laboratory quality control of measurements (tests) in analytical and testing laboratories // Scientific Review. Pedagogical sciences. 2019. No. 3-4. pp. 104-107. URL: <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=1990> (accessed: 10/24/2022).
  10. Volkova G. D., Trifanov I. V. Introduction of a quality management system into the activities of testing laboratories // Reshetnev readings. 2012. No. 16. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vnedrenie-sistemy-menedzhmenta-kachestva-v-deyatelnost-ispytatelnyh-laboratoriy> (accessed: 01.10.2022).
  11. ISO/IEC 17025-2017 "New requirements for the competence of testing and calibration laboratories" // Interactive science. 2018. No.5 (27). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iso-mek-17025-2017-novye-trebovaniya-k-kompetentnosti-ispytatelnyh-i-kalibrovochnyh-laboratoriy> (date of reference: 05.10.2022).
  12. Druchinin A.P., Evlashkin A.A., Bogatyrev A.A. On the use of interlaboratory comparative (comparison) tests // Competence. 2019. No.7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-primenenii-mezhlaboratornyh-sravnitelnyh-slichitelnyh-ispytaniy> (accessed: 10/28/2022).
  13. Paneva V.I. Department "Center of experts on accreditation in the field of conformity assessment and ensuring the uniformity of measurements" // Etalony. Standard samples. 2012. No.3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otdel-tsentr-ekspertov-po-akkreditatsii-v-oblasti-otsenki-sootvetstviya-i-obespecheniya-edinstva-izmereniy> (accessed: 10/28/2022).
  14. Kramarenko Anna Aleksandrovna, Kirpichnik V.V. Participation of laboratories in interlaboratory comparison (comparative) tests. Basic requirements. Practical implementation of requirements. Prospects // ZNiSO. 2017. No. 4 (289). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uchastie-laboratoriy-mezhlaboratornyh-slichitelnyh-sravnitelnyh-ispytaniyah-osnovnye-trebovaniya-prakticheskaya-realizatsiya> (accessed 13.10.2022).
  15. Examples of calculation of measurement uncertainty. Electronic resource. // URL: <https://profilab.by/primer-rascheta-neopredelennosti-izmereniy>. (Accessed 20.10.2022)

# ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ

1. Статья должна соответствовать профилю издания, одному из его тематических разделов (рубрик) и направлений.

2. Статья должна иметь ограниченный объем машинописного текста формата А4 (от 10 до 18 страниц), книжной ориентации, поля 2,5 см со всех сторон, шрифт Times New Roman, цвет – черный, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – 1,5.

3. Оформление статьи осуществляется следующим образом: вначале даются сведения об авторе (имя, отчество и фамилия, должность и организация, которую представляет автор статьи, ученая степень, ученое звание, контактный телефон и адрес электронной почты), УДК (обязательно), название статьи, аннотация, ключевые слова и далее текст статьи.

*Пример:*

Иван Иванович Иванов – доцент кафедры экономики кино и телевидения Санкт-Петербургского государственного института кино и телевидения, кандидат экономических наук, доцент, контактный телефон и адрес электронной почты.

УДК

## МЕХАНИЦИЗМ В КУЛЬТУРЕ НОВОГО ВРЕМЕНИ

4. При наличии в статье поясняющих рисунков и таблиц в тексте статьи обязательно должны быть ссылки на них, например (рисунок 1). Название рисунка указывается под ним. Слово «рисунок» пишется под названием рисунка и нумеруется. Если в тексте статьи приводится только один рисунок, то он не нумеруется.

*Пример:*

Рисунок 1 – Схема взаимосвязи хозяйственных факторов

5. Название таблицы указывается над нею. Слово «таблица» пишется над названием таблицы и нумеруется. Если в тексте статьи приводится только одна таблица, то она не нумеруется.

*Пример:*

Таблица 1 – Показатели реализации ресурсного потенциала предприятия

6. Математические формулы и уравнения набираются в редакторе формул (приложение программы Microsoft Word). Те из них, на которые в последующем тексте будут ссылаться, нумеруются цифрами. Номер ставится у правого края в круглых скобках.

*Пример:*

$$\frac{R_x}{R_x^m} + \frac{R_y}{R_y^m} + \sqrt[3]{25} = 1, \quad (1)$$

где  $R_x$  и  $R_y$  – результативность использования (отдача) потенциалов субъектов  $x$  и  $y$  (внутренней и внешней сторон экономических отношений) с позиции индивидуальных экономических интересов, которая определяется по их вкладу в конечный результат предприятия;  $R_z$  – результативность использования (отдача) общего потенциала системы  $z$  (предприятия в целом).

7. Ссылки на источники даются в квадратных скобках после упоминания материала источника или цитирования и нумеруются по мере упоминания в тексте, например [1] или [2; 3; 4]. Библиографическое описание использованных источников дается в строгом соответствии с ГОСТ Р 7.05–2008. В случае цитирования

после номера источника через запятую ставится номер страницы, с которой взят цитируемый материал, например [5, с. 48] или [5; 6, с. 21]. При ссылке на интернет-ресурсы необходимо указать название статьи, название сайта, электронный адрес ресурса и дату обращения к нему.

*Пример:*

1. Пикунов Н. И. Организация работы налоговых органов США. URL: [www.lexaudit.ru](http://www.lexaudit.ru) (дата обращения: 26.06.2012).

8. Список источников формируется согласно порядку упоминания ссылок в тексте статьи. В статье рекомендуется использовать 10–20 источников, допустимое количество публикаций автора(ов) статьи (самоцитирование) в списке источников должно быть не более двух.

9. Количество авторов не должно превышать трех человек. К статье прилагается фотография автора (авторов), разрешение не менее 300 пикс/дюйм.

10. Имя, отчество и фамилия автора, название статьи, аннотация (объемом 4–6 предложений, 60–120 слов), перечень ключевых слов (5–7 слов), сведения об авторе, названия рисунков и таблиц, список источников должны быть в статье на русском и английском языках. Название статьи должно содержать не более десяти слов.

11. Схемы и рисунки должны быть выполнены в приложениях программы Microsoft Word, фотографии должны быть сохранены в формате JPEG.

12. Сокращения величин и мер допускаются только в соответствии с Международной системой единиц.

13. Статья на публикацию высылается по электронной почте (e-mail: [pem@etu.ru](mailto:pem@etu.ru)). Файлы необходимо именовать согласно фамилии первого автора. Не рекомендуется в одном файле помещать несколько статей.

14. Несоблюдение указанных требований может явиться основанием для отказа в публикации или увеличения срока подготовки материала к печати.

15. Редакция оставляет за собой право отклонить статью по одной или нескольким из следующих причин:

- а) несоответствие тематики статьи профилю журнала;
- б) недостаточная актуальность и значимость результатов исследования, представленных в статье;
- в) качество раскрытия темы статьи не соответствует современному уровню научных исследований;
- г) статья написана недостаточно литературным или недостаточно научным языком;
- д) оформление статьи не соответствует требованиям, описанным в настоящих правилах оформления статей;
- е) на статью получена отрицательная рецензия.

