



МЕЖДУНАРОДНЫЙ
БАНКОВСКИЙ ИНСТИТУТ

• 1991 •

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ МЕЖДУНАРОДНОГО БАНКОВСКОГО ИНСТИТУТА

№3 (29) 2019 г.



PROCEEDINGS OF THE
INTERNATIONAL BANKING INSTITUTE



МЕЖДУНАРОДНЫЙ
БАНКОВСКИЙ ИНСТИТУТ

• 1991 •

УЧЁНЫЕ ЗАПИСКИ
МЕЖДУНАРОДНОГО
БАНКОВСКОГО ИНСТИТУТА

№3(29) 2019 г.

PROCEEDINGS OF THE
INTERNATIONAL BANKING INSTITUTE

**ББК 65
У 91**

Учёные записки Международного банковского института. Вып. №3(29) / Под науч. ред. М.В. Сиговой. – СПб.: Изд-во МБИ, 2019. – 192 с.

Журнал включён в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук (решение ВАК при Минобрнауки России от 07.06.2017 г.).

ISSN: 2413-3345

Настоящий выпуск журнала «Учёные записки Международного банковского института» содержит, главным образом, материалы докладов, прозвучавших в ходе научно-практического семинара «“Зелёная” экономика и “зелёные” финансы – базис инновационного развития», организованного Международным банковским институтом совместно с Институтом народнохозяйственного прогнозирования Российской академии наук и состоявшегося 2 июля 2019 года в конгрессном пространстве «Дубовый зал». В центре внимания участников семинара находились вопросы «зелёных» технологий, международных стандартов «зелёной» экономики, «зелёных» финансов и «зелёных» инвестиций, фундаментальные и концептуальные основы «зелёной» экономики и «зелёных» финансов и другие смежные вопросы.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей и аспирантов вузов, а также специалистов-практиков, занимающихся проблемами экономики.

International Banking Institute/ Issue No 3(29) / Edited by M.V. Sigova. – St. Petersburg: IBI publishing, 2019. – 192 p.

ISSN: 2413-3345

International Banking Institute / Issue No 3(29). Research papers of professors and postgraduates of the International Banking Institute and the papers of specialists and experts in the economics and finance.

This issue of the journal contains the materials of reports presented during the scientific and practical seminar “Green economy and green finance - the basis of innovative development”. The seminar participants focused on the issues of green technologies, international standards of the green economy, green finance and green investments, the fundamental and conceptual foundations of the green economy and green finance, and other related issues.

Главный редактор

Сигова М.В. – ректор МБИ, д.э.н., профессор

Ответственный за выпуск

Круглова И.А. – проректор по научной работе МБИ, к.э.н., к.ю.н., доцент

Полная или частичная перепечатка материалов без письменного разрешения авторов статей или редакции преследуется по закону. Точка зрения редакции может не совпадать с точкой зрения авторов, авторы статей несут полную ответственность за точность приводимых сведений, данных и дат. Все публикуемые материалы проходят обязательное рецензирование.

Номер подписки 3(29) 2019
Подписной индекс по каталогу «Роспечать» 88707

ISSN: 2413-3345

© АНО ВО «Международный банковский институт», 2019

**Редакционная коллегия научного журнала
«Ученые записки
Международного банковского института»**

Главный редактор

Сигова Мария Викторовна, ректор Международного банковского института (МБИ), председатель редакционного совета по историческим, социологическим и экономическим наукам журнала «Научное мнение», член президиума редакционной коллегии журнала «Научное мнение», председатель учёного совета МБИ, доктор экономических наук, профессор

Заместители главного редактора

Аксаков Анатолий Геннадьевич, председатель комитета Государственной думы РФ по финансовому рынку, президент Ассоциации региональных банков России, кандидат экономических наук, доцент

Гриб Владислав Валерьевич, вице-президент Федеральной палаты адвокатов РФ, член Общественной палаты РФ, доктор юридических наук, профессор

Холыст Януш Анджей, профессор физического факультета Варшавского технологического университета, руководитель Центра передовых системных исследований, PhD физико-математических наук (Польша)

Редакционная коллегия

Вертакова Юлия Владимировна, заведующая кафедрой региональной экономики и менеджмента ФГБОУ «Юго-Западный государственный университет», доктор экономических наук, профессор

Гриб Владислав Валерьевич, вице-президент Федеральной палаты адвокатов РФ, член Общественной палаты РФ, доктор юридических наук, профессор

Ключников Игорь Константинович, научный руководитель АНО ВО МБИ, доктор экономических наук, профессор

Круглова Инна Александровна, проректор по научной работе Международного банковского института, заместитель председателя учёного совета МБИ, кандидат экономических наук, кандидат юридических наук, доцент (*ответственный редактор журнала*)

Никонова Ирина Александровна, профессор кафедры экономики и финансов предприятий и отраслей Международного банковского института, доктор экономических наук, профессор

Плотников Владимир Александрович, профессор кафедры общей экономической теории и истории экономической мысли СПбГЭУ, заместитель главного редактора научного журнала «Известия СПбГЭУ», доктор экономических наук, профессор

Пыжикова Наталья Ивановна, ректор Красноярского государственного аграрного университета, доктор экономических наук, профессор

Романова Галина Максимовна, ректор Сочинского государственного университета, доктор экономических наук, профессор

Спуренберг Клеменс, директор Голландского института банковского дела, инвестиций и страхования, Амстердам (Нидерланды)

Широв Александр Александрович, заместитель директора Института народнохозяйственного прогнозирования Российской академии наук, заведующий лабораторией анализа и прогнозирования производственного потенциала и межотраслевых взаимодействий, доктор экономических наук, профессор

**Учредитель: Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Международный банковский институт»**

Дата и номер свидетельства о регистрации средства массовой информации

ПИ №ТУ78-01791 от «9» декабря 2015 г.

Публикуются материалы по направлению «Экономические науки»

(группы специальностей 08.00.01 «Экономическая теория»; 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством»; 08.00.10 «Финансы, денежное обращение и кредит»;

08.00.14 «Мировая экономика»)

Журнал включен в Перечень ВАК

Журнал включён в Российский индекс научного цитирования

Адрес редакции: 191023, Санкт-Петербург, Невский пр., 60. Т.: (812) 571-65-55; (812) 571-12-19 (факс)

Редактор русскоязычных текстов Е.П. Бугрий

Редактор англоязычных текстов Е.В. Штылева

The editorial Board of the scientific journal Proceedings of the International Banking Institute

Editor-in-Chief

Sigova Maria Viktorovna, the rector of the International Banking Institute (IBI), the Chairman of the editorial Board of the historical, sociological and economic Sciences magazine «Scientific Opinion», member of the editorial Board of the journal «Scientific Consensus», the Chairman of the Academic Council of IBI, Doctor of Sciences in Economics, Professor

Deputy Editor-in-Chief

Aksakov Anatoly Gennadyevich, the Chairman of the State Duma Committee on economic policy, innovative development and entrepreneurship, the President of Regional Banks Association of Russia, PHD in Economics, associate professor

Grib Vladislav Valetyevich, Vice President of the Federal Chamber of Lawyers of the Russian Federation, member of the Public Chamber of the Russian Federation, Doctor of Sciences in Law, professor

Holyst Janusz Andrzej, professor, physics Department, Warsaw University of Technology, head of the Center for advanced system studies, PhD in Physics and Mathematics (Poland)

Editorial Board

Vertakova Yulia Vladimirovna, head of the Regional economy and management chair in FGBOU «South-western State University», Doctor Sciences in Economics, professor

Grib Vladislav Valetyevich, Vice President of the Federal Chamber of Lawyers of the Russian Federation, member of the Public Chamber of RF, Doctor of Sciences in Law, professor

Klyuchnikov Igor Konstantinovich, scientific consultant of the International Banking Institute (IBI), Doctor Sciences in Economics, professor

Kruglova Inna Aleksandrovna, Deputy rector for Science of the International Banking Institute, Deputy Chairman of the Academic Council of IBI, PHD in Economics, PHD in Law, professor (Executive editor)

Nikonova Irina Aleksandrovna, Professor of the Department of Economics and Finance of Enterprises and Industries of the International Banking Institute, Doctor of Sciences in Economics, professor

Plotnikov Vladimir Alexandrovich, Professor of the General economic theory and the history of economic doctrines Department, St. Petersburg State Economic University, Deputy Editor-in-Chief of the scientific journal «St. Petersburg State Economic University Newsletter», Doctor of Sciences in Economics, professor

Pyzhikova Natalia Ivanovna, rector of Krasnoyarsk State Agrarian University, Doctor of Sciences in Economics, professor

Romanova Galina Maksimovna, rector of Sochi State University, Doctor of Sciences in Economics, professor

Spoorenberg Clemens, director of the Dutch Institute for Banking Insurance and Investment, Amsterdam (Netherlands)

Shirov Alexander Alexandrovich, Deputy Director of the Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences, head of the laboratory of analysis and forecasting productive capacity and cross-sectoral interactions, Doctor of Sciences in Economics, professor

Founder: Autonomous non-commercial organization of higher education «International Banking Institute»

Date and number of certificate of registration in mass media

PI NO. TU-01791 dated December 9, 2015

Scientific articles submitted for publication in the journal must conform to the General direction of the publication:
«Economic science» (specialty group 08.00.01 «Economic theory»; 08.00.05 «Economics and national economy management»; 08.00.10 «Finance, monetary circulation and credit»; 08.00.14 «World economy»)

The journal is included in the List of HAC

The journal is included in the Russian index of scientific citation

Address: 191023, St. Petersburg, Nevsky prospect, 60. Vol.: (812) 571-65-55; (812) 571-12-19 (Fax)

The editor of the Russian texts E.P. Bugriy

Editor, English edition E.V. Shtyleva

СОДЕРЖАНИЕ

Проблемы «зелёной» экономики: экспертное мнение

Итоговое коммюнике участников научно-практического семинара «“Зелёная” экономика и “зелёные” финансы – базис инновационного развития»	7
Альгина Т.Б. Взаимосвязь «зелёной» экономики и концепции бережливого производства.....	11
Воронова Ю.А., Сорокатая Е.И. Методические основы разработки механизмов противодействия незаконным рубкам как инструмент обеспечения экономической безопасности региона на примере Красноярского края	21
Давыденко Е.В. «Зелёная» экономика как новая парадигма устойчивого развития и инновационности экономики.....	41
Ключников О.И. «Зелёные» финансы как производственная функция устойчивой среды обитания.....	52
Круглова И.А. «Зелёная экономика» в контексте экономической безопасности: необходимость формирования, институализация и инструментарий реализации	65
Мусиенко Т.В., Ложкин В.Н., Ложкина О.В. Методология прогноза экологического ущерба от транспортного сектора в Санкт-Петербурге.....	91
Терентьев Н.Е. «Зелёная» экономика и задачи инновационного развития.....	107
Чечина О.С., Бездудная А.Г., Прокопенков С.В. Эколого-экономические аспекты использования водных ресурсов в Российской Федерации.....	131
Шашина И.А. Направления развития финансового механизма формирования «зелёной» экономики	143

Научный поиск: труды соискателей и молодых учёных

Кириллов А.Н. Управление рисками и безопасностью транспортного предприятия: российский опыт.....	158
Никулина Ю.А. Методические аспекты оценки рисков, возникающих в деятельности банков	173
Требования к материалам, представляемым для публикации	184

CONTENTS

Problems of the «green» economy: expert opinion

The final communiqué of the participants in the scientific and practical seminar «“Green” economy and “green” finance is the basis for innovative development»	7
Algina T.B. The liaison of the «green» economy and the concept of lean manufacturing.....	11
Voronova Ju.A., Sorokatay E.I. Methodical bases of development of mechanisms of counteraction to illegal felling as the instrument of ensuring economic security of the region on the example of Krasnoyarsk krai.....	21
Davydenko E.V. «Green» economy as a new paradigm of sustainable development and innovativeness of the economy	41
Klyutchnikov O.I. «Green» finance as a production function of a sustainable environment	52
Kruglova I.A. «Green» economy in the context of economic security: the necessity of formation, institutionization and implementation tools ..	65
Musienko T.V., Lozhkin V.N., Lozhkina O.V. The method of forecasting the environmental costs of the transport sector in St. Petersburg.....	91
Terentiev N.E. «Green» economy and objectives of innovative development.....	107
Chechina O.S., Bezdudnaya A.G., Prokopenkov S.V. Ecological and economic aspects of water use resources in the Russian Federation	131
Shashina I.A. Development directions of the financial mechanism of «green» economy formation	143

Scientific Search: Proceedings of Young Scientists

Kirillov A.N. Risk management and safety of transport enterprise of the real sector: the Russian experience	159
Nikulina Yu. A. Methodological aspects of assessing risks arising in the activities of banks.....	173

<i>Requirements to the author's materials</i>	186
--	-----

ПРОБЛЕМЫ «ЗЕЛЁНОЙ» ЭКОНОМИКИ: ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ

ИТОГОВОЕ КОММЮНИКЕ

участников научно-практического семинара «“Зелёная” экономика и “зелёные” финансы – базис инновационного развития»

2 июля 2019 года в конгрессном пространстве «Дубовый зал» Международного банковского института (далее – МБИ) состоялся научно-практический семинар «“Зеленая” экономика и “зелёные” финансы – базис инновационного развития» (далее – семинар), организованный МБИ совместно с Институтом народнохозяйственного прогнозирования Российской академии наук (далее – ИНП РАН).

В семинаре приняли участие представители МБИ, Санкт-Петербургского государственного экономического университета, Санкт-Петербургского горного университета, Университета аэрокосмического приборостроения, Герценовского университета, Высшей школы экономики, Санкт-Петербургского Университета МЧС, Российской таможенной академии. Также в семинаре приняли участие представители Научно-исследовательского финансового института и представители бизнес-сообщества Санкт-Петербурга и Ленинградской области (ООО «Зелёная экономика», АО «ЭнергоКомплектация», ООО «ХК ГИС ЭНЕРДЖИ», ИК «ДОХОДЪ»).

Соведущими семинара выступили ректор МБИ д.э.н., профессор Мария Викторовна Сигова и старший научный сотрудник Лаборатории анализа и прогнозирования природных и техногенных рисков экономики ИНП РАН к.э.н. Николай Евгеньевич Терентьев.

В центре внимания участников семинара находились вопросы тенденций формирования в мире и в России «зелёной» экономики и внедрения «зелёных» технологий как макротренда мирового инновационного развития; совершенствования международных стандартов «зелёной» экономики и «зелёных» финансов; развития механизмов и инструментов «зелёного» финансирования и «зелёных» инвестиций.

В рамках семинара были заслушаны следующие доклады:

– «Роль “зелёной” экономики и “зелёных” финансов в процессе перехода к новому технологическому укладу»;

- «Направления развития “зелёных” паевых инвестиционных фондов»;
- «“Зелёные” технологии для городского транспорта Санкт-Петербурга: проблемы развития, внедрения, экономической эффективности и инвестиций»;
- «Макроэкономические последствия “зелёного” финансирования»;
- «“Зелёные” финансы: цифровизация и блокчейн»;
- «Взаимосвязь “зелёной” экономики и концепции бережливого производства».

В рамках выступлений с докладами и последующей дискуссии были затронуты следующие актуальные научно-практические вопросы и проблемы формирования в мире и в России «зелёной» экономики и механизмов «зелёного» финансирования.

1) В области «зелёных» финансов:

- особенности и динамика развития рынков «зелёных» финансов в мире и в России;
- углубленное изучение и анализ зарубежного (США и ряда других стран) опыта организации и развития «зелёных» финансовых инструментов и институтов;
- привлечение частного капитала в «зелёную» экономику и вопросы государственно-частного партнёрства в экологически ориентированных инвестиционных проектах;
- развитие «зелёных» банков.

2) В области «зеленой» экономики:

- исследование потенциала и направлений развития «зеленой» экономики как основы смягчения экологических рисков (истощения природных ресурсов, загрязнения окружающей среды, климатических изменений и т.д.) и социальных проблем (неравенство, бедность и др.) в рамках реализации Целей устойчивого развития ООН до 2030 года;
- стратегическая роль возобновляемой энергетики как значимого компонента экологически чистой, низкоуглеродной инфраструктуры мировой экономики в XXI веке;
- развитие экономических механизмов и перспективных технологий переработки отходов производства и потребления (ТКО);
- осмысление рисков внедрения «зелёных» технологий и институтов «зелёной» экономики (например, налог на промышленные выбросы парниковых газов) для обеспечения экономической и национальной безопасности РФ;
- исследование механизмов и технологий, а также источников и инструментов финансирования адаптации населения и экономики к климатическим

изменениям, повышения жизнестойкости производственных систем и инфраструктуры в условиях усиления рисков стихийных бедствий и природных катастроф;

– определение места и роли органов государственной и муниципальной власти в вопросах развития «зелёной» экономики (в том числе в аспектах регулирования транспорта и транспортной инфраструктуры и развития технологий «умного» города).

3) В смежных областях инновационного развития:

– тесная интеграция «зелёной» экономики и «зелёных» финансов с процессами цифровизации экономики (искусственный интеллект, машинное обучение, большие данные, интернет вещей, блокчейн и т.д.) и финансовыми технологиями как основами инновационного развития;

– чёткая дифференциация экологических, финансово-экономических, технологических и организационно-управленческих аспектов (в том числе аспектов бережливого производства) как смежных, но самостоятельных предметных областей исследования становления в мире и в России «зелёной» экономики;

– трансформация моделей потребления (включая внедрение экологически и социально ответственных практик потребления) и воспитание социально ответственных потребителей в части ресурсосберегающего и природосберегающего использования ресурсов и экосистем (потребление энергии, пластика, воды, бумаги, стекла и др.);

В интересах достижения прогресса в решении указанных научно-практических проблем участники семинара считают необходимым:

1) сделать проведение семинара регулярным, рассмотреть возможность проведения отдельного семинара по «зелёным» банкам и максимально расширить пул участников семинара посредством приглашения к участию новых специалистов, причём особенно интенсифицировать вовлечение в работу семинара представителей органов государственной и муниципальной власти, предпринимателей и зарубежных участников;

2) осуществить выпуск специализированного номера научно-практического журнала «Учёные записки Международного банковского института» (журнал входит в Перечень ВАК России) по материалам выступлений и дискуссий, состоявшихся на семинаре (для этого всем заинтересованным участникам семинара рекомендуется направить материалы статей в адрес организаторов [orgcom@ibispb.ru] до 20.07.2019);

3) ввести секцию «“Зелёная” экономика и “зелёные” финансы» в ежегодный Международный конкурс студенческих научных работ по экономике, управлению и финансовым кибертехнологиям имени профессора Вениамина и заслушивать представляемые на конкурс студенческие научные работы в рамках специальных секций молодёжных научно-практических конференций, проводимых на базе МБИ, приглашать авторов работ, признанных лучшими к участию в семинаре;

4) формировать предпосылки для создания целостных образовательных модулей и отдельных образовательных программ по проблематике «зелёной» экономики;

5) II семинар «“Зелёная” экономика и “зелёные” финансы – базис инновационного развития» – провести на базе МБИ 24 октября 2019 года, в рамках XVII Международной научно-практической конференции «Наступившее будущее: новые форматы, смыслы и сущности образования».

УДК 330.13:658.5

ВЗАИМОСВЯЗЬ «ЗЕЛЁНОЙ» ЭКОНОМИКИ И КОНЦЕПЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

АЛЬГИНА Татьяна Борисовна, к.т.н., доцент¹

¹ Кафедра экономики и финансов предприятий и отраслей,
Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Международный банковский институт»,
Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: Т. Б. Альгина, 191023, Невский пр., 60, Санкт-Петербург,
Россия

Т.: 8 921 382 12 48. E-mail: tatyanaalgina@yandex.ru

Аннотация

В статье рассматривается возможность и необходимость интеграции технологий «зелёной» экономики с инструментами бережливого производства. «Зелёная» экономика предполагает трансформацию экономики в направлении повышения ресурсоэффективности, снижения рисков для окружающей среды и повышения комфортности жизни людей. Концепция бережливого производства выступает как философия, направленная на устранение потерь на всех этапах жизненного цикла продукта без ущерба для его качества на основе обеспечения непрерывного течения потока создания ценности продукта. Проведено обобщение основных методов бережливого производства, соответствующих настоящему этапу развития «зелёной» экономики. Определены пути внедрения технологий «зелёной» экономики и бережливого производства в рамках индустрии 4.0. Уточнено понятие «зелёная» промышленность в качестве подсистемы «зелёной» экономики, направленной на производство и потребление. Рассмотрена практическая взаимосвязь бережливого инжиниринга и «зелёных» технологий на примере инвестиционно-строительного проекта. Доказано, что совместное использование инструментов «зелёной» экономики и методов бережливого производства позволит получить синергетический эффект, который благотворно отразится в различных сферах – производственной, экологической, социальной.

Ключевые слова

«Зелёные» технологии, «зелёная» промышленность, концепция бережливого производства, бережливый инжиниринг, ресурсоэффективность.

THE LIAISON OF THE GREEN ECONOMY AND THE CONCEPT OF LEAN MANUFACTURING

ALGINA Tatyana Borisovna, Ph. D., associate Professor¹

¹Department of Economics and Finance of enterprises and industries Autonomous non-profit organization of higher education «International banking Institute», St. Petersburg, Russia

Address for correspondence: T. B. Algina, 191023, Nevsky prospect, 60. St. Petersburg, Russia

T.: 8 921 382 12 48. E-mail: tatyanaalgina@yandex.ru

Abstract

The article considers the possibility and necessity of the integration of «green» economy technologies with lean production tools. A «green» economy involves the transformation of the economy in the direction of improving resource efficiency, reducing risks to the environment and improving the comfort of people's lives. The concept of lean manufacturing serves as a philosophy aimed at eliminating losses at all stages of the product life cycle without compromising its quality by ensuring a continuous flow of product value creation. The modern development of lean production involves the creation of a production system, in which energy-saving and «green» technologies are actively used, implying technical and design solutions that are friendly to the environment and people. The joint use of «green» economy tools and lean production methods will provide a synergistic effect, which will be beneficial in various areas – production, environmental, and social.

Keywords

«Green» technologies, energy saving technologies, lean production concept, lean engineering, resource efficiency

Введение

В современных условиях внедрение принципов «зелёной» экономики становится актуальным не только с точки зрения охраны окружающей среды, но и с позиции обеспечения устойчивого развития в рамках реализации экономических, экологических и социальных целей, взаимосвязанных между собой и позволяющих формировать смешанные стратегии развития хозяйствующих субъектов. При этом необходимо внедрять устойчивое производство и потребление, основываясь на рациональном использовании ресурсов, организации безотходного производства, осуществлении повторного использования утилизированных материалов и других «зелёных» технологиях.

Переход к «зелёной» экономике является неизбежным, однако этот процесс достаточно длительный и трудоемкий, на этом пути компании подстерегает множество проблем, решение которых во многом зависит от степени использования технологических инноваций в условиях достаточно жёстких экологических ограничений. Должен постепенно сформироваться новый технологический способ производства, направленный, с одной стороны, на уменьшение энергоёмкости и материалоёмкости производства, что позволит снизить нагрузку на окружающую среду, а с другой стороны, будет происходить экономия производственных затрат, производство будет переориентироваться на новые продукты и новые рыночные ниши.

В середине 90-х годов XX века появился термин «зелёная» промышленность, указывающий на определённый подход к ведению бизнеса, направленного на получение прибыли за счёт использования экологически чистых технологий

[1]. «Зелёную» промышленность иногда называют бережливой. Она предполагает также внедрение систем возобновляемых источников энергии, переработку и повторное использование ресурсов [2]. Именно данная составляющая «зелёной» экономики имеет прямую связь с методами бережливого производства. Можно утверждать, что переход к «зелёной» промышленности невозможен без использования принципов бережливого производства.

Цель и задачи исследования, материалы, методы и объекты исследования

Целью данного исследования является исследование возможностей совместного использования «зелёных» технологий и инструментов бережливого производства.

В ходе исследования были рассмотрены направления развития бережливого производства с учётом изменений, происходящих на базе распространения «зелёных» технологий.

На основе поставленной цели были решены следующие задачи: проведён аналитический обзор основных инструментов бережливого производства, актуальных для «зелёной» экономики; выявлены основные направления использования «зелёных» технологий в промышленном производстве; определены роль и пути внедрения инструментов «зелёной» экономики и концепции бережливого производства в рамках четвёртой промышленной революции.

Основными материалами для исследования явились публикации по рассматриваемой тематике за последние годы и соответствующие нормативные акты. Исследование проводилось на базе теоретических и сравнительно-аналитических методов. В качестве объектов исследования выступили инструменты концепции бережливого производства и «зелёной» экономики.

Результаты исследования

Бережливое производство (концепция Лин, lean production) можно представить в качестве методологии, обобщающей опыт предприятий, активно ищущих способы устранения потерь и снижения затрат, ориентируясь при этом на внутренние резервы, связанные в основном с организацией производственных процессов. Данная концепция, истоки которой относятся к 60-м годам прошлого столетия, развивается более полувека и активно распространяется в мировой практике во всех сферах деятельности, при этом приоритет всё же отдаётся промышленному производству. На основе принципов бережливого производства формируется производственная система, деятельность которой направлена, во-первых, на удовлетворение потребностей клиента и, во-вторых, на максимальное сокращение всего того, что не создаёт потребителю

ценности и способствует удорожанию продукта. Производственные процессы очищаются от того, что ведёт к излишним затратам. Основной упор приходится на сокращение и устранение различных производственных потерь на всех этапах жизненного цикла продукции, начиная с проектирования и разработки, продолжая на этапе производства и заканчивая на этапе послепродажного обслуживания и ликвидации. Концепция бережливого производства чётко классифицирует потери по видам, выделяя такие, как:

- перепроизводство – производство с опережением или в больших, чем нужно, количествах;
- ожидание – простои во время работы, связанные с ожиданием материалов, инструментов и т.д.;
- транспортировка – передвижение деталей, полуфабрикатов без необходимости;
- лишние этапы обработки – осуществление ненужной или неправильной обработки;
- дефекты и исправление дефектов – потери, связанные с браком;
- перемещение – совершение операторами движений, в которых нет необходимости;
- запасы – хранение сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих в больших объёмах, чем это действительно необходимо.

Принято также выделять потери, связанные с неполным использованием творческого потенциала сотрудников, их перегрузкой при повышенной интенсивности работ и неравномерность протекания работ [3].

Нужно отметить, что в экономической литературе отсутствует чёткое обозначение элементов концепции бережливого производства с точки зрения терминологии. Например, часто одновременно используются термины инструмент, метод, технология, система и др. для обозначения одного понятия, что вызвано эмпирическими корнями данной концепции, её практической направленностью. Теоретические, в т. ч. и терминологические, аспекты носят дискуссионный характер и продолжают формироваться, что нашло отражение в данной статье.

Среди составляющих бережливого производства нужно прежде всего выделить три базовые системы: точно в срок, канбан и кайдзен. Система точно в срок (just-in-time, JIT) зарекомендовала себя как эффективный инструмент управления запасами. JIT используется на практике в качестве системы организации производства, нацеленной на сокращение производственных процессов при оптимальном использовании ресурсов. В данной системе проводятся

мероприятия по исключению сбоев и нарушений в процессе производства, сокращению времени подготовки и проведения производственных процессов, приданию гибкости производственной системе относительно объёмов производства и ассортимента, минимизации материальных запасов и устранению необоснованных затрат [4].

Для управления бережливыми производственными линиями используется система канбан, обеспечивающая строгую упорядоченность и сбалансированность протекания производственных процессов. Канбан делает производственную цепочку максимально прозрачной и помогает снижать все виды потерь, указанных выше.

Система кайдзен также относится к бережливым технологиям, являясь одновременно философией непрерывного, маленькими шагами совершенствования производственного процесса по всем направлениям. Широкое распространение получила система кайдзен-кост, направленная на постепенное снижение затрат на стадии производства продукции. Как правило, она применяется одновременно с системой таргет-кост, направленной на планирование целевой себестоимости и прибыли на этапе разработки и проектирования продукта. Данный этап является определяющим не только для формирования стоимостных показателей, но и для обеспечения высокого качества и функциональности изделий.

С точки зрения организации и рационализации рабочего места в качестве технологии бережливого производства выступает система 5 Шагов (5S), предлагающая

- сортировку – чёткое разделение вещей на нужные и ненужные и избавление от последних;
- соблюдение порядка – организацию хранения необходимых вещей, позволяющую быстро их найти и использовать;
- содержание в чистоте – уборку рабочего места;
- стандартизацию – поддержание порядка как необходимое условие для выполнения первых трёх правил;
- совершенствование – воспитание привычки точного выполнения установленных правил, процедур и технологических операций.

Отметим, что данные позиции актуальны не только для производственных систем. Они являются основой таких направлений, как бережливая поликлиника, бережливый офис и т.п. Кроме того, универсальность данных положений для различных сфер деятельности людей позволяет отнести данный инструмент к «зелёной» экономике, т.к. с его помощью повышается комфорт на

рабочем месте человека, что способствует не только росту производительности, но и улучшает самочувствие.

Развитие инструментария концепции бережливого производства тесно связано с цифровизацией экономики. 5S, система быстрой наладки оборудования (SMED), обслуживания оборудования (TPM), карты потока создания ценности (VSM) затрагивают лишь производственный процесс. На отечественных предприятиях ещё мало внимания уделяют интеграции бережливых инструментов с современными информационными технологиями управления производством – ERP, APS, MES и др. [5]. Сочетание принципов бережливого и цифрового производств обеспечивает на практике оптимизацию всего процесса управления предприятием и его развития на инновационной основе. Повысить оперативность данных процессов может использование специализированных программных комплексов, предназначенных для решения задач оперативного планирования и управления производством, к которым собственно и относятся MES-системы. Их преимущество заключается в том, что они не только отслеживают процессы на регулярной основе (проводят мониторинг), но и оперативно реагируют на обнаруженные отклонения. Таким образом, MES обеспечивает выполнение методологии инструментов бережливого производства.

Цифровое бережливое производство является составным элементом индустрии 4.0, которая также предполагает активное использование «зелёных» технологий в контексте «зелёной» промышленности, практический аспект которой заключается в интеграции экономических, социальных и экологических факторов в ходе производственного процесса. «Зелёная» промышленность характеризует производственную деятельность, осуществляемую за счёт использования безопасных технологий с минимальными потерями ресурсов. Таким образом, «озеленение» промышленности базируется на развитии экологически и социально ответственного производства, которое является безвредным для окружающей среды и использует безотходные системы. Данный подход называют системой производств «от колыбели до колыбели», «Cradle to Cradle system» или C2C (от истоков к истокам). По сути – это концепция производства на основе предметов труда, имеющих непрерывный жизненный цикл [6].

Используя такой подход, мы говорим о реализации политики устойчивого развития производственных систем, характерной для «зелёной» экономики. Существует специальное учреждение, которое занимается научным исследованием представленной концепции и осуществляет сертификацию, –

«Инновационный институт продуктов C2C». При сертификации учитываются такие критерии, как безвредность материалов, повторное использование материалов, использование возобновляемых источников энергии, разумное расходование воды и социальная ответственность [7]. Наличие такого института способствует не только распространению инструментов «зелёной» экономики, но и повышает конкурентоспособность сертифицированной продукции и выпускающих её предприятий.

Рассматривая соотношение понятий «зелёная» экономика и «зелёная» промышленность, можно выделить следующие основные различия между ними. «Зелёная» экономика может быть представлена в качестве новой модели экономического развития, направленной на улучшение жизни людей. «Зелёная» промышленность является элементом, составной частью «зелёной» экономики, которая направлена на производство и потребление. Цель «зелёной» промышленности – выстраивание операционной деятельности предприятий с учётом факторов, влияющих на окружающую среду и общество. По инициативе ЮНИДО «зелёная» промышленность может характеризоваться и как антикризисная стратегия, направленная на поддержку экономически устойчивого развития предприятия [8]. Выделение понятия «зелёная» промышленность связано с необходимостью сбалансированности интересов экономики и сбережения природы в долгосрочной перспективе. Предприятия и отрасли промышленности являются основными звеньями экономической системы, именно здесь производятся товары и услуги, они могут быть представлены как ключевые составляющие экономического роста, ведь именно здесь производятся товары и услуги, обеспечивающие жизнедеятельность людей. Таким образом, «зелёная» промышленность может быть также представлена как важнейшая подсистема «зелёной» экономики, и, соответственно, реализация концепции «зелёной» экономики должна содержать в себе элементы «зелёной» промышленности.

Практически все методы бережливого производства могут являться одновременно и инструментами «зелёной» промышленности. В качестве практического примера такой взаимосвязи рассмотрим использование концепции бережливого инжиниринга (Lean Engineering). Рассматриваемая концепция актуальна прежде всего на этапе разработки и проектирования продукции, которые лучше всего производить при помощи цифровых технологий. Концентрация на принципах бережливого проектирования позволит существенно снизить издержки на следующих этапах жизненного цикла. Рассмотрим основные технологии, на которых базируется система бережливого инжиниринга на примере инвестиционно-строительного проекта объекта недвижимости.

Внедрение BIM-технологий и информационного моделирования (3D-моделирования) отвечает как требованиям снижения потерь при проектировании, так и способствует будущей эксплуатации, снижает потери от создания неэффективных конструктивных элементов. BIM-технологии необходимо сочетать с вопросами максимального энергосбережения, «зелёными» технологиями строительства, с требованиями устойчивого развития, экологического менеджмента и эргономики окружающей среды. Внедрение перечисленных компонентов в состав BIM-технологий позволит информационному моделированию стать самостоятельным интегральным методом бережливого инжиниринга. На этой основе можно также планировать сценарии жизненного цикла объекта недвижимости.

Огромное внимание во многих странах уделяют повышению энергоэффективности зданий и сооружений. Данный вопрос регулируется на государственном уровне. Здесь решается несколько задач: экономия энергоресурсов, рациональное использование природных ресурсов, защита окружающей среды от вредных выбросов и парникового эффекта. В Европе энергосберегающие технологии получили широкое распространение и являются обязательными. В России данная проблема, к сожалению, ещё не нашла своего решения. Расход теплоэнергии на отопление и горячую воду составляет в среднем 74 кг условного топлива на один квадратный метр в год, что в несколько раз больше, чем в европейских странах. То же касается и энергозатрат отечественных предприятий (превышение в два раза). Обязательное применение энергосберегающих технологий должно войти в основу бережливого инжиниринга.

Использование «зелёных» технологий означает вступление на путь прогрессивного развития технических и проектных решений, направленных на снижение ущерба от потребляемых ресурсов для окружающей среды и людей, повышение эффективности использования ресурсов, безотходное производство, повторное использование и т.п. Именно в строительной отрасли направления использования «зелёных» технологий весьма разнообразны и варьируются от строительства экодому до производства утилизируемых природой материалов, приветствуется использование альтернативных источников энергии. Использование экологически чистых технологий также должно лечь в основу концепции бережливого инжиниринга.

Устойчивое развитие и эргономика окружающей среды являются важными компонентами бережливого инжиниринга. Устойчивое развитие в данном контексте предполагает удовлетворение потребностей как настоящего, так и будущего поколений. Эргономика представляет совокупность условий

жизни людей, обеспечивающих комфортное взаимодействие человека и окружающих его вещей. Здесь явно прослеживается прямая связь элементов бережливого производства и «зелёной» экономики.

Выводы

Результаты проведённого исследования доказывают наличие чётких взаимосвязей между «зелёной» экономикой и концепцией бережливого производства. Появление методов бережливого производства почти на три десятилетия опередило распространение принципов «зелёной» экономики. Однако такие элементы и технологии бережливого производства, как система точно в срок, канбан, кайдзен, направленные в основном на снижение потерь при протекании производственных процессов, реализовали важнейшее направление «зелёной» экономики – повышение ресурсоэффективности. Система рациональной организации рабочего места 5С позволила улучшить условия работы и самочувствие сотрудников.

Использование энергосберегающих и «зелёных» технологий в рамках концепции бережливого производства существенно увеличивает эффективность производства. При этом наблюдаем синергетический эффект, позволяющий повысить конкурентоспособность предприятий и продукции и обеспечить более высокий уровень жизни как производителям, так и потребителям товаров и услуг.

Список литературы

1. **Hart S. L.** A natural-resource-based view of the firm // *Academy of Management Review*. 1995. Vol. 20(4). P. 987.
2. **Melnyk S. A., Smith R. T.** Green Manufacturing, Society for Manufacturing Engineering // Dearborn, MI. 1996. P. 48.
3. **Вумек Д., Джонс Д.** Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. М.: Альпина Паблишер, 2018. 472 с.
4. Канбан и точно вовремя на Toyota. Менеджмент начинается на рабочем месте. М.: Альпина Паблишер, 2017. 214 с.
5. Синергический эффект совместного использования РЛМ и МЕС-систем/ П.А. Ведмидь // *САПР и Графика*. 2017. №2. С.56–59.
6. Get Cradle to Cradle Certified. Available at: <http://www.c2ccertified.org/get-certified/levels> (Accessed 11 January 2019).
7. **Сильвестров С.Н.** Устойчивое развитие и «зелёная модернизация как условия перехода к новой промышленной революции/ С.Н. Сильвестров, Ю. В. Зинченко // *Мир новой экономики*. 2017. №3 . С.6–14.

8. Инициатива ЮНИДО в области «зелёной» промышленности по устойчивому промышленному развитию [Электронный ресурс] / Организация Объединенных Наций по промышленному развитию. 2011. Режим доступа: http://www.greenindustry-platform.org/wp-content/uploads/2014/06/UNIDO-Green-Industry-Initiative-for-Sustainable-Industrial-Development_RU.pdf. Дата доступа: 02.07.2019.

References

1. **Hart S. L.** A natural-resource-based view of the firm // *Academy of Management Review*. 1995. Vol. 20(4). P. 987.
2. **Melnyk S. A., Smith R. T.** Green Manufacturing, Society for Manufacturing Engineering // Dearborn, MI.1996. P. 48.
3. **Vumek D., Dzhons D.** Berezhlivoye proizvodstvo: Kak izbavit'sya ot poter' i dobit'sya protsvetaniya vashey kompanii. M.:Al'pina Pabliher, 2018. 472 s.
4. Kanban i tochno vovremya na Toyota. Menedzhment nachinayetsya na rabochem meste. M.: Al'pina Pabliher, 2017. 214 s.
5. Sinergicheskiy effekt sovместnogo ispol'zovaniya RLM i MES-sistem / P.A. Vedmid'// SAPR i Grafika. 2017. №2. S.56–59.
6. Get Cradle to Cradle Certified. Available at: <http://www.c2ccertified.org/get-certified/levels> (Accessed 11 January 2019).
7. **Sil'vestrov S.N.** Ustoychivoye razvitiye i «zelenaya modernizatsiya kak usloviya perekhoda k novoy promyshlennoy revolyutsii/ S.N. Sil'vestrov, YU. V. Zinchenko //Mir novoy ekonomiki. 2017. №3 . S.6–14.
8. Initsiativa YUNIDO v oblasti «zelenoy» promyshlennosti po ustoychivomu promyshlennomu razvitiyu. [Elektronnyy resurs] / Organizatsiya Ob"yed-inennykh Natsiy po promyshlennomu razvitiyu. 2011. Rezhim dostupa: http://www.greenindustry-platform.org/wp-content/uploads/2014/06/UNIDO-Green-Industry-Initiative-for-Sustainable-Industrial-Development_RU.pdf. Data dostupa: 02.07.2019.

УДК 330

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ МЕХАНИЗМОВ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ НЕЗАКОННЫМ РУБКАМ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА НА ПРИМЕРЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Воронова Юлия Анатольевна¹Сорокатая Евгения Ивановна, к. б. н., доцент²¹АНО МПЦ «Арбитр», Центрально-Сибирская торгово-промышленная палата,
г. Красноярск, Россия²Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»Адрес для корреспонденции: Е.И. Сорокатая, 660130, Россия, г. Красноярск,
Елены Стасовой ул., 24-63

Т.: +7 950 980 45 26. E-mail: evivs@mail.ru

Аннотация

В данной статье авторы предприняли попытку научного анализа отдельных актуальных проблем существующих государственных методов противодействия незаконным рубкам на территории государственного лесного фонда Российской Федерации и реализации этих методов непосредственно в Красноярском крае. Особое внимание уделено проблеме повышения экономической безопасности страны при реализации полномочий на заготовку древесины, а также незаконной реализации указанного права. Рассмотрена взаимосвязь экономической безопасности и отражение её в современном законодательстве, их точки соприкосновения. Также авторами уделяется особое внимание анализу реализации федеральных и региональных полномочий, используемых органами исполнительной власти края в области охраны государственного лесного фонда, а также приводятся фактические данные использования площадей лесного фонда для заготовки древесины. Предпринята попытка анализа правильности и целесообразности использования государственного лесного фонда Красноярского края.

Ключевые слова

Экономическая безопасность, национальная экономическая безопасность, лесные ресурсы, инструмент противодействия, Красноярский край, незаконная рубка.

UDC 330

METHODICAL BASES OF DEVELOPMENT OF MECHANISMS OF COUNTERACTION TO ILLEGAL FELLING AS THE INSTRUMENT OF ENSURING ECONOMIC SECURITY OF THE REGION ON THE EXAMPLE OF KRASNOYARSK KRAI

VORONOVA J. A.¹

SOROKATAY E. I., Candidate of Biology Sciences, Associate Professor²

¹ANCO MPC «Arbitrator», Committee on environmental management and ecology of the
Central Siberian chamber of Commerce and industry

²Vice-Rector for Academic Affairs of the Federal State Budget Educational Institution of Higher
Education «Krasnoyarsk State Agrarian University»

Address for correspondence: E. I. Sorokataya, 660130, Yelena Stasova St., 24-63,

Krasnoyarsk, Russia

T. +7 950 980 45 26. E-mail: evivs@mail.ru

Abstract

In this article, the authors have made an attempt of scientific analysis of some topical problems of existing state methods of combating illegal logging in the territory of the state forest fund of the Russian Federation and the implementation of these methods directly in the Krasnoyarsk territory. Particular attention is paid to the problem of increasing the economic security of the country in the implementation of the powers to harvest timber, as well as the illegal implementation of this right. The interrelation of economic security and its reflection in the modern legislation, their points of contact are considered. Also, the authors pay special attention to the analysis of the implementation of federal and regional powers used by the executive authorities of the Territory in the sphere of protection of the state forest Fund, as well as the actual data of the use of forest areas for timber harvesting. The attempt of the analysis of correctness and expediency of use of the state forest fund of the Krasnoyarsk Territory is undertaken.

Keywords

Economic security, national economic security, forest resources, tool of combating, the Krasnoyarsk Territory, illegal felling.

Введение

Заготовка древесины на протяжении многих лет была и является одной из основ жизнедеятельности многих людей, населяющих Россию. Поэтому вопросы, связанные с лесопользованием, постоянно становились предметом пристального внимания со стороны государства как одного из направлений экономической безопасности.

Цели и задачи исследования

Целью исследования выдвигается разработка механизмов реализации безопасности лесов от незаконных рубок. Для её осуществления ставятся следующие задачи: провести анализ фактического использования лесного фонда для заготовки древесины, выявить основные и сопутствующие проблемы и предложить методические разработки обеспечения экономической безопасности через противодействие незаконным рубкам леса на примере Красноярского края.

Материалы, методы и объекты исследования

Исследование построено с применением методов теоретического и эмпирического исследования: анализа, синтеза, сравнения и др. на материалах статистических данных по Красноярскому краю и страны в целом.

Результаты исследования

Государственная безопасность лесов, а иначе говоря, экономическая безопасность государственного лесного фонда России, – это прежде всего комплексный, системный подход к охране и защите устойчивого положения не только самого лесного хозяйства и, как части его, лесопромышленного комплекса, но и выработка мероприятий организационно-правового характера, которые в свою очередь и составляют комплексную систему мер экономической безопасности в области лесных отношений.

Отсутствие указанных мер или их неприменение в лесной отрасли, как правило, приводят, в том числе, и к экономическим потерям.

По статистике, подготовленной Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО), доля площади российских лесов составляет 20,4% от всей площади лесов мира. 7 сентября 2015 года такие данные были предъявлены ФАО на Всемирном лесном конгрессе в ЮАР в докладе о мировых лесных ресурсах и их состоянии (Global Forest Resources Assessment 2015). По данным аналогичного доклада ФАО, в 1995 году эта доля составляла 22,1%. Проведённое уточнение и унификация официальной статистики также повлияли на реальную динамику изменения площадей лесов в разных странах мира.

По прогнозам Минэкономразвития, к 2017 году ВВП должен был вырасти на 2%, по предположениям Центрального банка РФ – на 1,7–2,2%. Однако после выхода из двухлетней рецессии в 2017 году ВВП вырос лишь на 1,5%. Во втором квартале 2018 года рост ВВП составил 1,8%, а в апреле и мае 2018 года экономика смогла подняться на 2,2%.

Помимо выхода из рецессии в 2017 году зафиксирована минимальная в истории страны инфляция в 2,5%. Однако к лесному сектору экономики эта цифра мало имеет отношения. Затраты лесопромышленников на лесосырьё только по официальным данным Росстата выросли на 20–35% (хвойный пиловочник в среднем по всем регионам подорожал на 35% г/г – до 2100 руб./м³, на 30% – до 2300 руб./м³ без НДС вырос в цене берёзовый фанкряж) [1].

В России к 2010 году общая площадь лесных земель составляла более 882 млн га. К 2030 году она может быть увеличена на 0,9–1,5% в случае, если

обновятся насаждения посредством искусственного и естественного облесения заброшенных и неудобных сельскохозяйственных угодий, а также в результате наступления (экспансии) леса на не покрытые лесом земли и тундру.

В 2010 году общий запас древесины в Российской Федерации составлял свыше 83 млрд м³. К 2030 году он может увеличиться на 2,4–5% за счёт изменения климата, увеличения общей площади лесов, атмосферных выпадений азота и низкого уровня использования расчётной лесосеки. Средний годичный прирост (NAI) может возрасти с 1016 млн м³ на 7,7–10,4% [2].

Каждый субъект Российской Федерации имеет разные запасы лесных ресурсов. Более 70% запасов древесины приходится на Восточно-Сибирский, Дальневосточный, Западно-Сибирский экономические районы России.

В европейской части России самыми крупными запасами обладают Северо-Западный федеральный округ (12,4%) и Уральский (9,6%) федеральный округ. В Сибирском федеральном округе наибольшими запасами древесины обладают Красноярский край (14,1%) и Иркутская область (11%), в Дальневосточном федеральном округе – республика Саха (Якутия) (11%) и Хабаровский край (6,2%), в Северо-Западном федеральном округе – Республика Коми (3,7%), в Уральском федеральном округе – Ханты-Мансийский АО (3,8%) [1].

Красноярский край среди всех субъектов Российской Федерации является одним из самых больших в государстве по площади лесов, располагаемых на его территории. 14% всей площади Красноярского края покрывают богатейшие леса. 11,9 млрд кубометров общего запаса леса данного края составляет 6% мировых запасов [3].

Современное российское законодательство, как федеральное, так и региональное, устанавливает правила, в соответствии с которыми в стране происходит пользование лесными ресурсами в каждом отдельном регионе. Так, например, статьей 72 Конституции Российской Федерации устанавливается правило, что лесное законодательство находится в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации (далее – регионы), а предметом его правового регулирования являются отношения по использованию, восстановлению, защите и охране лесов [4].

Лесное законодательство представляет собой двухуровневую систему, включающую федеральный (Лесной кодекс Российской Федерации [5] (далее – ЛК РФ) и иные федеральные законы) и региональный компоненты. Конституция РФ распределяет полномочия по регулированию лесных отношений между Российской Федерацией и регионами [6].

Региональные органы государственной власти, согласно статье 83 ЛК РФ, в области лесных отношений осуществляют следующие полномочия: предоставляют лесные участки, расположенные в границах земель лесного фонда, в постоянное (бессрочное) пользование, аренду, безвозмездное пользование [5].

Кроме этого, ЛК РФ (пунктом 8 статьи 29) граждане, юридические лица могли осуществлять заготовку древесины только на основании договоров аренды лесных участков, что было обусловлено концепцией ЛК РФ, направленной на развитие договорных отношений на праве аренды и ограниченного применения договора купли-продажи лесных насаждений [5].

В соответствии с Положением о министерстве лесного хозяйства Красноярского края, орган исполнительной власти края обязан создавать условия, ведущие к повышению доходов краевого бюджета за счёт эффективного использования лесных ресурсов, инвестирования, а также обеспечить многоцелевое, рациональное, непрерывное, неистощительное использование лесов края [7].

С учётом специфики края, являющегося одним из крупнейших регионов Российской Федерации по лесозаготовке, проведение мероприятий по противодействию незаконным рубкам лесных насаждений, предотвращению незаконного оборота древесины и причинению ущерба государству от незаконной рубки, является приоритетным направлением внутриэкономической и экологической политики субъекта – Красноярского края.

На территории лесного фонда в Красноярском крае лесной надзор (лесную охрану) и федеральный государственный пожарный надзор в лесах осуществляют Министерство лесного хозяйства Красноярского края и краевое государственное казённое учреждение «Лесная охрана».

Постановлением Правительства Красноярского края от 26.07.2016 г. № 374-п [7] утверждено Положение о Министерстве лесного хозяйства Красноярского края, в соответствии с которым к компетенции министерства относятся:

- составление перечня должностных лиц министерства, краевых государственных учреждений, подведомственных министерству или в отношении которых министерство осуществляет функции и полномочия учредителя, осуществляющих федеральный государственный лесной надзор (лесную охрану) и являющихся государственными лесными инспекторами;
- осуществление на землях лесного фонда федерального государственного лесного надзора (лесной охраны), за исключением пунктов, предусмотренных п. 36 ст. 81 ЛК РФ.

Фактически все леса, за исключением тех, что расположены на землях населённых пунктов, являются государственной собственностью.

Общая площадь земель на 01 января 2018 года, на которых произрастают леса в Красноярском крае, составляла 164,0 млн га. Леса края располагаются на землях лесного фонда, землях особо охраняемых природных территорий, землях населённых пунктов, землях обороны и безопасности, землях иных категорий. По состоянию на 01 января 2018 года площадь земель лесного фонда составляла 158,7 млн га (рисунок 1) [8].



Рис. 1. Площадь лесного фонда Красноярского края

По данным управления Росреестра по Красноярскому краю, на 01 января 2018 года площадь лесных земель составляла 120,9 млн га, в том числе покрытых лесной растительностью 110,9 млн га, не покрытых лесной растительностью – 10,0 млн га [9].

В настоящий момент на территории Красноярского края действует Лесной план Красноярского края, подготовленный с учётом требований действующего лесного законодательства Российской Федерации. Данный план рассмотрен на заседании комиссии Федерального агентства лесного хозяйства и

26 ноября 2018 года согласован в установленном порядке (письмо Рослесхоза от 26.11.2018 № НК-06-27/19857). Действие Лесного плана Красноярского края распространяется на период от 2019 до 2028 гг.

В соответствии с Лесным планом Красноярского края, общая площадь земель лесного фонда, находящихся в ведении Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, составляет 163953,828 тыс. га, или 69,27% общей площади лесов края (табл. 1).

Таблица 1. Площадь земель лесного фонда, находящихся в ведении Минприроды

№ п/п	Виды лесов	Площадь, тыс. га	Доля от общей площади края, %
1	Леса, расположенные на землях лесного фонда	158743,269	67,07
2	Леса, расположенные на землях населенных пунктов	65,939	0,03
3	Леса, расположенные на землях особо охраняемых природных территориях (ООПТ)	5028,157	2,12
4	Леса, расположенные на землях обороны и безопасности	55,916	0,02
5	Леса, расположенные на землях иных категорий	60,547	0,03

На территории Красноярского края лесные земли занимают 121592,6 тыс. га, или 74,16% от общей площади лесов (табл. 2).

В свою очередь лесные земли подразделяются на покрытые (на площади 104913,7 тыс. га, или 86,3% от общей площади лесных земель) и не покрытые (на площади 16678,9 тыс. га, или 13,7% от общей площади лесных земель) лесной растительностью земли [10].

К лесам, не входящим в лесной фонд, относятся земли, представленные на табл. 3.

Таблица 2. Лесные земли Красноярского края

№ п/п	Виды лесов	Площадь, тыс. га	Доля от общей площади лесов края, %
1	Леса, расположенные на землях лесного фонда	119465,8	72,86
2	Леса, расположенные на землях населенных пунктов	60,6	0,04
3	Леса, расположенные на землях ООПТ	1969,8	1,20
4	Леса, расположенные на землях обороны и безопасности	45,8	0,03
5	Леса, расположенные на землях иных категорий	50,6	0,03

Таблица 3. Леса, не входящие в лесной фонд Красноярского края

№ п/п	Виды лесов	Площадь, тыс. га	Доля от общей площади лесов края, %
1	Леса, расположенные на землях обороны и безопасности	55,9	0,03
2	Леса, расположенные на землях ООПТ	5 028,1	3,07
3	Леса, расположенные на землях населенных пунктов (городские леса)	64	0,04
4	Леса на землях иных категорий	61,2	0,04

Во исполнение вышеназванного полномочия – по распределению участков государственного лесного фонда края – в настоящее время на территории

Красноярского края площадь лесов, переданных Министерством лесного хозяйства Красноярского края в аренду, составляет более 24,0 млн. га (рис. 2).



Рис. 2. Площадь лесного фонда Красноярского края, переданного в аренду

В настоящее время в Красноярском крае профильное министерство лесного хозяйства администрирует более 2,3 тысячи договоров аренды.

Ежегодный сбор платежей с указанных арендных отношений за использование лесов в бюджетную систему Российской Федерации составляет более 2 млрд руб. (факт 2017г. – 2132,6 млн руб., факт 2018 – 3331 млн руб).

Проведённый анализ состояния лесов в Красноярском крае определил не только количество переданных лесных угодий в аренду, но и перспективы их дальнейшего использования. Указанное позволило сделать следующие выводы: только 70% (57,2 млн куб.м) всей расчётной лесосеки по Красноярскому краю возможны для освоения, из которой уже 42,7% (24,4 млн куб.м) передано в аренду для заготовки древесины. Кроме того, статистика показывает, что ежегодно в Красноярском крае легитимно, с согласия государства, вырубается более 80% хвойных пород.

Как на территории Красноярского края, так и в других субъектах Российской Федерации отсутствует централизованная концепция распределения лесных участков. Бессистемная передача государственного лесного фонда в пользование, а также отсутствие национальной стратегии использования лесов приводит и приведёт к следующим системным проблемам лесопользования:

- истощение доступных лесных участков;
- формирование некомпактных участков с наличием преимущественно хвойных пород;
- передача объёма расчётной лесосеки, превышающего установленный объём по лесничествам;
- отсутствие системного планирования распределения лесного фонда;
- передача в аренду лесных участков вблизи населённых пунктов;
- отсутствие системного подхода в ценообразовании.;
- отсутствие учёта социальных факторов (местное население, муниципальные нужды);
- отсутствие участия органов местного самоуправления в распределении лесного фонда.

Несмотря на то что в Красноярском крае активно развита система управления по передаче лесных участков на законных основаниях в аренду для рубки лесных насаждений, до настоящего времени еще существуют случаи незаконного использования государственного лесного фонда, так называемые «незаконные рубки».

Проблема незаконных рубок лесных насаждения является актуальной для Красноярского края на протяжении длительного периода времени.

Охрану государственного лесного фонда от незаконных рубок – методы и инструменты при осуществлении охраны лесов – нужно рассматривать прежде всего как существующую проблему экономической безопасности Российской Федерации, ведь неразумное и хищническое использование лесных ресурсов может привести к истощению, а в дальнейшем и к исчезновению «деловой древесины», составляющей наиболее доходную часть для государства. Кроме того, обеспечение безопасности государственного лесного фонда Красноярского края является и элементом экологической безопасности страны.

Одним из элементов полномочий по государственному федеральному надзору в лесах является противодействие незаконным рубкам на территории государственного лесного фонда.

В основу ключевых механизмов противодействия незаконным рубкам на территории лесного фонда Красноярского края включены следующие виды охранной деятельности:

- одним из наиболее показательных является принятие Закона Красноярского края от 30.06.2011 № 12-6058 «Об организации деятельности пунктов приёма и отгрузки древесины на территории Красноярского края» (далее – Закон края) [11];

- приказом министерства природных ресурсов и лесного комплекса Красноярского края от 02.08.2011 № 168-о утверждён «Порядок постановки на учёт пунктов приема и отгрузки древесины на территории Красноярского края» (далее – Порядок).

- немаловажную роль играет увеличение численности должностных лиц, осуществляющих федеральный государственный лесной надзор (лесная охрана), за счёт чего происходит и увеличение количества контрольных мероприятий на территории лесного фонда;

- организован контроль за использованием гражданами и юридическими лицами древесины, заготавливаемой для собственных нужд.

Для борьбы с незаконной заготовкой и нелегальным оборотом древесины ежегодно разрабатываются планы мероприятий по их предотвращению на территории Красноярского края.

Неким «ноу-хау» 2013 года явилось создание по инициативе Службы по контролю в сфере природопользования Красноярского края (реорганизована в 2014 году) на территории края стационарного поста на автомобильной дороге по направлению Ванавара – Усть-Илимск. Указанный стационарный пост был создан в целях контроля за легальностью происхождения перевозимой древесины в Иркутскую область с арендованных лесных участков Эвенкийского муниципального района Красноярского края.

С начала функционирования поста с ноября 2013г. по настоящее время осмотрено более 100 000 единиц автотранспорта. Более того, незаконные рубки, присутствовавшие до 2013 года, прекратились. Успех деятельности данного поста можно оценивать как стопроцентный успех в обеспечении экономической и экологической безопасности при противодействии незаконным рубкам. Практику создания подобных постов возможно расширять не только на территории Красноярского края, но и на территории всей Российской Федерации, однако в данный момент существует проблема с финансированием данных мероприятий. Сумма затрат в год на содержание поста составляет более 4,5 млн руб., стоимость затрат на организацию одного поста составляет 2,9 млн руб.

Пунктом 1 ст. 2 Закона края установлено, что пункты приёма и отгрузки древесины подлежат обязательной постановке на учёт органом исполнительной власти края в области лесных отношений, согласно утверждённому Порядку.

Согласно ст. 2 Закона края, юридические лица или индивидуальные предприниматели, осуществляющие приём и отгрузку древесины, обязаны ежемесячно составлять отчёт о принятой и отгруженной древесине и предоставлять в уполномоченный орган исполнительной власти не позднее 10-го числа месяца, следующего за отчётным.

Опыт, инициатива, наработки края по организации контроля за транспортировкой древесины были отмечены Рослесхозом и учтены при разработке нормативно-правовых актов на федеральном уровне.

Так, Федеральным законом от 28.12.2013 № 415-ФЗ были внесены изменения в ЛК РФ и Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях. В ЛК РФ с 01.07.2014 года ввели в действие главу 2.2 «Транспортировка древесины и учёт сделок с ней». Данной главой определены общие положения о транспортировке древесины, требования к транспортировке древесины юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями.

Новой статьей 8.28.1 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях теперь предусмотрена ответственность за отсутствие сопроводительного документа при транспортировке древесины.

В связи с вышеизложенным, в закон края «О деятельности пунктов приема и отгрузки древесины на территории Красноярского края» и «Об административных правонарушениях» внесены изменения в части признания утративших силу статей по требованиям к транспортировке древесины и ответственности за нарушения данной статьи [12].

Тем не менее обозначенные меры, методы не приводят к значительному снижению незаконных рубок в крае. Кроме того, экономической безопасности не способствует и превышение доли экспорта над импортом как в крае, так и во всей стране в целом (рис. 3).

Россия является одним из крупнейших экспортёров древесины. Её доля от мирового объёма составляет 15%, наряду с Новой Зеландией (15%), США (10%) и Канадой (6%).

Большие объёмы вывозятся в Китай, где рубка леса запрещена. Согласно статистике ФАО, по итогам 2017 года объём продаж необработанной древесины вырос на 2,5%, тогда как в 2016 году уже составлял 11% [13].



Рис. 3. Доля экспорта древесины России в 2007–2018 годах [13]

Лидером в России по поставкам необработанной древесины на рынок Китая является Хабаровский край (36%), на втором месте – Иркутская область (29%), на третьем – Приморский край (14%), на четвертом – Красноярский край (10%) от всего российского экспорта круглого леса в Китай (рис. 4).

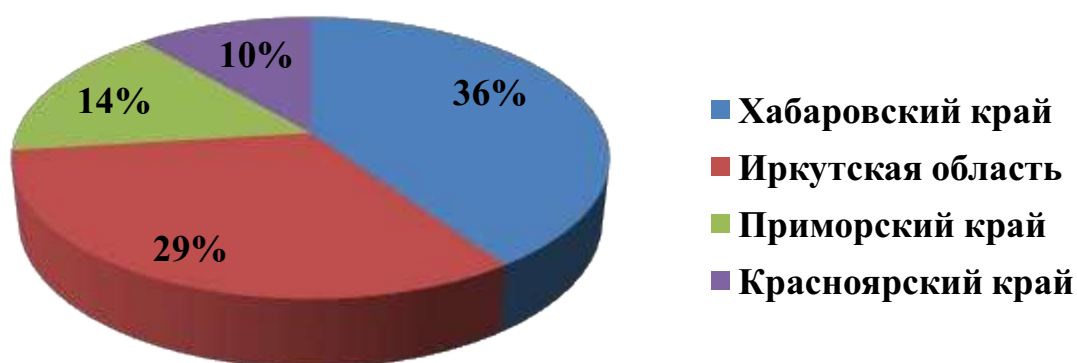


Рис. 4. Экспорт круглого леса из России в Китай, 2017 г., % [13]

Лес вывозят и продают за рубеж в необработанном виде по очень низкой цене. Средние экспортные цены на круглый лес из России в Китай представлены на рис. 5.

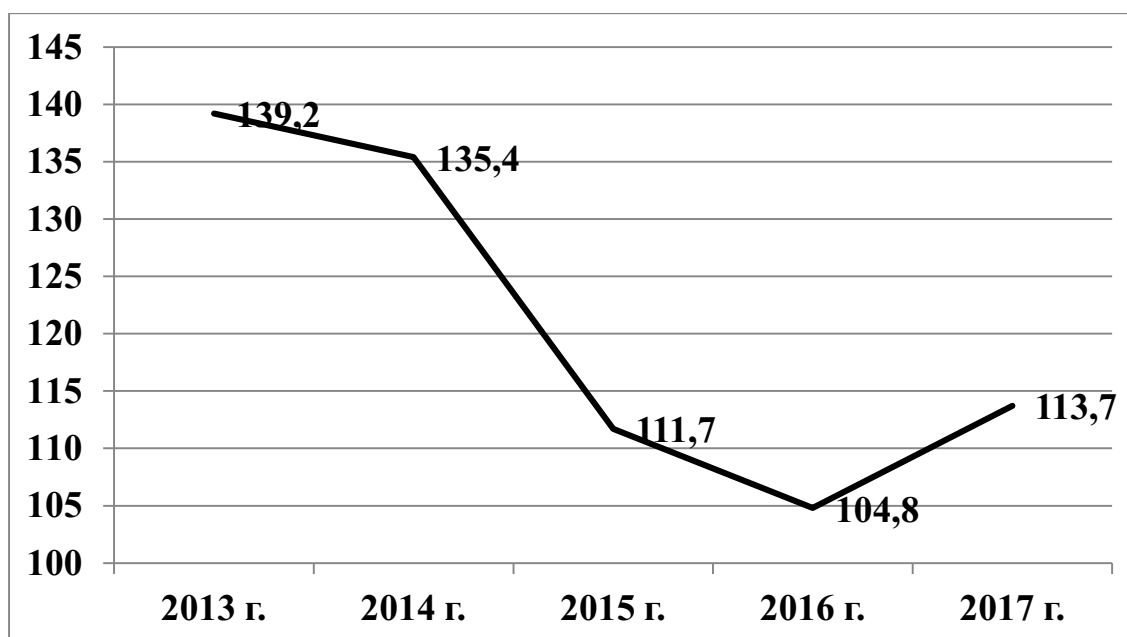


Рис. 5. Средние экспортные цены на круглый лес из России в Китай, долл/м³ [13]

До 2016 года экспортные поставки необработанной древесины из России в Китай дешевели и незначительно выросли на 9% в 2017 году и составили 113,7 \$ за кубометр, что связано с увеличением объёмов поставок леса и оттеснением конкурентов.

Обработанный лес, по данным ФАО, экспортируется Россией в меньшем объёме от мирового экспорта: древесные пеллеты – США (26%), Канада (11%), Российская Федерация (7%); пиломатериалы – Канада (21%), Российская Федерация (19%), США (5%); шпон – Российская Федерация (14%), Канада (14%), Китай (7%), США (5%); листовые древесные материалы – Китай (16%), Канада (9%), Российская Федерация (6%); бумажная масса – Канада (16%), США (12%), Российская Федерация (4%); рекуперированная бумага – США (32%), Канада (4%); бумага и картон – США (10%), Китай (6%), Канада (6%), Российская Федерация (3%) [13].

Создавая предприятия по лесопереработке, Российская Федерация сможет продавать готовую продукцию в виде пиломатериалов, шпона, фанеры и другого материала, получая при этом прибыль в 10 раз больше, чем от продажи необработанной древесины.

Экономическую безопасность региона от незаконных рубок предлагаем рассчитывать по формуле:

$$\text{ЭБР} = \Delta P * K_1 * K_2 * K_3 \quad (1)$$

где ΔP – фактическое изменение незаконно рубленого леса региона в анализируемом периоде по сравнению с базовым периодом;

K_1 – корректирующий коэффициент, учитывающий изменение доли лесоперерабатывающего производства региона в общем объеме отгруженных товаров, произведённых в регионе;

K_2 – корректирующий коэффициент, учитывающий изменение доли инвестиций в сохраняемые леса мероприятия региона в анализируемом периоде по сравнению с базовым периодом;

K_3 – корректирующий коэффициент, учитывающий превышение импорта необработанной древесины над экспортом в анализируемом периоде по сравнению с базовым периодом в регионе.

Фактическое изменение незаконно рубленого леса региона в анализируемом периоде по сравнению с базовым периодом определяем по формуле:

$$\Delta P = P_{\text{баз}} / P_{\text{ан}} \quad (2)$$

где $P_{\text{ан}}$ – фактический объём незаконно рубленого леса региона в анализируемом периоде;

$P_{\text{баз}}$ – фактический объём незаконно рубленого леса региона в базовом периоде.

Корректирующий коэффициент, учитывающий изменение доли лесоперерабатывающего производства в общем объеме отгруженных товаров, произведённых в регионе, определяем по формуле:

$$K_1 = \Delta Q_{\text{пер}} / \Delta Q_{\text{общ}} \quad (3)$$

где $\Delta Q_{\text{пер}}$ – фактическое изменение объёма лесоперерабатывающего производства региона в анализируемом периоде по сравнению с базовым периодом;

$\Delta Q_{\text{общ}}$ – фактическое изменение общего объёма отгруженных товаров региона в анализируемом периоде по сравнению с базовым периодом.

Фактическое изменение объёма лесоперерабатывающего производства региона в анализируемом периоде по сравнению с базовым периодом определяем по формуле:

$$\Delta Q_{\text{пер}} = Q_{\text{пер ан}} / Q_{\text{пер баз}} \quad (4)$$

где $Q_{\text{пер ан}}$ – фактический объём лесоперерабатывающего производства региона в анализируемом периоде;

$Q_{\text{пер баз}}$ – фактический объём лесоперерабатывающего производства региона в базовом периоде.

Фактическое изменение общего объёма отгруженных товаров региона в анализируемом периоде по сравнению с базовым периодом:

$$\Delta Q_{\text{общ}} = Q_{\text{общ ан}} / Q_{\text{общ баз}} \quad (5)$$

где $Q_{\text{пер ан}}$ – фактический общий отгруженных товаров региона в анализируемом периоде;

$Q_{\text{общ баз}}$ – фактический общий отгруженных товаров региона в базовом периоде.

Корректирующий коэффициент, учитывающий изменение доли инвестиций в сохраняемые леса мероприятия в анализируемом периоде по сравнению с базовым периодом в регионе, определяем по формуле:

$$K_2 = I_{\text{ан}} / I_{\text{баз}} \quad (6)$$

где $I_{\text{ан}}$ – фактические инвестиции в сохраняемые леса региона мероприятия в анализируемом периоде;

$I_{\text{баз}}$ – фактические инвестиции в сохраняемые леса региона мероприятия в базовом периоде.

Корректирующий коэффициент, учитывающий превышение импорта необработанной древесины над экспортом в регионе в анализируемом периоде по сравнению с базовым периодом, определяем по формуле:

$$K_3 = \Delta Q_{\text{имп}} / \Delta Q_{\text{эксп}} \quad (7)$$

где $Q_{\text{имп}}$ – фактическое изменение объёма импорта необработанной древесины региона в анализируемом периоде по сравнению с базовым периодом;

$Q_{\text{эксп}}$ – фактическое изменение объёма экспорта необработанной древесины региона в анализируемом периоде по сравнению с базовым периодом.

Фактическое изменение объёма импорта необработанной древесины региона в анализируемом периоде по сравнению с базовым периодом определяем по формуле:

$$\Delta Q_{\text{имп}} = Q_{\text{имп ан}} / Q_{\text{имп баз}} \quad (8)$$

где $Q_{\text{пер ан}}$ – фактическое изменение объёма импорта необработанной древесины региона в анализируемом периоде;

$Q_{\text{пер баз}}$ – фактическое изменение объёма импорта необработанной древесины региона в базовом периоде.

Фактическое изменение объёма экспорта необработанной древесины региона в анализируемом периоде по сравнению с базовым периодом определяем по формуле:

$$\Delta Q_{\text{эксп}} = Q_{\text{эксп ан}} / Q_{\text{эксп баз}} \quad (9)$$

где $Q_{\text{эксп ан}}$ – фактическое изменение объёма экспорта необработанной древесины региона в анализируемом периоде;

$Q_{\text{эксп баз}}$ – фактическое изменение объёма экспорта необработанной древесины региона в базовом периоде.

Таким образом, чем меньше незаконно рубленого леса, выше доля лесоперерабатывающего производства в общем объёме отгруженных товаров, произведённых в регионе, больше инвестиций в мероприятия по сохранению лесов, значительней импорт необработанной древесины превышает экспорт, тем выше экономическая безопасность региона от незаконных рубок.

Предложенная методика расчёта экономической безопасности региона от незаконных рубок позволит следить за изменением показателя и устанавливать нормативы по рубке, переработке и импорту леса.

Определив нормативы, можно разрабатывать механизмы противодействия незаконным рубкам, ужесточая контроль в этой сфере посредством:

- объединения информационных систем Федеральной таможенной службы и Единой государственной автоматизированной информационной системы учета древесины и сделок с ней (ЛесЕГАИС);
- международного сотрудничества в области контроля за происхождением лесоматериалов;
- установления экспортных квот на необработанную древесину;
- включения в состав сведений, предоставляемых таможенным органам, документов, подтверждающих законность происхождения лесоматериалов;
- применения данных космического мониторинга;
- проверок достоверности сведений о незаконных рубках леса, предоставляемых регионами;
- развития системы лесной сертификации;
- обязательного наличия мероприятий по восстановлению лесных насаждений у лесозаготовительных организаций.

Данные механизмы позволят обеспечить не только государственную безопасность лесов, но и экономическую безопасность региона и страны в целом.

Выводы. Подводя итог, можно сделать следующие выводы. Сомнительно, что внесённые изменения в краевое и федеральное законодательство принесут значительные перемены в уже имеющуюся ситуацию с заготовкой древесины для упрочения экономической безопасности в лесной отрасли края. Более того, обозначенная проблема реально существует и требует более пристального внимания и своего адекватного разрешения.

В настоящее время незаконное использование при заготовке древесины приводит к причинению вреда как добросовестным субъектам лесного комплекса Красноярского края, их деловой репутации, так и государству в случае использования леса как дополнительного дохода для недобросовестных лиц.

Необходимо определять нормативы по рубке, переработке, импорту леса и на их основе применять механизмы противодействия незаконным рубкам.

Создавая лесоперебатирующие предприятия, Россия сможет получать на порядок больше прибыли от продажи леса, чем от сбыта необработанной древесины. Таким образом, в целях экономической безопасности необходима переориентация экспорта древесины на продукцию лесопромышленного комплекса с более высокой добавленной стоимостью.

Список источников

1. «Обзор «Лесной комплекс России в 2017–2018 гг». URL: <http://whatwood.ru> (дата обращения 22.05.2019).
2. **Петров А.** «Лесной сектор экономики России сегодня и завтра» // Лес-ПромИнформ. 2013. № 2 (92). URL: www.LesPromInform.ru (дата обращения 22.05.2019).
3. «Лесной регион России»: каких успехов добился Красноярский край в леспрое. URL: <http://newslab.ru/article> (дата обращения 22.05.2019).
4. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учётом поправок, внесённых Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ) // Официальный текст Конституции РФ с внесенными поправками от 21.07.2014 опубликован на официальном Интернет-портале правовой информации. URL: <http://www.pravo.gov.ru>, (дата обращения 23.05.2019).
5. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ // СЗ РФ. 2006. № 50. Ст. 5278 (дата обращения 23.05.2019).

6. **Артюхин Р.Е., Богданова А.В., Гинзбург Ю.В. и др.** Казна и бюджет / отв. ред. Д.Л. Комягин. М.: Наука, 2014. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 23.05.2019).
7. Положение о министерстве лесного хозяйства Красноярского края, утверждено Постановлением Правительства Красноярского края от 26.07.2016 г. № 374-п. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 25.05.2019).
8. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2017 году». Красноярск, 2018.
9. Доклад о состоянии и использовании земель Красноярского края за 2017 год, форма статистической отчетности № 22-2 «Сведения о наличии и распределении земель по категориям и угодьям» Управления Росреестра по Красноярскому краю. Красноярск, 2018. URL: <http://www.krascology.ru>. (дата обращения 25.05.2019).
10. «Лесной план Красноярского края на 2019–2028 гг.». URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 25.05.2019).
11. Закон Красноярского края «Об организации деятельности пунктов приема и отгрузки древесины на территории Красноярского края» от 30.06.2011 № 12-6058. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 25.05.2019).
12. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 25.05.2019).
13. Официальный сайт FAO. URL: <http://www.fao.org/forestry> (дата обращения 25.05.2019).

References

1. Обзор «Lesnoj kompleks Rossii v 2017-2018 gg.». URL: <http://whatwood.ru> (data obrashcheniya 22.05.2019).
2. **Petrov A.** Lesnoj sektor ekonomiki Rossii segodnya i zavtra // LesPromInform. 2013. № 2 (92). URL: www.LesPromInform.ru (data obrashcheniya 22.05.2019).
3. «Lesnoj region Rossii»: kakih uspekhov dobilsya Krasnoyarskij kraj v lesprome. URL: <http://newslab.ru/article> (data obrashcheniya 22.05.2019).
4. Konstituciya Rossijskoj Federacii (prinyata vsenarodnym golosovaniem 12.12.1993) (s uchetom popravok, vnesennyh Zakonami RF o popravkah k Konstitucii RF ot 30.12.2008 № 6-FKZ, ot 30.12.2008 № 7-FKZ, ot 05.02.2014 № 2-FKZ, ot 21.07.2014 № 11-FKZ) // Oficial'nyj tekst Konstitucii RF s vnesennym popravkami ot 21.07.2014 opublikovan na oficial'nom Internet-portale pravovoj informacii. URL: <http://www.pravo.gov.ru>, (data obrashcheniya 23.05.2019).
5. Lesnoj kodeks Rossijskoj Federacii ot 04.12.2006 № 200-FZ // SZ RF. 2006. № 50. St. 5278 (data obrashcheniya 23.05.2019).

6. **Artyuhin R.E., Bogdanova A.V., Ginzburg YU.V. i dr.** Kazna i byudzhety / otv. red. D.L. Komyagin. M.: Nauka. 2014. URL: <http://www.consultant.ru> (data obrashcheniya 23.05.2019).
7. Polozhenie o ministerstve lesnogo hozyajstva Krasnoyarskogo kraya, utverzhdeno Postanovleniem Pravitel'stva Krasnoyarskogo kraya ot 26.07.2016 g. № 374-p. URL: <http://www.consultant.ru> (data obrashcheniya 25.05.2019).
8. Gosudarstvennyj doklad «O sostoyanii i ohrane okruzhayushchej sredy v Krasnoyarskom krae v 2017 godu». Krasnoyarsk, 2018.
9. Doklad o sostoyanii i ispol'zovanii zemel' Krasnoyarskogo kraya za 2017 god, forma statisticheskoy otchetnosti № 22-2 «Svedeniya o nalichii i raspredelenii zemel' po kategoriyam i ugod'yam» Upravleniya Rosreestra po Krasnoyarskomu krayu. Krasnoyarsk, 2018. URL: <http://www.krasecology.ru>. (data obrashcheniya 25.05.2019).
10. Lesnoj plan Krasnoyarskogo kraya na 2019–2028 gg. URL: <http://www.consultant.ru> (data obrashcheniya 25.05.2019).
11. Zakon Krasnoyarskogo kraya «Ob organizacii deyatel'nosti punktov priyoma i otgruzki drevesiny na territorii Krasnoyarskogo kraya» ot 30.06.2011 № 12-6058. URL: <http://www.consultant.ru> (data obrashcheniya 25.05.2019).
12. Kodeks Rossijskoj Federacii ob administrativnyh pravonarusheniyah ot 30.12.2001 № 195-FZ. URL: <http://www.consultant.ru> (data obrashcheniya 25.05.2019).
13. Oficial'nyj sayt FAO. URL: <http://www.fao.org/forestry> (data obrashcheniya 25.05.2019).

«ЗЕЛЁНАЯ» ЭКОНОМИКА КАК НОВАЯ ПАРАДИГМА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ И ИННОВАЦИОННОСТИ ЭКОНОМИКИ

ДАВЫДЕНКО Елизавета Васильевна, к.э.н., доцент¹

¹Кафедра международного предпринимательства

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического
приборостроения, Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: Е.В. Давыденко, 190000, ул. Большая Морская,
дом 67, лит. А, Санкт-Петербург, Россия
Т.: +7 921 401 18 29. E-mail: davvas@mail.ru

Аннотация

В данной статье анализируется «зелёная экономика» как новая современная парадигма устойчивого развития и инновационности. Рассмотрены проблемы и перспективы перехода стран к «зелёной экономике». Отдельное внимание уделяется изучению опыта Швеции как самого «зелёного» государства и практическим аспектам внедрения принципов «зелёной экономики» в России. Автором сделан вывод, что концепция «зелёной экономики», идущая на смену «коричневой» экономике, как ответ на вызовы глобальной системы, – это объективный процесс, тесно связанный и обусловленный такими явлениями, как устойчивое развитие и инновационность. В настоящее время Россия только начинает свое продвижение на пути «зелёной экономики», процесс тормозит ресурсоориентированный характер развития экономики, отсутствие концепции перехода страны к «зелёной экономике».

Ключевые слова

«Зелёная» экономика, инновационность, Россия, устойчивое развитие, экономика.

«GREEN» ECONOMY AS A NEW PARADIGM OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND INNOVATIVENESS OF THE ECONOMY

Davydenko Elizaveta V., PhD of economics, Associate professor¹

¹Department of international entrepreneurship

Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Saint-Petersburg, Russia

Address for correspondence: E.V. Davydenko, 190000, Saint-Petersburg,
Bolshaya Morskaya str., 67

T.: +7 921 401 18 29. E-mail: davvas@mail.ru

Abstract

This article analyzes the «green» economy as a new modern paradigm of sustainable development and innovation. The problems and prospects of transition of countries to «green economies» are considered. Special attention is paid to the study of the experience of Sweden as a «green» country and the practical aspects of the implementation of the principles of «green» economy in Russia. The author concludes that the concept of «green» economy replacing the brown economy as a response to the challenges of the global system is an objective process, closely linked and conditioned by such phenomena as sustainable development and innovation. Currently, Russia is just beginning its progress on the path of a «green» economy. The process hinders the resource-oriented nature of economic development of Russia, and the lack of the concept of the country's transition to a «green» economy.

Keywords «Green» economy, green technologies, innovation, Russia, sustainable development, economy.

Введение. На современном этапе развития мировое сообщество всё в большей степени осознает пагубность пренебрежения экологическими вопросами. Более того, «коричневая» экономика, базирующаяся на сырьевой углеводородной модели развития, имеет определённые пределы для экономического роста. Исследователи международного научного центра Global Footprint Network и Всемирный фонд природы выяснили, что если человечество будет продолжать потреблять столько же, сколько в 2017 году, то человечеству потребуется 1,7 таких планет, как Земля [1]. В условиях перехода к четвёртой промышленной революции необходимым условием конкурентоспособности является способность стран усиливать эффективность использования своих ресурсов, внедрять инновационные технологии, следовать в русле мировых трендов, которые обеспечивают более высокую производительность и способствуют улучшению благосостояния государства и её граждан.

Одним из таких трендов является переход стран к «зелёной» экономике. Корреляция между концепцией «зелёной» экономики, устойчивым развитием и инновационностью очевидна. В рамках данной статьи рассмотрим «зелёную» экономику сквозь призму устойчивого развития и инновационности, выделим проблемы и перспективы перехода стран к «зелёной» экономике. В качестве примера самой «зелёной» экономики рассмотрен опыт Швеции. Отдельное внимание будет уделено внедрению «зелёной» экономики в РФ.

Цель и задачи исследования. Целью данного исследования является анализ проблем и перспектив перехода стран, включая Россию, к концепции «зелёной» экономике как новой парадигме устойчивого развития и инновационности.

В качестве задач исследования поставлены: 1) соотнести понятия «зелёная» экономика, устойчивое развитие и инновационность; 2) рассмотреть опыт Швеции и России по внедрению «зелёной» экономики; 3) выделить проблемы перехода мирового сообщества к «зелёной» экономике; 4) обозначить перспективы перехода стран к «зелёной» экономике.

Результаты исследования. Впервые концепт «зелёная» экономика прозвучал и был введён в научный оборот в 1989 году в работе «Проект “зеленой” экономики, где тесно связывался с экономикой устойчивого развития. Однако до сих пор не существует чётко устоявшегося понятия «зелёная» экономика. Данное понятие можно рассматривать с широкой и узкой точек зрения. В широком смысле, согласно трактовке Организации ООН по охране окружающей среды (ЮНЕП), «зелёная» экономика – это хозяйственная деятельность, «которая повышает благосостояние людей и обеспечивает социальную справедливость и при этом существенно снижает риски для окружающей среды и обеднение природы» [2].

В узком смысле под «зелёной» экономикой понимают разработку, производство и эксплуатацию технологий и оборудования для снижения выбросов загрязняющих веществ, мониторинга и прогнозирования изменений климата, технологии энерго- и ресурсосбережения и возобновляемой энергетики [3]. В целом «зелёная» экономика обеспечивает гармоничное и сбалансированное развитие экономических, социальных и экологических процессов, что и предопределяет устойчивое развитие экономики в длительной перспективе [4, с.92].

Интересно отметить, что в концепции «зелёной» экономики отдельный акцент прежде всего делается не на экологических вопросах, а на социально-экономических и их взаимосвязи с экологическими. Вся социально-экономическая составляющая должна стать «зелёной», пронизанной экологическими аспектами. Другими словами, задача не просто защитить окружающую среду, а за счёт экологизации и внедрения «зелёных» технологий повысить качество жизни и эффективность функционирования экономической системы. Экологические вопросы являются составной частью концепции устойчивого развития, поэтому рассмотрим последнее понятие более подробно.

Концепция устойчивого развития как парадигма существования мирового сообщества была обозначена в 1992 году на конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро. Одно из определений устойчивого развития гласит: под устойчивым развитием понимают такую модель движения вперёд, при которой достигается удовлетворение жизненных

потребностей нынешнего поколения людей без лишения будущих поколений такой возможности [5, с.28]. Чтобы обеспечивать устойчивость развития, необходимо модернизировать социально-экономическую систему страны в целом, повышать степень её инновационности.

Инновационная экономика представляет собой экономику общества, основанную на знаниях, инновациях, на доброжелательном восприятии новых идей, новых машин, систем и технологий, на готовности их практической реализации в различных сферах человеческой деятельности. Особая роль придается знаниям и инновациям, прежде всего научным знаниям. Основой инновационной экономики является инновационная деятельность, под которой следует понимать деятельность людей, направленную на реализацию инноваций, т.е. совершенно новых решений в любой сфере деятельности, а также применение уже существующих прогрессивных технологий, систем, машин и оборудования на базе использования и внедрения научно-технических достижений отечественной и мировой науки и техники [6]. Другими словами, в настоящее время драйвером обеспечения устойчивого развития является инновационность. Таким образом, современной парадигмой устойчивого развития и инновационности выступает «зелёная» экономика.

Можно выделить следующие ключевые характеристики «зелёной» экономики:

- 1) ресурсосберегающая экономика (рациональное использование природного капитала, использование альтернативных, возобновляемых источников энергии);
- 2) более чистая экономика (уменьшение загрязнения окружающей среды, низкие выбросы углеродных соединений);
- 3) социально-справедливая экономика (ориентирована на обеспечение одновременно материального и нематериального благосостояния).

Текущее десятилетие (2010–2020 гг.) программой ООН по окружающей среде было объявлено декадой «зелёной» экономики, что свидетельствует о важности и приоритетности данных вопросов в мировой повестке дня. Для оценки степени внедрения «зелёных» технологий и эффективности «зелёной» экономики в странах используется глобальный индекс «зелёной» экономики (Global Green Economy Index – GGEI), разработанный в 2010 году независимой экспертной американской компанией «Dual Citizen LLC».

По итогам составленного рейтинга каждые два года появляются три группы стран: лидирующие, отстающие и страны с продолжающейся тенденцией. Самые высокие результаты 2018 года по GGEI продемонстрировали

Швеция, Швейцария, Исландия, Норвегия. Отстающими являются страны Африки (Конго, Бурунди др.), а также страны с высокой зависимостью от добычи ископаемого топлива – Кувейт, Катар, Саудовская Аравия и Россия. Странами с продолжающейся тенденцией стали США, Австралия, Великобритания. Россия в рейтинге в 2018 году заняла 104 место, опустившись с 2016 года на 30 позиций вниз [7].

На протяжении длительного времени именно Швеция гордо несёт звание самой «зелёной» страны мира. Среди ключевых применяемых в Швеции экономических инструментов для содействия использованию возобновляемых источников энергии можно отметить: налог на углекислый газ (CO₂) и освобождение от уплаты налогов, «зелёные» сертификаты, налоговые льготы, субсидии и гранты, поддержка НИОКР. Инвестиционные субсидии предоставляются на производство электроэнергии из биомассы, энергии ветра и на малых ГЭС. Однако стоит отметить, что субсидии постепенно сокращаются и им на смену приходят рыночные механизмы.

В 2006 г. комиссия по нефтяной независимости в Швеции разработала программу, в которой указала следующие цели: повышение эффективности использования энергии на 20%; полное прекращение теплоснабжения зданий и жилищ за счёт сжигания углеводородов и перевод на альтернативные источники; снижение потребления бензина и дизельного топлива на транспорте, в лесном хозяйстве и строительстве на 40–50% к 2020 г.; уменьшение использования углеводородов в промышленности на 25–40%. Результаты не заставили себя ждать. Так, в 2004 г. доля возобновляемых источников энергии в общем объеме энергопотребления в стране составляла 38%, в 2016 году – 52% [8].

В настоящее время Швеция, являющаяся лидером в области «зелёной» политики и экономики, перерабатывает 99% мусора. В рамках программы «waste-to-energy» все отходы становятся источником чистой энергии для страны. Таким образом, Швеция сделала колоссальный прорыв в имплементации принципов «зелёной» экономики и служит примером для большинства стран.

Вступление России на путь инновационного развития и модернизации неумолимо связано с реформированием традиционной экспортно-сырьевой модели экономического развития, углеводородной энергетики. Безусловно, унифицированный набор мер и инструментов для внедрения «зелёной» экономики здесь работать не будет. Таким образом, в ходе разработки политики по «зелёной» экономике необходимо учитывать социально-экономические особенности страны.

С течением времени экспортная товарная структура России становится всё более нерациональной: доля топливной и металлургической промышленности в целом увеличивается, а доля промышленной продукции снижается. В 2018 год основой российского экспорта традиционно составляли топливно-энергетические товары.

В товарной структуре экспорта в страны дальнего зарубежья доля этих товаров составила 67,6% (в 2017 году – 63,4%), в страны СНГ – 35,9% (32,9%). Столь существенное влияние топливно-энергетической составляющей в увеличении экспорта связано с ростом цен на энергоресурсы. По сравнению с 2017 годом стоимостный объём топливно-энергетических товаров возрос на 35,2%, а физический – на 6,4%. (Среди товаров топливно-энергетического комплекса возросли физические объёмы экспорта керосина на 17,5%, угля каменного – на 10,0%, газа природного – на 3,7%. Вместе с тем снизились физические объёмы экспорта кокса каменного на 6,2%, топлив жидких на 6,0% – [9].) Таким образом, подверженность российской экономики «голландской болезни» несомненна, что, безусловно, отражается на экологической политике страны.

В России важность «зелёной» экономики отмечается в докладе «Стратегия-2020: Новая модель роста – новая социальная политика», который был подготовлен большой группой экспертов по поручению руководства страны и опубликован в марте 2012 г. В нём подчёркивается, что содержание федеральной политики в области экологического развития страны должна составить стратегия «зелёного» роста, предусматривающая интеграцию социально-экономического и экологического развития в виде «зелёной» экономики [10].

Среди введённых Россией экологических мер можно отметить следующие: были введены плата за негативное влияние на окружающую среду, государственная экологическая экспертиза, оснащение стационарных пунктов средствами измерения объёма загрязняющих выбросов, системы энергосбережения, наилучшие доступные технологии, энергоэффективные стандарты строительства, требования к оборудованию, запрет на закупку неэнергоэффективных источников света для государственных и муниципальных учреждений, штрафы по попутному нефтяному газу, механизм налоговых льгот для энергоэффективного оборудования, популяризация энергосбережения; созданы цифровые подстанции, «умные» электрические сети и др. [11].

Общая сумма всех поддающихся определению затрат на охрану окружающей среды в России в 2005 г. составляла в текущих ценах приблизительно

234 млрд руб., 2012 г. – 446; в 2015 г. – 582 млрд руб., в 2016 г. – 591 млрд руб. Однако рост затрат наблюдался прежде всего за счёт роста цен. Рост затрат на охрану окружающей среды продолжался до 2014 года, далее пошло уменьшение [12]. В 2017 году был назван в России Годом экологии, что поспособствовало увеличению расходов на охрану окружающей среды. Так, в 2017 году данный параметр увеличился на 0,21% по сравнению с 2016 годом [13]. Тем не менее в целом Россия существенно отстаёт от многих стран на пути следования принципам «зелёной» экономики. К сожалению, пока не существует комплексной концепции перехода страны к «зелёной» экономике, шаги к «озеленению» будут точечными и неподкреплёнными правовой базой.

Переход стран к «зелёной» экономике – это очень сложный и длительный процесс, в ходе которого возникает множество проблем и препятствий:

1) дороговизна перехода и дефицит инвестиций;

Можно выделить ряд факторов, которые мешают увеличить инвестиции в развитие «зелёной» экономики. В частности, к ним можно отнести рыночные, институциональные и политические барьеры; представления о высоком риске и длительном периоде окупаемости «зелёных» рынков; отсутствие политических и регуляторных мер по интернализации внешних издержек, например, слабость или отсутствие широкой политики платежей за выбросы углерода, низкая доступность финансов в развивающихся и особенно в наименее развитых странах, неустойчивость финансовой системы в развитых странах, подверженность частных инвестиций негативному влиянию и др. В данных обстоятельствах, на наш взгляд, прежде всего государство должно выступать инициатором и катализатором продвижения страны по «зелёному» пути.

2) международные и региональные конфликты (военные, политические и др.);

3) нефтезависимые экономики;

4) некорректное отождествление количественного роста ВВП с экономическим ростом;

5) низкая степень информированности населения о состоянии окружающей среды;

7) проблемы самой «зелёной» экономики («зелёный» протекционизм, опасности расширения атомной энергетики, рост потребления воды по мере развития альтернативных источников энергии) [14].

Тем не менее за «зелёной» экономикой наше будущее, и можно выделить следующие перспективы перехода к «зелёному» росту:

- 1) дальнейшее распространение мирового опыта «зелёного» роста;
- 2) обеспечение охраны окружающей среды на основе модернизации экономики, поддержки инноваций, замены природоёмких технологий на ресурсосберегающие и энергоэффективные;
- 3) увеличение доли возобновляемых источников энергии;
- 4) введение системы индикаторов устойчивого развития и экологической эффективности, включение экологических параметров при оценке ВВП;
- 5) перенаправление государственных ресурсов из «коричневой» в «зелёную» экономику, поощрение более активного участия финансовых институтов по вопросам развития, банков и институциональных инвесторов в инициативах совместного «зелёного» инвестирования, развитие рынка «зелёных» облигаций;
- 6) развитие «зелёных» программ существующих международных организаций (ЮНЕП ООН, Зелёный климатический фонд, Всемирный банк), а также создание новых международных неправительственных организаций.

Выводы. В контексте устойчивого развития и инновационности наибольшее распространение в мире в последнее время получила концепция «зелёной» экономики. Выделившись из модели устойчивого развития, «зелёная» экономика становится новой парадигмой устойчивого развития и инновационности.

На сегодняшний день самым «зелёным» государством на планете является Швеция. Особая роль в развитии «зелёной» экономики в Швеции принадлежит государству, которая инициирует и курирует данный процесс, постепенно вовлекая частный бизнес в процесс «озеленения». Данный тезис подтверждает мысль, что развитие «зелёной» экономики должно начинаться сверху, со стороны государственных властей.

Россия существенно отстаёт от многих стран по внедрению принципов «зелёной» экономики, что обусловлено, в частности, отсутствием комплексной концепции перехода страны к «зелёной» экономике и ресурсоориентированным характером российской экономики.

В ходе исследования были выявлены следующие проблемы на пути перехода стран к «зелёной» экономике: дороговизна процесса перехода и дефицит инвестиций; международные и региональные конфликты; нефтезависимые экономики; ошибочная позиция стран полагаться на отождествление количественного роста ВВП с ростом экономики; постоянный рост мирового потребления; низкое информирование населения о состоянии окружающей среды; проблемы самой «зелёной» экономики.

В качестве перспектив перехода к «зелёному» росту можно обозначить: дальнейшее распространение мирового опыта «зелёного» роста; обеспечение охраны окружающей среды на основе модернизации экономики, внедрения ресурсосберегающих и энергоэффективных технологий; увеличение доли возобновляемых источников энергии; переброс государственных ресурсов из «коричневой» в «зелёную» экономику, поощрение более активного участия финансовых институтов и институциональных инвесторов в программах «зелёного» инвестирования, развитие рынка «зелёных» облигаций; развитие «зелёных» программ существующих международных организаций; и др.

Список источников

1. Земляне всё быстрее исчерпывают ресурсы планеты и начинают жить «в долг». 02.08.2017 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.newsru.com/world/02aug2017/overday.html> (дата обращения 15.07.2019).
2. Навстречу «зелёной экономики»: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности: обобщающий доклад для представителей властных структур ЮНЕП. 2011 // Официальный сайт Организации ООН по охране окружающей среды (ЮНЕП) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.unep.org/green economy> (дата обращения 15.07.2019).
3. **Кучеров А.В., Шибилева О.В.** Концепция «зелёной» экономики: основные положения и перспективы развития // Молодой учёный. – 2014. – №4. – С. 561–563. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/63/9731/> (дата обращения 16.07.2019).
4. **Бобылев С.Н.** Устойчивое развитие в интересах будущих поколений: экономические приоритеты // Мир новой экономики. – 2017. – №3. – С. 90–96.
5. Новая парадигма развития России в XXI веке. Комплексное исследование проблем устойчивого развития: идеи и результаты / Под ред. В.А. Коптюга, В.М. Матросова, В.К. Левашова. – М., 2000. – 397 с.
6. **Карпович Н.К.** Развитие инновационной составляющей экономики на региональном уровне [Текст] // Экономика, управление, финансы: материалы Междунар. науч. конф. (г. Пермь, июнь 2011 г.). – Пермь: Меркурий, 2011. – С. 52–54. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://moluch.ru/conf/econ/archive/10/640/> (дата обращения 18.07.2019).
7. Global Green Economy Index 2018 (GGEI) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://dualcitizeninc.com/global-green-economy-index/> (дата обращения 10.07.2019).
8. Sweden's national reform program 2017. Europe 2020 – the EU's strategy for smart, sustainable and inclusive growth [Электронный ресурс]. Ре-

- жим доступа: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2017-european-semester-national-reform-programme-sweden-en_1.pdf (дата обращения 15.07.2019).
9. Экспорт-импорт важнейших товаров за январь-декабрь 2018 года. // ФТС РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.customs.ru/index2.php?option=com_content&view=article&id=27167:-2018-&catid=53:2011-01-24-16-29-43&Itemid=1981 (дата обращения 15.07.2019).
 10. Стратегия-2020: Новая модель роста – новая социальная политика. Итоговый доклад о результатах экспертной работы по актуальным проблемам социально-экономической стратегии России на период до 2020 года. Книга 1 / Под научной редакцией В.А. Мау, Я.И. Кузьмина. – М.: Издательский дом «Дело», 2013. – 430 с.
 11. «Зелёные инвестиции: инструкция по применению. 2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.minfin.ru/common/upload/library/2018/06/main/2017_instructions.pdf (дата обращения 14.07.2019).
 12. Охрана окружающей среды в России: статистический сборник // Росстат. – М., 2016 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2016/ohrana_2016.pdf (дата обращения 15.07.2019).
 13. **Бутузова А.С.** Анализ затрат на охрану окружающей среды в Российской Федерации // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2018 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-zatrat-na-ohranu-okruzhayuschey-sredy-v-rossiyskoj-federatsii> (дата обращения 14.07.2019).
 14. Проблемы альтернативной энергетики // Альтернативная энергетика 18.07.2019 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://alternativenergy.ru/energiya/428-problemy-alternativnoy-energetiki.html> (дата обращения 10.07.2019).

References

1. Zemlyane vse bystree ischerpyvayut resursy planety i nachinayut zhit' «v dolg». 02.08.2017 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.newsru.com/world/02aug2017/overday.html> (data obrashcheniya 15.07.2019).
2. Navstrechu «zelenoj ekonomiki»: puti k ustojchivomu razvitiyu i iskoreneniyu bednosti: obobshchayushchij doklad dlya predstavitelej vlastnyh struktur YuNEP. 2011 // Oficial'nyj sayt Organizacii OON po ohrane okruzhayushchej sredy (YuNEP) [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.unep.org/green economy> (data obrashcheniya 15.07.2019).
3. **Kucherov A.V., Shibileva O.V.** Konceptsiya «zelenoj» ekonomiki: osnovnye polozheniya i perspektivy razvitiya // Molodoj uchenyj. – 2014. – №4. – S. 561–563. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://moluch.ru/archive/63/9731/> (data obrashcheniya 16.07.2019).

4. **Bobylev S.N.** Ustojchivoe razvitie v interesah budushchih pokolenij: ekonomicheskie prioritety // Mir novoj ekonomiki. – 2017. – №3. – S. 90–96.
5. Novaya paradigma razvitiya Rossii v XXI veke. Kompleksnoe issledovanie problem ustojchivogo razvitiya: idee i rezul'taty. / Pod red. V.A. Koptyuga, V.M. Matrosova, V.K. Levashova. – M., 2000. – 397 s.
6. **Karpovich N.K.** Razvitie innovacionnoj sostavlyayushchej ekonomiki na regional'nom urovne [Tekst] // Ekonomika, upravlenie, finansy: materialy Mezhdunar. nauch. konf. (g. Perm', iyun' 2011 g.). – Perm': Merkurij, 2011. – S. 52–54 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://moluch.ru/conf/econ/archive/10/640/> (data obrashcheniya 18.07.2019).
7. Global Green Economy Index 2018 (GGEI) [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://dualcitizeninc.com/global-green-economy-index/> (data obrashcheniya 10.07.2019).
8. Sweden's national reform program 2017. Europe 2020 – the EU's strategy for smart, sustainable and inclusive growth [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/2017-european-semester-national-reform-programme-sweden-en_1.pdf (data obrashcheniya 15.07.2019).
9. Eksport-import vazhnejshih tovarov za yanvar'-dekabr' 2018 goda // FTS RF. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.customs.ru/index2.php?option=com_content&view=article&id=27167:-2018-&catid=53:2011-01-24-16-29-43&Itemid=1981 (data obrashcheniya 15.07.2019).
10. Strategiya-2020: Novaya model' rosta – novaya social'naya politika. Itogovyy doklad o rezul'tatah ekspertnoj raboty po aktual'nym problemam social'no-ekonomicheskoy strategii Rossii na period do 2020 goda. Kniga 1 / Pod nauchnoj redakciej V.A. Mau, Ya.I. Kuz'minova. – M.: Izdatel'skij dom «Delo», 2013. – 430 s.
11. «Zelenye» investicii: instrukciya po primeneniyu. 2017. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: https://www.minfin.ru/common/upload/library/2018/06/main/2017_instructions.pdf (data obrashcheniya 14.07.2019).
12. Ohrana okruzhayushchej sredy v Rossii: statisticheskij sbornik // Rosstat. – M., 2016 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2016/ohrana_2016.pdf (data obrashcheniya 15.07.2019).
13. **Butuzova A.S.** Analiz zatrat na ohranu okruzhayushchej sredy v Rossijskoj Federacii // Mezhdunarodnyj zhurnal gumanitarnyh i estestvennyh nauk. – 2018 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-zatrat-na-ohranu-okruzhayushchej-sredy-v-rossiyskoj-federatsii> (data obrashcheniya 14.07.2019).
14. Problemy al'ternativnoj energetiki // Al'ternativnaya energetika 18.07.2019 [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://alternativenergy.ru/energiya/428-problemy-alternativnoy-energetiki.html> (data obrashcheniya 10.07.2019).

УДК:336.01; 336.02

«ЗЕЛЁНЫЕ» ФИНАНСЫ КАК ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФУНКЦИЯ УСТОЙЧИВОЙ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ

КЛЮЧНИКОВ Олег Игоревич, к.э.н¹

¹Кафедра Банковского бизнеса и инновационных финансовых технологий,
АНО «Международный банковский институт», Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции:

О. И. Ключников, 191023, Невский пр., 60

Т.: +7 921 954 98 89. E-mail: okey003@mail.ru

Аннотация.

В статье рассматривает понятие «зелёные» финансы. Особое внимание определено воздействию новых финансовых технологий на развитие «зелёных» финансов. Показано, что цифрация финансов и привлечение в отрасль технологий распределённых реестров меняют многие процессы в процессе «зелёного» финансирования. Рассмотрены некоторые макроэкономические перспективы развития «зелёного» финансирования.

Ключевые слова:

«Зелёные» финансы, «зелёная» экономика, цифровые финансы, глобализация, макроэкономика.

«GREEN»— FINANCE AS A PRODUCTION FUNCTION OF A SUSTAINABLE ENVIRONMENT

KLYUTCHNIKOV Oleg I., PhD in Economic¹

¹Department of banking business and innovative financial technologies,
International Banking Institute, Saint-Petersburg, Russia

Address for correspondence:

O.I. Kliuchnikov, 191023, Saint-Petersburg, Nevsky pr., 60

T.: +7 921 954 98 89. E-mail: okey003@mail.ru

Abstract

The article considers the concept of «green» finance – the periodization of its formation, the relationship with other concepts associated with the economy and the environment, and highlighted new processes that in the near future will determine its development. It has been shown that digitization of finance and the attraction of technology to the blockchain industry are changing many of the processes in green financing. Macroeconomic prospects for the development of «green» financing are considered.

Keywords «Green» finance, «green» economy, digital finance, globalization, macroeconomics.

Введение: становление «зелёных» финансов

Изменения финансов в направлении становления «зелёных» финансов происходит в дискретные моменты времени. Знаковыми событиями для изменений являются как количественные нарастания финансов в «зелёном» направлении, так и осознание данных процессов и концептуальное их оформление. До момента формирования определённого объёма вложений в окружающую среду не происходило качественных изменений в финансах. Лишь при накоплении инвестиций наметилось становление специфического рынка «зелёных» инвестиций. Сначала он был достаточно размыт и фрагментарен – «зелёные» вкрапления в обычный финансовый рынок. В дальнейшем он оформился в относительно обособленный рынок. При формальной хаотичности данных процессов прослеживается определённая структурная образующая – соответствующие межгосударственные и национальные государственные решения и стратегические установки крупных корпораций, а также поведение значительного числа инвесторов и реципиентов «зелёных» инвестиций [1].

Согласно докладу «Green Transition Scoreboard Report» с 2007 по 2018 гг. совокупные частные инвестиции в экологически чистые секторы во всем мире составили 9,3 трлн долл. [2]. Научно-исследовательским финансовым институтом (Москва) по состоянию на 2018 г. было проведено ранжирование российских предприятий (входящих в топ-400) по величине участия в «зелёном» финансировании [3]. В десятку крупнейших с суммарными инвестициями свыше 25 млрд руб. вошли следующие компании: «Т Плюс» (инвестиции в солнечные станции), Казаньоргсинтез (очистные сооружения), Русгидро (ветроустановки), ООО Остров (аккумулирование энергии), Вымпелком (экологически чистая технология), Лукойл (выпуск нового вида автомобильного топлива с улучшенными экологическими характеристиками), Газпромбанк (инвестирование в чистые технологии – строительство термального комплекса Оргхим), СДС-уголь (солнечные батареи), АЛРОСА (площадки для накопления и хранения отходов в соответствии с природоохранными требованиями, технологии повторного использования и утилизации отходов, схему сухого складирования хвостов обогащения), Русал (эффективные системы газоудаления). У остальных предприятий объёмы «зелёного» финансирования значительно меньше, чем у десятка ведущих.

Область «зелёных» / экологических финансов, по одной из версий, впервые была обозначена известным американским экономистом и предпринимателем Ричардом Сандором [4], который разработал специальную учебную программу (курс), впервые прочитанный в Колумбийском университете в

Нью-Йорке в 1992 г. Несмотря на широкое употребление термина «зелёные» финансы, тем не менее до недавнего времени отсутствовало точное и общепринятое его определение [5] по двум основным причинам. Во-первых, многие публикации не пытались его определить, а во-вторых, определения, которые выдвигались в литературе, значительно различались. Имелись многочисленные попытки классифицировать круг тем, входящих в данное понятие, в ходе которых в одних случаях связывали его с устойчивым развитием [6], в других – механизмом реализации экологической политики [7], в третьих – становлением «зелёной» экономики [8] или новым – «зелёным» типом экономического роста [9], новой социальной экономикой [10] и т.п.

Комитет по окружающей среде вместе с финансовыми службами ООН предложили стандартизировать основные определения и концепции «зелёных» финансов в теме «Устойчивая финансовая система». Для этого в 2016 г. были проанализированы подходы к данным понятиям, которые действовали в целом ряде организаций и стран: в Народном банке Китая, правительственных органах Германии, Индонезийском управлении финансовых услуг, OECD, Министерстве окружающей среды Швейцарии, Всемирном банке, Центральном банке Бангладеш, Глобальном альянсе устойчивых инвестиций, Международном финансовом клубе развития. Учитывались также подходы к данным понятиям таких организаций, как биржи, торгующие «зелёными» облигациями, банки, предоставляющие «зелёные» кредиты, статистические органы ряда стран, инвестиционные компании и др. В результате были разработаны схемы с вхождением в систему «зелёные» финансы различных кластеров, а также зоны ответственности – окружающая среда, социальная сфера, хозяйство, правительство. В итоге были предложены следующие универсальные подходы для всеобщего употребления данных терминов:

1. «Финансирование климата», как правило, связано с Рамочной конвенцией Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН), которая определяет его как «местное, национальное или транснациональное финансирование, которое может быть получено из государственных, частных и альтернативных источников финансирования. Климатическое финансирование имеет решающее значение как для сокращения выбросов, так и для того, чтобы страны могли адаптироваться к неблагоприятным последствиям и уменьшить последствия изменения климата».

2. «Зелёное» финансирование, как правило, используется для выражения чего-то более широкого, чем климатическое финансирование, в том смысле, что оно затрагивает другие экологические цели и риски. Данное понятие достаточно

широко и включает вопросы «озеленения» широких потоков как частных инвестиций, так и государственных и общественных финансовых инвестиций.

Значительные подвижки в разработке понятийного аппарата «зелёного» финансирования и определения самого термина «зелёные» финансы были сделаны в 2015–2017 гг. В сентябре 2016 году в Ханчжоу в обобщающем докладе на G20 «“Зелёные” финансы» были определены семь направлений, необходимых для ускорения мобилизации «зелёных» финансов [11]. В 2017 г. Комиссия по окружающей среде ООН предложила понимать «зелёное» финансирование «как финансирование инвестиций, которые обеспечивают экологические выгоды в более широком контексте экологически устойчивого развития и требуют десятки триллионов долларов в предстоящее десятилетие (...включая, например, сокращение загрязнения воздуха, воды и земли, сокращение выбросов парниковых газов, повышение энергоэффективности при использовании существующих природных ресурсов, а также смягчение последствий изменения климата и адаптации к ним и их сопутствующие выгоды)» [12].

В 2017 г. Научно-исследовательский финансовый институт при Минфине РФ предложил следующее определение: «ЗЕЛЁНЫЕ» ФИНАНСЫ – финансовые услуги, предназначенные для экономической деятельности, которая направлена на улучшение окружающей среды, смягчение последствий изменения глобального климата и более эффективное использование ресурсов [13].

Тем не менее многие вопросы, связанные с периодизацией и перспективами развития «зелёных» финансов, так же, как и концептуализации данного понятия, нуждаются в дополнительной разработке – уточнении, расширении и переосмыслении.

Подходы к определению места «зелёных» финансов в финансовой системе

При фиксированном настоящем состоянии «зелёных» финансов будущее финансов независимо от прошлого. Собственно, такой вывод достаточно логичен и продиктован всем предшествующим ходом развития финансов. Но к нему можно подойти также при анализе финансов с помощью цепей Маркова.

Последовательность случайных инвестиционных событий $\{X_n\}_{n \geq 0}$, где X – случайная инвестиция, $\{X_n\}$ – пространственное состояние каждой инвестиции в их цепи, n – порядковый номер инвестиции. Простая последовательность инвестиций подводит к состоянию $\mathbf{P}(X_{n+1} = i_{n+1} | X_n = i_n, X_{n-1} = i_{n-1}, \dots, X_0) = \mathbf{P}(X_{n+1} = i_{n+1} | X_n = i_n)$. Поэтому в про-

стейшем случае условное распределение последующего состояния «зелёного» финансирования зависит только от текущего состояния и не зависит от всех предыдущих его состояний. Такой вывод напрашивается в ходе революционных преобразований в системе под воздействием, например, происходящей финансово-технологической революции, которая внесла по меньшей мере два преобразования в сторону «зелёного» финансирования. Первое вызвано количественным наращиванием инвестиций в «зелёном» направлении. Происходят изменения в отношениях к климатическим подвижкам, здоровому образу жизни, устойчивой окружающей среде. В результате усиливается интерес к инвестиционным вложениям в защиту окружающей среды, в развитии «зелёной» энергетики и т.п. Одновременно повышается эффективность вложений в данную сферу, что дополнительно стимулирует перераспределение инвестиций в «зелёном» направлении. Второе преобразование вызвано новыми возможностями финансирования. В их основе находится цифрация финансов. Финтех-революция во многом преобразовала финансы. Она открыла новые возможности для привлечения капитала, которые полнее отвечают интересам «зелёной» сферы, трансформировала механизмы контроля и управления финансовыми вложениями. В частности, технология распределённых реестров позволила перейти к мониторингу всей цепочки инвестиционных вложений. Такой подход изменил отношение к «зелёным» инвестициям. Он позволил рассматривать их в контексте устойчивого развития всего хозяйства, например, как механизм, с одной стороны, зависимый от всей экономики, а с другой стороны, стабилизирующий всю общественную систему. При анализе «зелёного» финансирования с позиции сложных цепей Маркова [14] результат будет как раз такой, который, с одной стороны, отражает зависимость «зелёных» инвестиций от общего хозяйственного развития, а с другой стороны, влияет на общее состояние устойчивости системы.

Рассмотрим «зелёное» финансирование, состоящее из инвестиций w . Представим процесс, в котором состояниями являются инвестиции, так что, когда они находятся в состоянии (X_i) , система переходит в состояние (x_j) согласно матрице переходных вероятностей. Чтобы оценить будущее состояние «зелёного» финансирования, прежде всего надо «обучить» систему. Для этого необходимо на вход подать достаточно большой набор инвестиций для оценки переходных вероятностей состояния финансирования. Следующим шагом является построение траектории цепи Маркова. Увеличение инвестиционной нагрузки анализируется при помощи алгоритма цепей Маркова и возможно

только при увеличении порядка, где состоянием является не каждая в отдельности инвестиция, а их множество с большей мощностью – пары, например, инвестиции в очистные сооружения для воды и газов (u, v) , тройки – более комплексная очистка (u, v, w) и т.д. Причём в цепях как первого, так и третьего порядка, смысла будет ещё немного. Новая значимость начнёт появляться при увеличении размерности порядка как минимум до финансирования очистки всего комплекса загрязнений в одной местности, то есть региональная направленность «зелёного» финансирования. Но таким путем двигаться нельзя, потому что рост смысловой нагрузки «зелёного» финансирования в цепях Маркова высоких порядков происходит значительно медленнее, чем достигается общий и, тем более, глобальный эффект. А модель «зелёного» финансирования, построенная на цепях Маркова, к примеру, тридцатого порядка, всё ещё будет не настолько понятной и осмысленной, чтобы выглядеть правдоподобным сценарием. Тем не менее она будет уже достаточно схожа с возможным направлением развития. К тому же число состояний в такой цепи будет значительным. С переходом на большие данные такие вычисления представляются вполне вычислительно возможными.

Цифрация «зелёных» финансов и блокчейн

Человеческая история построена на последовательных волнах инноваций, которые сформировали привычную систему не только техники и технологий, но и отношений и рыночного поведения. В настоящее время общество находится в начале новой волны, которую можно определять с различных позиций, но самой главной её стороной является не только понимание нашего окружения, но и необходимость его оздоровления, направления в сторону придания ему «зелёной» окраски. Прежде всего это «зелёные» финансы становятся движущей силой развития в сторону совершенствования нашего окружения и придания ему большей естественно-природной окраски. В результате возникает новый консенсус между технологиями, деньгами и политическим управлением, который через «зелёное» финансирование (выступающее в качестве механизма, приводящего определённые силы в движение) во многом реализуется в понятии «зелёная» экономика.

Цифрация финансов в самом широком смысле относится к оздоровлению окружающей среды в силу различных обстоятельств, включая создания новых каналов привлечения и размещения ресурсов для сохранения и поддержания окружающей среды. Однако есть и ещё одно важное назначение цифрации финансов, которое можно свести к узкому значению «зелёных» финан-

сов, – цифровые методы и формы мобилизации ресурсов для оздоровления окружающей среды.

Особой тенденцией становится привлечение новых технологий в цепочку перевода на «зелёное» развитие окружающей среды, которые объединены понятием технологии распределённых реестров. Переход на компьютерные процессы и вычисления позволил приступить к обработке и анализу больших данных. Возможность повсеместно делиться информацией со свободным её перемещением открыли широкие перспективы для обмена данными об окружающей среде, а также для объединения усилий в более бережном отношении к природе.

После начального ажиотажа по поводу блокчейна наступил период тестирования со смешанными результатами. Например, президент Центрального банка Германии Йенс Вайдман недавно заявил, как сообщает Bloomberg [15], что пробный проект по переводу и расчётам с ценными бумагами и наличными с использованием блокчейна оказался более дорогостоящим, чем старомодный метод [16].

Однако в новом отчёте McKinsey использует три варианта использования блокчейна:[17] (1) пост-торговые расчёты; (2) бэк-офисные процессы; (3) розничные банковские услуги. Они предназначены для денежных переводов (знания своего клиента, KYC), а также для проблем с идентификацией и оценкой рисков для недостаточно обеспеченных банков.

Логика достаточно простая – денежные переводы – это бизнес, который банки в значительной степени потеряли в ходе внедрения фин-технологий, и поэтому потенциальная скорость и экономия средств от системы блокчейнов может помочь вернуть его. Усилия по противодействию мошенничеству привели к более дорогостоящему подключению, которое можно упростить с помощью KYC, и проверке на отмыwanie денег, объединены в единый процесс. Оценка рисков для недостаточно обеспеченных банков с использованием блокчейна для извлечения большого количества анонимных транзакционных данных может помочь в принятии быстрых решений по микрокредитованию.

Тем не менее существуют препятствия развитию блокчейна: отсутствие взаимозаменяемости между криптовалютой и бумажными валютами в случае денежных переводов, большие капитальные затраты и необходимость делиться данными в случае KYC, а также необходимость значительного увеличения вычислительной мощности в случае оценки рисков.

Оптимизм vs пессимизма финансов

Как объясняет американский экономист Лари Рэй, самая важная идея Хаймана Мински заключается в том, что «стабильность дестабилизирует»: в той степени, в которой экономика достигает того, что выглядит устойчивым и стабильным, она создаёт условия, в которых крах становится всё более вероятным. До финансового кризиса основные экономисты указывали на множество свидетельств того, что экономика была более стабильной, но их прогнозы были совершенно неверными, потому что они игнорировали понимание Мински. Рэй также представляет значительную работу Мински в области денег и банковского дела, бедности и безработицы и развития капитализма, а также его предложения по реформированию финансовой системы и обеспечению экономической стабильности [18].

С позиции Мински, на финансовом рынке стабильность действует дестабилизирующим фактором, поскольку все усилия по стабилизации в конечном счёте приводят к эйфории и последующему кризису. Динамические силы капиталистической экономики подводят к черте, за которой наступает упадок. Государство направляет все силы на стабилизацию развития и достигает некоторого подобия стабильности. Однако поведение меняется таким образом, что нарушаются общие условия в результате спекулятивного бума. Если неизбежный крах «смягчён» институциональными механизмами, рискованное поведение, вызвавшее бум, вознаграждается доходами и дополнительным временем роста. Однако за этим следует бум и последующий сбой. Со временем кризисы становятся всё более частыми и серьёзными, пока, наконец, депрессия с дефляцией долга не станет господствующей.

Политика должна адаптироваться по мере трансформации экономики. Проблема со стабилизирующими институтами, которые были созданы в начале послевоенного периода, заключается в том, что к 1980-м годам они перестали хорошо обслуживать экономику. Кроме того, они были преднамеренно деградированы и даже в некоторых случаях демонтированы, часто из-за ошибочной веры в то, что «свободные» рынки само-регулируются. Следовательно, экономика развивалась в послевоенный период таким образом, что становилась более хрупкой. Мински постоянно имел дело с новыми событиями. К сожалению, его предупреждения в значительной степени игнорировались профессионалами и политиками.

Хотя «гипотеза Мински о финансовой нестабильности» в основном пессимистична, она не должна быть фатальной (см. Minsky 1975, 1982, 1986), поскольку экономическая политика адаптируется к новым условиям. Однако надзорные органы и стабилизирующие хозяйство институты, созданные после

войны, постепенно перестали выполнять своё назначение. Также сказался процесс де-регулирувания хозяйства, инициированный сторонниками монетарной экономики. В начале 1970-х годов возникло новое течение – «новая» классическая экономика с её рациональными агентами и мгновенной очисткой рынков, а также «гипотезой эффективных рынков», которая считала, что цены полностью отражают всю информацию. Следовательно, фирмы не только узнали, как обойти правила и ограничения, но и политики удалили правила регулирования и заменили их «саморегулированием» и государственным контролем [19]. Таким образом, если регулирование может действовать на опережение, то контроль – только на выявление изменений.

Чтобы оценить шансы компании на долгосрочное выживание, не говоря уже об успехе, существует широко распространённое мнение, что общий язык важен. Свободные определения допускают «озеленение», поверхностное решение устойчивого развития, которое служит в большей степени маркетинговым приёмом. Общий язык также может помочь гармонизировать методологии, чтобы создать более чёткую картину.

«Если вы посмотрите на возобновляемую энергию и то, сколько CO₂ избегается, у вас есть много методологий, которые приводят к разным результатам», – утверждает Денис Чайлдс – руководитель отдела по финансированию положительного воздействия новых технологий в Société Générale и сопредседатель Финансовой инициативы по положительному воздействию Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП ФИ). «Дело не в том, что одна методология лучше другой, но правительствам и владельцам активов трудно понять, что именно происходит» [20].

ЮНЕП ФИ работает над этим общим языком, учитывая проблемы в достижении 17 целей в области устойчивого развития (ЦУР), установленных ООН в 2015 году на 2030 год, для достижения которых требуется примерно 2,5 трлн долларов ежегодного финансирования.

В 2018 году он начал консультации по инициативе ответственного банковского дела, кульминацией которых станут руководящие принципы, которые объявят в конце сентября 2019 года. Принципы ответственного инвестирования поддерживает ООН. В настоящее время уже созданы принципы для инвестиционного сообщества и его работы с правительствами по всему миру. Предполагается в перспективе создание правил и кодекса поведения для инвесторов, которые должны поддерживать идею устойчивого и «зелёного» развития. Глобальная инициатива по отчётности стала ещё одной организацией на орбите ООН, которая установила стандарты отчётности устойчивого развития компаний. Комплекс мер призван создать условия и регулирующие рамки для

направления инвестиций в отрасли и регионы для повышения уровня устойчивого развития.

Заключение

В этой статье сделаны попытки осуществления междисциплинарного подхода к анализу целого ряда критических макроуровневых ситуаций в «зелёных» финансах. Кроме того, также предоставляется контент для оценки макроэкономических перспектив, что необходимо для понимания особенной функционирования «зелёных» финансов.

Если подходить к «зелёным» финансам с макроэкономических позиций, то сложилась традиция их сведения к устойчивым финансам. Причём в узком смысле данное сведение (такой подход) означает устойчивость и эффективность вложений в «зелёную» сферу, поскольку её относят к надёжной, стабильной и долгосрочной, с высокой отдачей. К тому же «зелёные» инвестиции нередко поддерживаются и гарантируются государством и соответствуют целевым установкам в сфере реализации, например, Киотского протокола и целого ряда других международных и национальных приоритетов, что также стабилизирует все процессы, связанные с вложениями.

Однако выделяются и другие макроэкономические перспективы «зелёного» финансирования. К ним, в частности, относятся следующие три мегатренда, которые реализуются сквозь новые технологии, новые финансовые рынки и новые подходы к надзору и регулированию как в национальных рамках, так и в глобальном масштабе.

Второе направление мегатренда связано с реализацией различия между традиционными и «зелёными» финансами, в основе которого находится достаточно традиционный подход, — финансы находятся в постоянном изменении. Внешними свидетельствами изменений является не только волнообразный характер их развития, определяемый финансовыми циклами со всеми взлётами и падениями. Генератором изменений являются финансовые инновации. Фин-Тех дал импульс для их развития. Однако различия пролегают от механизмов управления финансами и аккумуляции и предложения капитала до активов и характера их использования и влияния на окружающую среду.

Третий мегатренд раскрывается через характер взаимодействия традиционных и «зелёных» финансов. Данное взаимодействие можно описать и проанализировать с помощью теории игр. Если выбрать вариант кооперативных игр, то можно проследить механизмы взаимообогащения как традиционных, так и «зелёных» финансов в ходе их соревнования и сотрудничества. При акценте на некооперативных играх нас будет интересовать скорее способы и характер вытеснения традиционных финансов «зелёными».

Стабильность дестабилизирует – эти слова кратко отражают понимание, лежащее в основе анализа Химана Мински трансформации финансов и экономики за весь послевоенный период. Основной тезис состоит в том, что динамические силы хозяйства вообще и финансовой системы в частности являются взрывоопасными и должны сдерживаться институциональными силами. Однако в той степени, в которой эти ограничения достигают некоторого подобия стабильности, они изменяют поведение таким образом, что нарушается поток в результате неустойчивого спекулятивного бума. В этом плане «зелёное» финансирование обладает определённым «иммунитетом», который позволяет подходить к проблеме стабилизации не с позиции отдельных элементов и звеньев, а с системных позиций.

Список источников

1. Зеленая экономика и зеленые финансы / Б.Н. Порфирьев, М.В. Сигова, И.К. Ключников и др.; Международный банковский институт. – СПб., 2018. – 327 с.
2. Transition Report 2018-19 // European Bank for Reconstruction and Development, 12 Nov 2018. – 68 p.
3. Калькулятор «зелёных» инвестиций российских компаний – флагманов отечественного бизнеса: Аналитическая записка / Научно-исследовательский финансовый институт. Март 2018. – 96 с.
4. **Richard L. Sandor R.S.** Finance Profile. Green at Work: Finding a Business Career that Works for the Environment by Susan Cohn. Washington DC: Island Press. 1992. 446 P.
5. **Lindenberg N.** Definition of Green Finance. German Development Institute, April 2014. 4 p. URL: www.die-gdi.de/uploads/media/Lindenberg_Definition_green_fmance.pdf.
6. **Рубцов Б.Б.** «Зелёные финансы» в мире и в России / Под ред. Б.Б. Рубцова. – М.: РУСФИС, 2016. – с. 15.
7. **Никифоров С.М.** К «зелёной» экономике через «зелёные» финансы, биоэкономику и устойчивое развитие // Русская политология. 2017. № 3. С. 12–15.
8. **Грибова Е.В.** «Зелёная экономика»: Реалии и перспективы // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление, 2014. – С. 83–92.
9. **Хуторов Н.А.** Зелёный рост как новый вектор развития Российской экономики // Лесной вестник. 2015. № 1. С. 190–198.
10. **Bauwens M.** Transition to a Post-Carbon World: The New Social Economy, 17 Sep 2015. URL: <https://ru.scribd.com/document/279156759/Transition-to-a-Post-Carbon-World-The-New-Social-Economy>.

11. G20 Green Finance Synthesis Report. G20 Green Finance Study Group, 5 September 2016. – 35 p. URL: http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2016/09/Synthesis_Report_Full_EN.pdf.
12. Green Finance. Progress Report. UN Environment. Inquiry: Design of a Sustainable Finance System, July 2017. – P. 16, 27 (30). URL: http://www.unepinquiry.org/wp-content/uploads/2017/07/Green_Finance_Progress_Report_2017.pdf.
13. «Зелёные» инвестиции: инструкция по применению. Краткий справочник / Научно-исследовательский финансовый институт. М., 2017. – С. 43
14. <http://rain.ifmo.ru/cat/view.php/theory/processes-automata/markov-2008>
15. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-05-29/blockchain-settlement-was-slow-costly-in-trial-weidmann-says>
16. **Caplen B.** Blockchain – more problems than solutions? // The Banker, 11/06/2019. URL: <https://www.thebanker.com/Editor-s-Blog/Blockchain-more-problems-than-solutions?ref=/Editor-s-Blog/Blockchain-more-problems-than-solutions&saveConsentPreferences=success>.
17. **Higginson M., Hital A., Yugac E.** Blockchain and real retail banking: Making the connection. McKinsey, June 2019. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/blockchain-and-retail-banking-making-the-connection>.
18. **Wray, L.R.** (2015) Why Minsky Matters. An Introduction to the Work of a Maverick Economist, 3 November, Princeton Univ. Press. 288 p.
19. **Wrau L.R.** Minsky Crisis. Levy Economics Institute of Bard College. Working Paper No. 659, March 2011. – 14 p. URL: http://www.levyinstitute.org/pubs/wp_659.pdf.
20. **Pavoni S.** How green is your bank? Defining sustainable finance // The Banker, 3/06/2019. URL: <https://www.thebanker.com/Banking-Regulation-Risk/How-green-is-your-bank-Defining-sustainable-finance?ref=/Banking-Regulation-Risk/How-green-is-your-bank-Defining-sustainable-finance&saveConsentPreferences=success>

References

1. Zelenaya ekonomika i zelenyye finansy / B.N. Porfir'yev, M.V. Sigova, I.K. Klyuchnikov i dr.; Mezhdunarodnyy bankovskiy institut. – SPb., 2018. – 327 s.
2. Transition Report 2018-19. European Bank for Reconstruction and Development, 12 Nov 2018. 68 r.
3. Kal'kulyator «zelenykh» investitsiy rossiyskikh kompaniy-flagmanov otechestvennogo biznesa. Analiticheskaya zapiska. Nauchno-issledovatel'skiy finansovyy institut. Mart 2018. – 96 s.
4. **Richard L. Sandor R.S.** Finance Profile. Green at Work: Finding a Business Career that Works for the Environment by Susan Cohn. Washington DC: Island Press. 1992. – 446 p.

5. **Lindenberg N.** Definition of Green Finance. German Development Institute, April 2014. 4 p. URL: www.die-gdi.de/uploads/media/Lindenberg_Definition_green_fmance.pdf.
6. **Rubtsov B.B.** «Zelenyye finansy» v mire i v Rossii / Pod red. B.B. Rubtsova. – M.: RUSFYS, 2016. – S. 15.
7. **Nikiforov S.M.** K «zelenoy» ekonomike cherez «zelenyye» finansy, bioekonomiku i ustoychivoye razvitiye // Russkaya politologiya. 2017. № 3. S. 12–15.
8. **Gribova Ye.V.** «Zelenaya ekonomika»: Realii i perspektivy // Vestnik RGGU. Seriya «Ekonomika. Upravleniye, 2014. – S. 83–92.
9. **Khutorov N.A.** Zelenyy rost kak novyy vektor razvitiya Rossiyskoy ekonomiki // Lesnoy vestnik. 2015. № 1. S. 190–198.
10. **Bauwens M.** Transition to a Post-Carbon World: The New Social Economy, 17 Sep 2015 // <https://ru.scribd.com/document/279156759/Transition-to-a-Post-Carbon-World-The-New-Social-Economy>.
11. G20 Green Finance Synthesis Report. G20 Green Finance Study Group, 5 September 2016. – 35 p. URL: http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2016/09/Synthesis_Report_Full_EN.pdf.
12. Green Finance. Progress Report. UN Environment. Inquiry: Design of a Sustainable Finance System, July 2017. – P. 16, 27 (30). URL: http://www.unepinquiry.org/wp-content/uploads/2017/07/Green_Finance_Progress_Report_2017.pdf.
13. «Zelenyye» investitsii: instruktsiya po primeneniyu. Kratkiy spravochnik. Nauchno-issledovatel'skiy finansovyy institut. M., 2017. – S. 43.
14. <http://rain.ifmo.ru/cat/view.php/theory/processes-automata/markov-2008>
15. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-05-29/blockchain-settlement-was-slow-costly-in-trial-weidmann-says>
16. **Caplen B.** Blockchain – more problems than solutions? // The Banker, 11/06/2019. URL: <https://www.thebanker.com/Editor-s-Blog/Blockchain-more-problems-than-solutions?ref=/Editor-s-Blog/Blockchain-more-problems-than-solutions&saveConsentPreferences=success>.
17. **Higginson M., Hital A., Yugac E.** Blockchain and real retail banking: Making the connection. McKinsey, June 2019. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/blockchain-and-retail-banking-making-the-connection>.
18. **Wray, L.R.** (2015) Why Minsky Matters. An Introduction to the Work of a Maverick Economist, 3 November, Princeton Univ. Press. 288 p.
19. **Wrau L.R.** Minsky Crisis. Levy Economics Institute of Bard College. Working Paper No. 659, March 2011. – 14 p. URL: http://www.levyinstitute.org/pubs/wp_659.pdf.
20. **Pavoni S.** How green is your bank? Defining sustainable finance // The Banker, 3/06/2019. URL: <https://www.thebanker.com/Banking-Regulation-Risk/How-green-is-your-bank-Defining-sustainable-finance?ref=/Banking-Regulation-Risk/How-green-is-your-bank-Defining-sustainable-finance&saveConsentPreferences=success>.

УДК 338.2, 330.3

«ЗЕЛЁНАЯ» ЭКОНОМИКА В КОНТЕКСТЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: НЕОБХОДИМОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ, ИНСТИТУАЛИЗАЦИЯ И ИНСТРУМЕНТАРИЙ РЕАЛИЗАЦИИ

КРУГЛОВА Инна Александровна, к.э.н., к.ю.н., доцент ¹,

¹ Кафедра мировой экономики и менеджмента, Автономная некоммерческая организация высшего образования «Международный банковский институт», Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции:

И.А. Круглова, 191023, Невский пр., 60. Санкт-Петербург, Россия

Т.: + 7 (812) 494 05 14. E-mail: kruglova@ibispb.ru

Аннотация

В представленной работе освещаются вопросы, связанные с необходимостью формирования «зелёной» экономики в контексте обеспечения устойчивого экономического роста и цивилизационного развития на длительных интервалах времени как составляющих комплекса экономической безопасности страны. В качестве средства обеспечения экономической безопасности путём развития «зелёной» экономики позиционируются ответственное («зелёное») финансирование и использование инструментария промышленной политики. Автором рассмотрены необходимые изменения, которые должны быть осуществлены при реализации концепции «зелёной» экономики «сверху», разработаны алгоритмы применения вышеуказанного инструментария при реализации «зелёных» проектов, а также разработке и последующем хозяйственном внедрении экотехнологий.

Ключевые слова

Экономическая безопасность, «зелёная» экономика, устойчивость, устойчивое развитие, «зелёное» финансирование, экотехнологии, возобновляемые ресурсы.

UDC 338.2, 330.3

«GREEN» ECONOMY IN THE CONTEXT OF ECONOMIC SECURITY: THE NECESSITY OF FORMATION, INSTITUTIONIZATION AND IMPLEMENTATION TOOLS

**KRUGLOVA Inna A., Candidate of Economics, Candidate of Legal Sciences,
Associate Professor¹,**

¹ Department of world economy and management, Autonomous non-profit organization of higher education «International banking Institute», St. Petersburg, Russia

Address for correspondence:

Inna A. Kruglova, 191023, St. Petersburg, Nevsky pr., 60

Т.: + 7 (812) 494 05 14. E-mail: kruglova@ibispb.ru

Abstract

The presented work highlights issues related to the need to form a «green» economy as a means of ensuring sustainable economic growth and societal development over long time intervals. Responsible (green) financing and the use of industrial policy instruments are positioned as a means of developing a «green» economy. The author reviewed the necessary changes that should be made in the implementation of the green economy concept «from above», and developed algorithms for applying the above tools in implementing green projects, as well as the development and subsequent economic introduction of eco-technologies.

Keywords «Green» economy, sustainability, sustainable development, economic security, «green» financing, eco-technology, renewable resources.

Введение. В современных условиях развития экономики залогом формирования экономической безопасности в аспектах долгосрочного эффективного функционирования и финансового благополучия любой организации общества – страны, группы стран, части цивилизации или человечества в целом – является обеспечение её системной – социально-экономической (внутренней), и природно-экологической (внешней) устойчивости.

Актуальность решения данной проблемы предопределена необходимостью не только выживания хозяйственной системы в условиях природно-экологического кризиса, климатических рисков и неопределённости, но и достижения оптимального сочетания желаемых темпов экономического роста с реализуемыми методами и инструментами управления экономикой в целом, экономической безопасностью в частности, включая аспекты природно-цивилизационного взаимодействия.

Цели исследования. Целью исследования является теоретико-методологическое обоснование развития «зелёной» экономики как средства обеспечения экономической безопасности, устойчивого экономического роста и цивилизационного развития на длительных интервалах времени.

Материалы, методы и объекты исследования. В работе использовались материалы исследований отечественных и зарубежных учёных, включая научные статьи и прикладные разработки в области «зелёной» экономики, промышленной политики, институциональной экономики, а также концептуальные положения, освещённые в работах современных экономистов и классических экономических трудах.

В данном исследовании использовались такие методы научного анализа, как диалектический, сравнительного экономического системного и историко-генетического анализа, финансово-инвестиционного анализа и метод научной

абстракции. Комплексное их применение позволило обеспечить достоверность результатов проведённого исследования.

В качестве объекта исследования выступает процесс развития и институализации «зелёной» экономики в контексте обеспечения экономической безопасности и устойчивого развития экономики России.

Результаты исследования. Для понимания необходимости включать в зону исследования современной экономической науки в контексте обеспечения экономической безопасности природно-цивилизационные связи, необходимо учитывать характер системности всех процессов, происходящих как в хозяйственных системах, являющихся по своей сущности открытыми системами, получающими из окружающей природной среды критически важную часть природных ресурсов, так и естественных процессов, на протекание которых в последнее время оказывает существенное воздействие стремительно растущее население Земли, осуществляющее свою бытовую и хозяйственную деятельность.

Соответственно, для обеспечения безопасности и устойчивости существования открытой системы, которой по своей сути является любое человеческое сообщество, необходимо обеспечить устойчивость среды его жизнедеятельности [1].

В данном случае следует выделить устойчивость самой системы и устойчивость среды функционирования системы, в которой она находится в активном взаимодействии, – иначе говоря, природно-климатическая среда существования человечества и жизнедеятельности человеческой цивилизации («природа») выступает суперсистемной по отношению к системе – самой человеческой цивилизации (цивилизация).

При рассмотрении с точки зрения экономической безопасности, в процессе взаимодействия внутренних элементов системы – цивилизации с внешними по отношению к ней элементами системы – природно-климатической среды – формируется спектр траекторий развития, определяющих потенциал устойчивости взаимодействующих систем (природа – цивилизация) на разных интервалах времени.

В качестве одного из примеров концепций устойчивого развития социально-экономических систем в контексте обеспечения экономической безопасности приведём концепцию Баутина (рис. 1).

В рамках нашего исследования наибольший интерес представляет рассмотрение сущности устойчивости с позиции обеспечения экономической безопасности как категории воспроизводственного процесса, прежде всего

применительно к категории «экономические ресурсы», так как устойчивость темпов экономического роста достаточно точно характеризует динамику расширенного воспроизводства и в значительной степени зависит от ресурсного обеспечения данного вида воспроизводства.



Рис. 1. Концепция устойчивого развития социально-экономических систем в контексте обеспечения экономической безопасности

Источник: [2, с. 65]

Таким образом, системная устойчивость траектории развития социально-экономической системы в качестве главного условия существования и реализации её экономической безопасности предполагает наличие необходимого уровня ресурсного обеспечения.

Данное положение нашло своё отображение в трактовке дефиниции «устойчивое развитие» Банка России, согласно которой «устойчивое развитие – сформулированная ООН концепция управления социально-экономическим развитием человечества для сохранения биосферы и выживания человека,

предлагаемая правительствам всех стран для руководства к действию при разработке планов и решений в сфере государственного управления» [3, с. 12].

То есть речь фактически идёт о формировании семейства траекторий развития социоприродной системы, в качестве которой выступает современная человеческая цивилизация, которые обладают или не обладают параметрами, обеспечивающими либо способными обеспечить экономическую безопасность, включая такие её элементы как системную устойчивость цивилизационного, в том числе экономического развития.

При рассмотрении траекторий цивилизационного развития с точки зрения обеспечения экономической безопасности по принципу управляемого разумного природноориентированного технологического воздействия на данные траектории их можно подразделить на:

1. Свободные.
2. Корректируемые.

При этом, если ещё в относительно недавнем времени значительная часть «свободных» траекторий могла обеспечить безопасность, включая устойчивость взаимодействующих систем (природа – цивилизация) на интервалах в сотни или тысячи лет, то в настоящее время подобные траектории с крайне высокой долей вероятности ведут к потере устойчивости.

Это обусловлено прежде всего тем фактом, что в настоящее время современная цивилизация находится в фазе развития, лежащей за «точкой невозвращения», – уровень потребления ресурсов превысил максимальные возможности природы по их восстановлению (по данным Всемирного фонда дикой природы, данная точка была пройдена в августе 2016 года).

Поэтому дальнейшие перспективы безопасного развития цивилизации как в целом, так и в контексте стран и регионов, зависят от перехода на новые – «зелёные» технологии, являющиеся неотъемлемой частью корректируемых траекторий социоприродно-экономического развития и комплекса обеспечения национальной экологической безопасности как части комплекса экономической безопасности.

«Зелёные» финансы, в свою очередь, в данном случае должны выступать как инструмент финансирования развития и внедрения технологий, функционирующих на основе возобновимых ресурсов либо обеспечивающих возобновляемость основных ресурсов человечества (например, генетические и медицинские технологии, обеспечивающие возобновляемость человеческого капитала и/или придание ему иных качеств – например, большей продолжительности жизни и, главное, более длительного периода работоспособности, энергетические технологии, технологии получения продуктов питания).

При формировании «зелёной» экономики как части комплекса экономической безопасности в нашей стране необходима частичная смена либо, как минимум, существенная трансформация базисных парадигм развития отечественной социально-экономической системы.

Каким образом возможно это осуществить?

Согласно положениям современной институциональной экономики, в качестве основополагающих институтов, обеспечивающих функционирование той или иной парадигмы социально-экономической системы, следует выделить совокупность явлений, которые К.К. Чарахчян называет институтами хозяйственной жизни общества (ИХЖ).

В чём заключается важность и значимость данных институтов?

При рассмотрении с позиции системного подхода, рыночная экономика по своей сущности выступает как сложная система, обладающая механизмами саморегуляции и механизмами управления. Как известно, механизмы саморегуляции не являются эффективными во многих случаях, в том числе в случае наличия в результате деятельности экономического агента существенных внешних эффектов. Поэтому в данных случаях для корректировки деятельности экономических агентов прибегают к механизмам управления. Основная проблема здесь заключается в выделении институтов, обеспечивающих эффективное управленческое взаимодействие и способных содействовать формированию «зелёной» экономики как составляющей комплекса обеспечения экономической безопасности страны. Отдельные авторы (в частности, К.К. Чарахчян) склонны к выделению в качестве таковых институтов хозяйственной жизни (ИХЖ).

Рассматривая ИХЖ, Чарахчян пишет, что в качестве них позиционируются «такие модели (алгоритмы, стереотипы) проведения экономических агентов, которые способствуют принятию оптимальных или рациональных хозяйственных решений». То есть – решений «об использовании благ, созданных при помощи экономических ресурсов». К этой же категории мы относим общественные механизмы, относящиеся к процессам контрактации и информсента контрактов, а также обеспечивающие формирование и функционирование социального иммунитета, что принципиально важно при формировании «зелёной» экономики как части комплекса экономической безопасности страны.

При этом дается следующая структура институтов хозяйственной жизни (рис. 2).



Рис. 2. Вертикальная структура экономических институтов общества
(институтов хозяйственной жизни)

Источник: [11, с. 70]

Как свидетельствует весь опыт предыдущего социально-экономического развития, осуществление столь значимых трансформаций, как частичная смена парадигм экономического развития, требует масштабной институциональной трансформации.

Данная трансформация может происходить, либо «снизу» – когда меняются потребности рядовых «пользователей услуг государства и корпораций», или, иначе говоря, рядовых участников хозяйственных процессов, при этом, наиболее вероятно, процессы дивергенции институтов начинаются с мутации неформальных институтов, регулирующих поведение участников хозяйственных процессов на микроуровне, либо «сверху» – и в таком случае процессы институциональных трансформаций должны начинаться с целенаправленного изменения системы формальных институтов и организаций.

В большинстве развитых стран трансформация систем, обеспечивающих развитие «зелёной» экономики как составляющей экологической безопасности общества происходило «снизу».

Если мы рассмотрим мировой, в первую очередь европейский, опыт развития «зелёной» экономики как элемента комплекса экономической безопасности, то прежде всего обращает на себя внимание активная позиция значительной части населения, сумевшей «передать» сигнал социального иммунитета рыночным структурам. Передача данного сигнала была осуществлена путём изменения рыночных параметров спроса и предложения: в обществе появилась востребованность не только в совокупности различных потребительских товаров, но и в экологических экстерналиях, возникающих в процессах производства и потребления данных товаров.

Благодаря влиянию социального иммунитета произошла трансформация концепция «жизненного цикла» товара, продукции, технологии – главенствующим фактором смены технологий стала не только и не столько экономическая эффективность, сколько экологическая эффективность появляющихся технологий [1; 4; 5; 6]. При этом доступность информации об экологической эффективности применяемой технологии и выпускаемой продукции для широкого круга лиц обеспечивается нормативно (законодательством ЕС и национальным законодательством, повторяющим основные позиции Директив ЕС, в частности, Директивы 2010/75/EU).

Европейский опыт предполагает включение информации и экологической эффективности используемых технологий и экологических характеристиках выпускаемой продукции в отчёты о корпоративной социальной ответственности. Однако, учитывая существенно меньшую сознательность бизнеса в нашей стране, при разработке и реализации институционального обеспечения развития «зелёной» экономики с целью обеспечения национальной экологической безопасности как составляющей экономической безопасности, подобные информационные составляющие необходимо включать в отчёты, обязательные для сдачи, информация в которых подвергается обязательной проверке.

Принцип оценки всестороннего влияния хозяйственной деятельности, также закреплённый в ряде документов ЕС и, в частности, в документе «Укрепление основ “умного регулирования” – совершенствование оценки» [12], предполагает осуществление всестороннего анализа при выдаче разрешения на занятия определённым видом хозяйственной деятельности, включая ликвидацию предполагаемых последствий осуществления данной хозяйственной деятельности.

При этом регулирование хозяйственной деятельности и, в частности, выдача разрешений на ведение хозяйственной деятельности, в том числе на осуществление промышленного производства и энергогенерацию, осуществляется на базе следующих принципов:

- использования лучшей доступной технологии;
- осуществления проверок и иных контрольных мероприятий экологичности деятельности;
- активного участия в регулировании и предоставлении регулирующим органам информации о хозяйственной деятельности и социальной экологической ответственности хозяйствующего субъекта.

Однако ещё раз отметим, что формирование институциональной основы обеспечения экологической безопасности как составляющей экономической безопасности и одного из механизмов устойчивого развития в развитых странах происходило «снизу» во многом благодаря действию сформированного социального иммунитета.

Между тем, как можно судить по реалиям нашей страны, существенный социальный иммунитет и активная гражданская / общественная позиция фактически отсутствуют.

Соответственно, в условиях нашей страны вследствие национальных особенностей менталитета, наиболее вероятно, что потребуется трансформация «сверху».

Спроецировав систему институтов хозяйственной жизни общества на проблематику трансформации парадигмы функционирования в контексте формирования «зелёной» экономики, основанной на использовании возобновляемых ресурсов и экологически эффективных и безопасных технологий, мы получаем трёхуровневую систему институализации концепции «зелёной» экономики, предполагающей трансформацию систем формальных и неформальных институтов на всех уровнях функционирования общества, от макроуровня до микроуровня, включая мезоуровень, под которым в данном случае подразумевается система отраслей и отраслевых рынков, обеспечивающих функционирование производственной подсистемы экономики (трансформация которой должна осуществляться посредством развития и активного внедрения в хозяйственную жизнь и производственную деятельность «зелёных» технологий).

Данная система графически отображена на рис. 3.

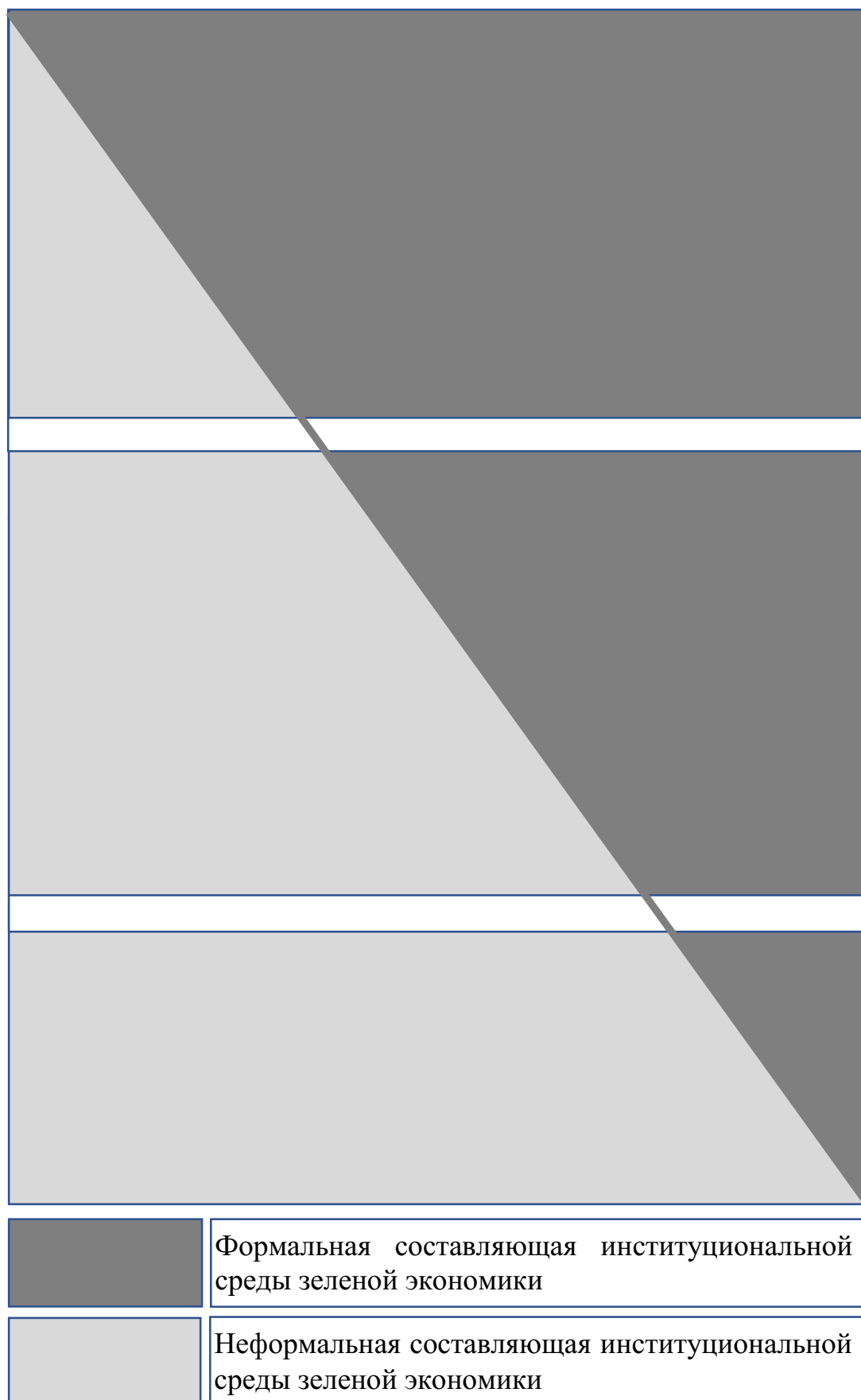


Рис. 3. Система трёхуровневой институализации концепции «зелёной» экономики как элемента безопасности страны

Источник: составлено автором

Для реализации системы трёхуровневой институализации концепции «зелёной» экономики как элемента национальной экономической безопасности потребуются целый ряд изменений в структуре отечественного институционального поля.

Прежде всего будут необходимы изменения в структуре законодательной системы – должны быть приняты нормативно-правовые акты и иные постановления, регулирующие развитие «зелёной» экономики с целью обеспечения экологических аспектов экономической безопасности и устойчивого развития. В структуре данных нормативно-правовых актов должно быть в явном виде заложено положение о том, что в деятельности предприятий государственного сектора, при осуществлении реконструкции или модернизации оборудования либо технологических процессов в случае наличия экотехнологии, отвечающей «зелёным» стандартам и сравнимой по экономической эффективности с традиционно используемыми технологиями, должны быть в обязательном порядке внедрены технологии, оборудование и технические решения, соответствующие стандартам «зелёной» экономики (рис. 3).

В качестве минимальных критериев, которым должны будут соответствовать разрабатываемые и реализуемые проекты, технологии и/или оборудование необходимо выделить (в полном соответствии с мировым опытом и, в частности, европейскими Директивами, включая Директиву ЕС 2010/75/EU – о промышленности и промышленных эмиссиях; Директиву ЕС 2012/27/EU – о энергоэффективности; Директиву ЕС 2009/28/ЕС – о возобновляемых источниках энергии):

1. Возобновимость используемых природных ресурсов.
2. Минимальное отрицательное влияние на окружающую среду – данное влияние должно быть существенно ниже, чем у используемых в настоящее время «традиционных» технологий.
3. Коммерческая эффективность, сравнимая с используемыми в настоящее время технологиями.

Также подобный принцип должен применяться при формировании и реализации новых крупных проектов с участием государства (организационным, финансовым или любым иным) – необходимо на законодательном уровне запретить использование в подобных проектах традиционных технологий, технических решений и организации работ в том случае, если имеются сравнимые по экономической эффективности технологии, соответствующие критериям «зелёной» экономики и «зелёного» финансирования.

Предлагаемая многоуровневая структура системы организационно-правового обеспечения развития «зелёной» экономики как элемента комплекса экономической безопасности Российской Федерации представлена на рисунке ниже (рис. 4).

Изменения в структуре формальных институтов и организаций, в части формирования «зелёной» экономики как элемента комплекса экономической безопасности Российской Федерации и выхода на устойчивые траектории развития, в свою очередь должны повлечь за собой трансформации в структуре неформальных институтов российского общества, особенно правящей федеральной и региональной элиты, финансово-промышленной элиты и, в конечном счете, всего российского общества.

Для осуществления подобных трансформаций также необходимо разработать и реализовать меры формального характера, способные оказать существенное влияние на экономико-экологическое поведения и процессы принятия управленческих решений прежде всего той части общества, которая, располагая соответствующими властными полномочиями и финансовыми рычагами влияния, существенно задействована в процессах разработки и принятия управленческих решений как на федеральном, так и, прежде всего, на отраслевом уровнях.

Данные положения, исходя из имеющегося мирового опыта, в проекции его на отечественную действительность, должны включать следующие составляющие:

- Трансформация имеющейся концепции национальной безопасности Российской Федерации и адекватное отображение в данном документе необходимости развития «зелёной» экономики как неотъемлемого элемента комплекса экономической безопасности страны.

- Выработка чёткой непротиворечивой реализуемой государственной политики модернизации национальной экономики и развития регионов страны, неотъемлемой частью которой должны быть мероприятия или комплекс мер, связанных с развитием и внедрением «зелёных» технологий и формированием энергоэффективной и ресурсосберегающей производственной системы.

- Устранение или снижение величины внутрисистемных противоречий в системе государственной власти, в том числе между её уровнями (федеральным и региональным) и отдельными регионами в контексте реализации государственной политики и формирования «зелёной» экономики.



Рис. 4. Предлагаемая структура системы институционального обеспечения развития «зелёной» экономики как элемента комплекса экономической безопасности Российской Федерации.

Источник: составлено автором

- Создание системы законодательных и подзаконных актов, регулирующих отношения в сфере интеллектуальной собственности, а также единой, признанной государством и бизнесом, методики и методологии её оценки и реализации. Одним из элементов данной структуры должен стать механизм, обеспечивающий эффективную систему информирования контрактов.

- Необходимо формирование адекватной системы кадрового обеспечения, отвечающей потребностям обеспечения цифровизации и развития «зелёной» экономики.

- Требуется изменения в структуре государственных проектов – необходимо включить развитие «зелёной» экономики в структуру приоритетных государственных проектов.

- Требуется изменения, касающиеся стандартизации процессов, связанных со строительством новых инфраструктурных сетей и объектов инфраструктуры, включая создание и модернизацию генерирующих и передающих мощностей, в регионах нашей страны как одного из наиболее значимых составляющих будущей системы «зелёной» экономики.

Следующий аспект связан с системой осуществления регулирования и контроля за деятельностью субъектов и объектов «зелёного» финансирования и «зелёной» экономики.

В данном случае по аналогии с уже имеющимися в нашей стране системами и мировой практикой рационально сформировать двойственную или двухуровневую систему контроля реализации «зелёных» проектов и внедрения «зелёных» технологий.

На первом (низшем) уровне предполагается функционирование независимых (частных) аудиторских фирм, прошедших соответствующие процедуры признания (международного – в идеальном случае – или национального уровня), осуществляющие контроль за осуществлением проектов «зелёного» финансирования и внедрения «зелёных» технологий в практику хозяйственной жизни.

Возможно также создание саморегулируемых организаций подобных фирм, подобно тому, как это реализовано в аудиторской или оценочной деятельности. При этом возможна ситуация, когда при наличии в штате соответствующих специалистов или заключённых договоров с независимыми экспертами подобной деятельностью будет разрешено заниматься и фирмам, не имеющим самим соответствующих документов признания.

Однако прежде чем осуществлять контрольные мероприятия, в соответствии с базовыми положениями менеджмента, необходимо разработать мероприятия по организации и управлению развитием «зелёной» экономики.

Весьма интересной и проблемной стадией является стадия от технической идеи до готового завершения. Мировой опыт предоставляет несколько вариантов решения этой проблемы [6; 7]:

Формирование специальных зон технико-экономического развития, регулируемых государством, либо на основе частно-государственного взаимодействия (Китай).

Создание специальных программ технико-экономического развития, а также совместных частно-государственных предприятий (Канада).

Формирование технопарков при университетах (США).

Создание, государственная поддержка развития инфраструктуры и научных исследований, финансовая поддержка и организационная помощь при взаимодействии учебных и научных учреждений, расположенных в пределах некоторых территорий – технополисов (Япония) – фактически в данном случае речь идёт о формировании производственно-промышленно-образовательных кластеров.

Соответственно, одной из моделей решения проблемы формирования достаточного потока «зелёных» технологий, «зелёных» проектов и одновременно подготовки кадров, способных работать в рамках «зелёных» проектов и осуществлять эксплуатацию оборудования, построенного на принципах энергоэкономии, энергосбережения, ресурсосбережения и использования возобновляемых ресурсов, может стать доказавшая свою эффективность в других странах модель формирования технопарков при вузах и производственно-промышленно-образовательных кластеров [7].

Рассмотрим алгоритм-модель разработки и реализации некой абстрактной программы развития «зелёных» технологий и «зелёной» экономики в отдельно взятом регионе страны (рис. 5).

Блок-схема структуры функционирования системы разработки, внедрения и контроля функционирования экотехнологий на основе «зелёного» финансирования в свою очередь представлена на рисунке ниже (рис. 6).

Ещё раз подчеркнём, что развитие «зелёных» технологий должно осуществляться в контексте реализации общей промышленной политики и при этом все виды государственных политик должны быть скоординированы и подчинены задачам формирования единого комплекса экономической безопасности России.

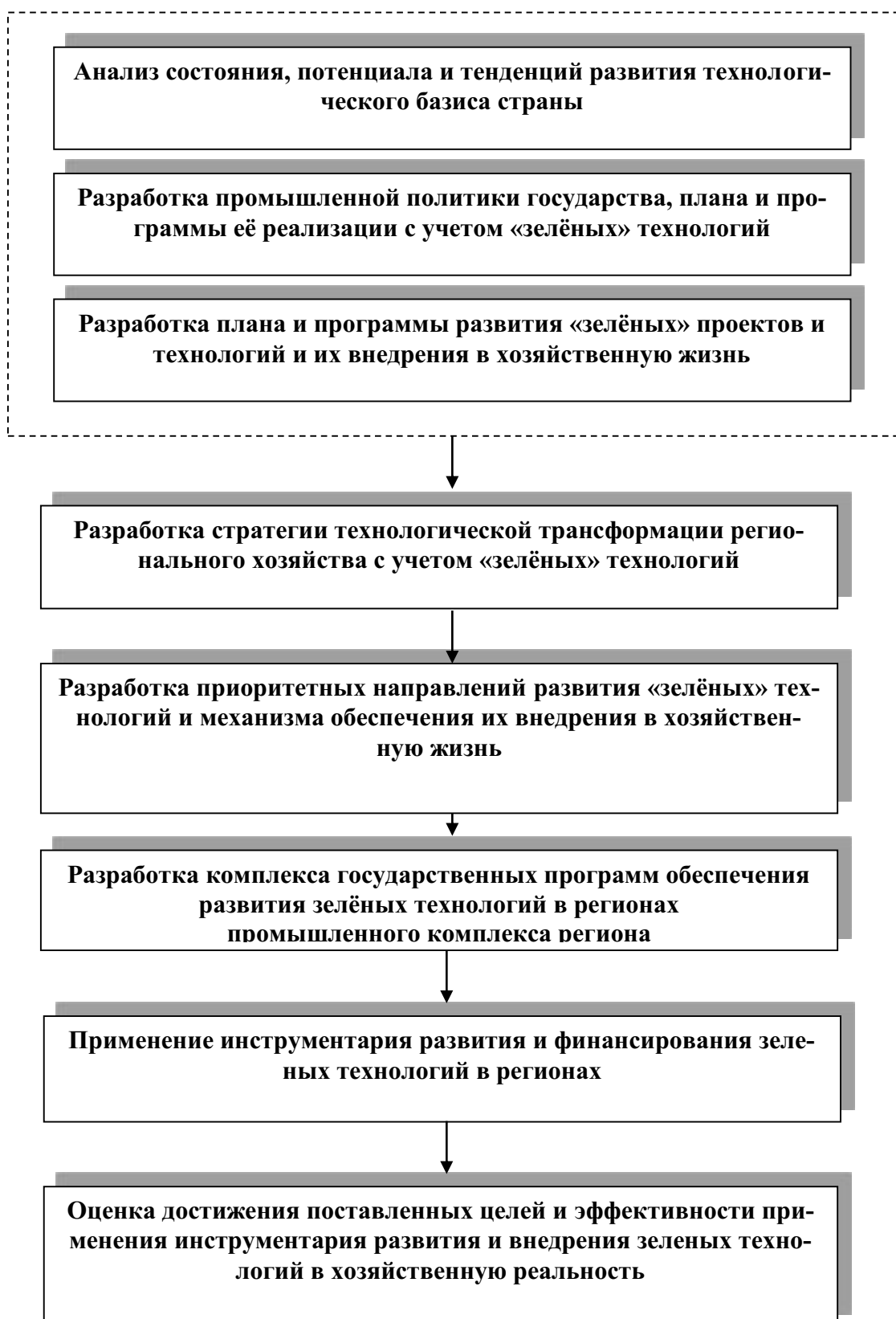


Рис. 5. Алгоритм-модель организационно-экономического механизма управления развитием проектов «зелёных» технологий

Источник: составлено автором

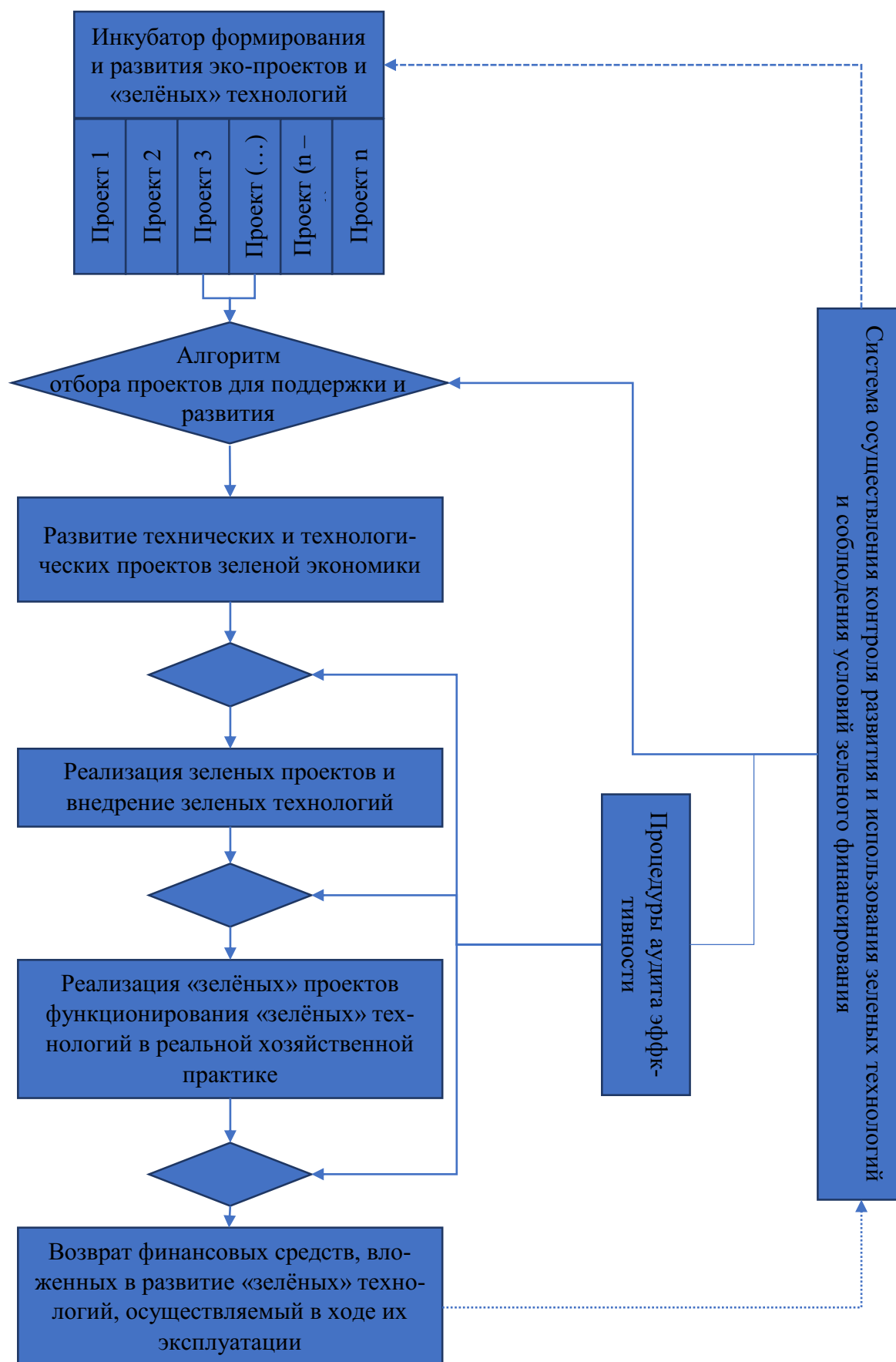


Рис. 6. Блок-схема структуры функционирования системы разработки, внедрения и контроля функционирования экотехнологий на основе «зелёного» финансирования
 Источник: составлено автором

Соответственно, для развития «зелёной» экономики с целью обеспечения экономической безопасности возможно использовать также и инструментарий промышленной политики.

Организация производственно-промышленно-образовательных кластеров как инструментарий развития «зелёной» экономики, основанный на взаимодействии финансовых институтов, образовательных учреждений, организаций науки и промышленных компаний, согласно свидетельствам отечественного и гораздо более обширного зарубежного опыта, позволяет либо косвенно способствует достижению следующих результатов (рис. 7):

1. В процессе взаимодействия с разработчиками новой экотехнологии появляется возможность формирования компетентной модели будущих пользователей данной экотехнологии, которым предстоит эксплуатировать, обслуживать и ремонтировать технические и технологические объекты, функционирующие на базе данной «зелёной» или экотехнологии. При этом существенно упрощается и удешевляется вопрос проведения практических занятий и в значительной степени лабораторно-исследовательских мероприятий студентами, поскольку в качестве базы практики могут выступать отделы реально функционирующих научных или производственных организаций

2. В ходе осуществления учебного процесса, реализуемого в рамках функционирования производственно-промышленно-образовательных кластеров, обучаемый (студент) имеет возможность очного знакомства с потенциальным работодателем и его требованиями к компетенциям сотрудников, что должно мотивировать его на освоение данных компетенций.

3. В ходе функционирования производственно-промышленно-образовательных кластеров возможно сформировать условия стимулирующие студентов заниматься научной и изобретательской деятельностью, результаты которой, несомненно, должны вносить существенный положительный вклад в формирование потока идей и предложений, которые в конечном виде должны воплотиться в поток изобретений, патентов и, естественно, готовых экотехнологий, воплощенных в действующих образцах, пригодных к внедрению в практику хозяйственной жизни.

4. Появляется возможность закрепления наиболее перспективных кадров в научных и производственных предприятиях, способных генерировать новые технические и технологические идеи, а также принимать участие в разработке и реализации «зелёных» проектов посредством заключения многосторонних контрактов, согласно которым потенциальный работодатель, в качестве которого в свою очередь может выступать организация, разрабатывающая экотехнологии,

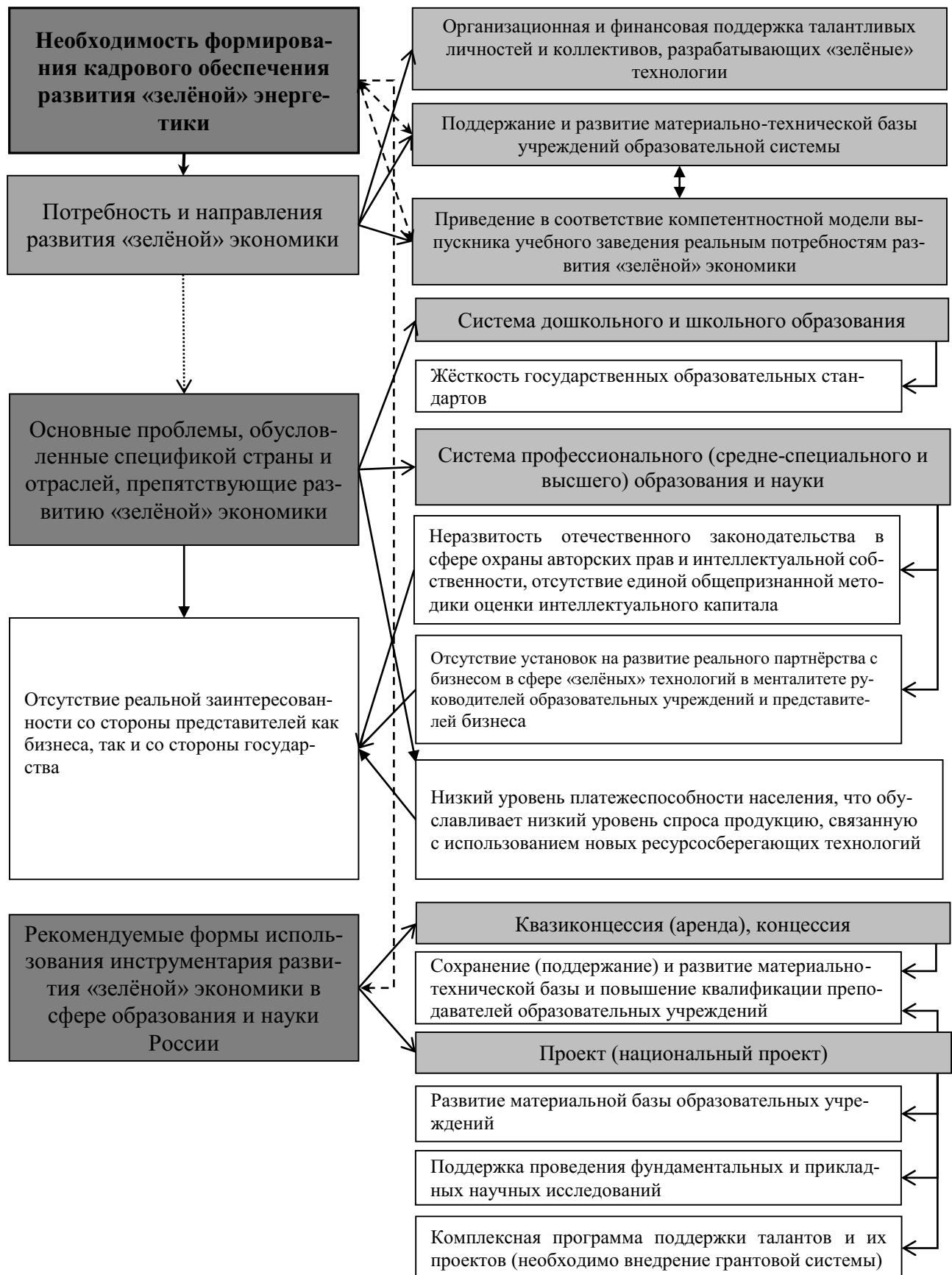


Рис. 7. Модель развития сферы образования и науки как основы формирования интеллектуального и проектно-продуктового обеспечения развития «зелёной» экономики как элемента комплекса экономической безопасности страны. *Источник: составлено автором*

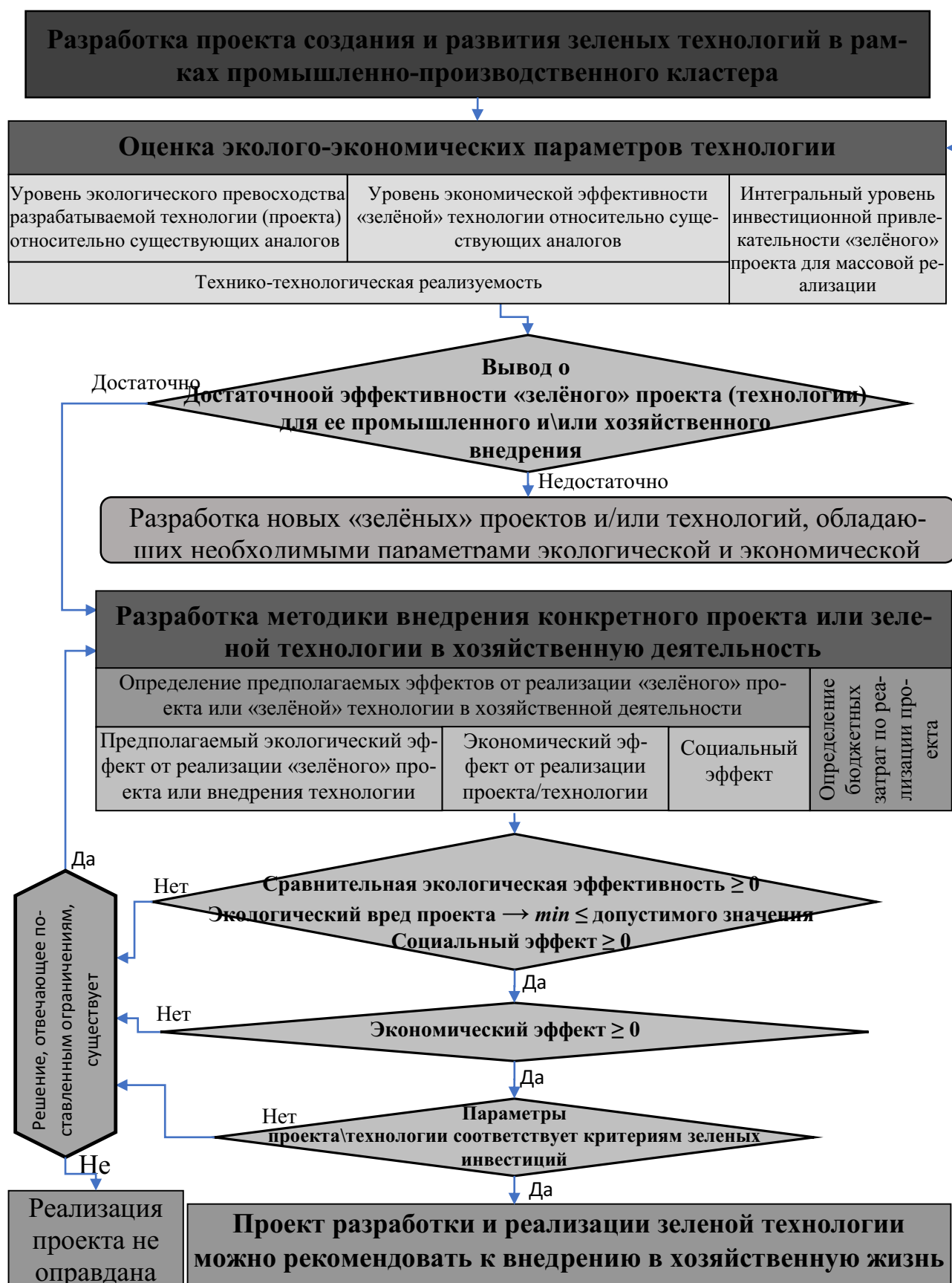


Рис. 8. Алгоритм принятия инвестиционного решения о разработке и внедрении «зелёного» проекта и/или «зелёной» технологии в контексте обеспечения экономической безопасности.
 Источник: составлено автором

компания, производящая эко-оборудование (оборудование, соответствующее стандартам «зелёной» экономики) или проектная компания, сопровождающая либо участвующая в сопровождении (организационном, либо финансовом) проектов, соответствующих критериям «зелёного» финансирования.

На основании выявленной социально-экономической сущности политики и инструментария развития «зелёной» экономики механизма обеспечения устойчивого и безопасного развития социально-экономической системы стран, регионов и цивилизации в целом нами предлагается алгоритм принятия инвестиционного решения о разработке и внедрении «зелёного» проекта и/или «зелёной» технологии в хозяйственную практику.

Алгоритм принятия решения об осуществлении финансирования предполагаемого «зелёного» проекта или перспективной «зелёной» технологии в контексте обеспечения экономической безопасности предполагает, что данное управленческое решение должно осуществляться в следующей последовательности и проходить ряд этапов (рис. 8).

После проведения оценки предполагаемых социально-экономических эффектов, возникающих в ходе реализации «зелёного» проекта, особенно в промышленности, или в сфере транспортной или энергетической инфраструктуры, следует провести оценку предполагаемого экологического эффекта от реализации проектов или технологий, связанных с развитием «зелёной» экономики.

Прежде всего в этом аспекте относительно данной технологии или иного «зелёного» проекта должен быть проведён сравнительный анализ, цель которого – выявить различия с уже существующими и/или осуществлявшимися проектами с позиции главного критерия «зелёных» инвестиций – экологической эффективности.

Под экологической эффективностью в данном случае понимается не только и не столько снижение выбросов продуктов функционирования данного проекта в окружающую среду либо способствование снижению выбросов в окружающую среду от процессов хозяйственной деятельности иных экономических агентов, но и, в особенности, от смены характера потребляемых ресурсов – то есть замены потребления невозобновляемых ресурсов на возобновляемые.

Следующим критерием, который необходимо проанализировать в ходе принятия решения о финансировании разработки и последующем внедрении

«зелёного» проекта должен стать критерий экономической эффективности – разрабатываемая технология не должна существенно уступать используемым в настоящее время аналогам по целому ряду параметров: по общему и дисконтированному сроку окупаемости первоначальных инвестиций хозяйствующего субъекта, принимающего участие во внедрении «зелёной» технологии либо реализации «зелёного» проекта.

Очевидно, что данные параметры новой технологии или проекта также не должны существенно уступать действующим аналогам. Принципиальным моментом в данном случае должна стать возможность хозяйственной реализуемости данной технологии без формирования запредельных объёмов затрат.

Также необходимо учитывать, что при разработке экотехнологии в рамках бюджетного финансирования в процессе принятия решения о реализации данной технологии будет необходимо провести анализ бюджетных затрат и бюджетного эффекта, связанного с использованием данной технологии.

При этом данный анализ должен быть прозрачным и доступным как непосредственно разработчикам экотехнологий, так и потенциальным инвесторам.

Данное условие необходимо для обеспечения принципов транспарентности в системе государственного управления, касающихся развития «зелёной» экономики.

Также следует принимать во внимание социальный эффект от разработки и внедрения экотехнологий и реализации «зелёных» проектов.

Под социальным эффектом в данном случае мы будем понимать эффект, вызванный трансформацией неформальных институтов общества, оказывающих непосредственное или опосредованное влияние на бытовое и хозяйственное поведение населения зоны реализации данных проектов, выражающееся в более бережном отношении к природе, уменьшении экологического вреда, наносимого отходами бытовой и хозяйственной деятельности и иных аналогичных далеко идущих последствиях.

В процессе принятия управленческих решений, связанных с технологиями, относящимися к «зелёной» энергетике и промышленности, с целью обеспечения национальной экономической безопасности, по нашему мнению, также необходимо сформировать и реализовать механизмы, предотвращающие возможность оппортунистического поведения со стороны государственных служащих, а

также менеджмента и владельцев крупных корпораций, особенно относящихся к топливно-энергетическому и сырьедобывающему секторам отечественной и зарубежной экономики [10; 11].

Сущность оппортунистического поведения в данном случае может заключаться в отказе финансировать потенциально опасные для благополучия энергетической или сырьевой компании технологии и/или проекты со стороны государственных или контролируемых государством структур либо вследствие вмешательства государственных служащих, имеющих связи с отмеченными корпорациями.

Также к категории оппортунистического поведения со стороны хозяйствующего субъекта может быть отнесено приобретение исключительных прав на перспективную технологию с целью её дальнейшего изъятия из хозяйственной жизни.

Для предотвращения подобных ситуаций, существенно влияющих на национальную экономическую безопасность, возможно использование следующих инструментов:

1. Создание единого государственного реестра принципиально значимых технологий, либо технологий, созданных на основе государственного финансирования/софинансирования, либо в результате «зелёных» инвестиций.

Данный реестр должен находиться в открытом доступе и по экономическим субъектам, приобретающим либо использующим данные технологии, должен проводиться периодический аудит эффективности.

При этом необходимо нормативно закрепить ответственность как для корпорации, так и для отдельных лиц, принимающих управленческие решения и относящихся к менеджменту корпорации или государственным служащим.

2. Предоставление полномочий аудиторам Счётной палаты РФ или иных организаций / государственных органов права проведения аудита компаний, приобретающих или использующих потенциально значимые для формирования «зелёной» экономики технологии с целью предотвращения их неэффективного использования.

Заключение. Подводя итог нашей работы, необходимо констатировать тот факт, что становление «зелёной» экономики является одним из важнейших направлений формирования экономической безопасности нашей страны, в частности, и всего цивилизационного развития в целом, поскольку

от неё зависит сохранение нашей среды обитания, а как следствие, устойчивость развития социально-экономической системы и нашей цивилизации на длительных интервалах времени.

Осуществление мероприятий, связанных со становлением «зелёной» экономики, является весьма сложной задачей, требующей существенной трансформации системы формальных и неформальных институтов хозяйственной системы и даже частичной смены доминирующей парадигмы социально-экономического развития, однако от успешности её решения может зависеть физическое выживание уже ныне родившихся поколений [8].

Соответственно, в решении данной задачи должен быть задействован весь инструментарий ответственного финансирования, промышленной политики и иных форм и инструментов обеспечения разработки, реализации и внедрения в хозяйственную практику экотехнологий, соответствующих стандартам «зелёной» экономики.

Список источников

1. **Агадуллин Н.Ф.** Национальная экономическая безопасность как категория экономической теории: Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата экономических наук / Н.Ф. Агадуллин // Уфа, 2007. – 22 с.
2. **Баутин В.М.** Устойчивое развитие сельских территорий: сущность, термины и понятия / В.М. Баутин, В.В.Козлов // Информационный бюллетень / МСХ РФ. – 2006 – № 3–4 – С. 64–67.
3. «Зелёные» финансы: повестка дня для России: Диагностическая записка / ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ ПО РЫНКУ ДОЛГОСРОЧНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ ПРИ БАНКЕ РОССИИ – М. 2018. – 64 с.
4. **Кузьмин М.Д.** «Безопасность» и «экономическая безопасность» как категории социального познания: Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата философских наук / М.Д. Кузьмин // Тюмень, 2014. – 23 с.
5. **Макаревич А.В.** Воздействие глобализации на экономические функции государства: Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата экономических наук / А.В. Макаревич. – Москва, 2007. – 22 с.
6. **Макаров И.Н.** Аудит эффективности и производство опекаемых благ: взгляд с позиции экономической социодинамики / И.Н. Макаров, В.В. Колесников // Российское предпринимательство. – 2010. – №6. – Выпуск 2. – С. 51–55.

7. **Плотников В.А.** Частно-государственное партнерство в организации профессионального образования в интересах российской промышленности / В.А. Плотников, Ю.В. Вертакова // Экономика и управление. – 2012. – № 11 (85). – С. 36–40.
8. **Сигова М.В.** Подходы к классификации и оценке перспектив финансовой безопасности / И.К. Ключников, И.А. Круглова, М.В. Сигова // Банковское право. – 2016. – № 6 – С. 29-35.
9. **Сигова М.В.** Теория финансовых инноваций. Критический обзор основных подходов / И.К. Ключников, М.В. Сигова // Вестник Финансового университета. – 2016. – Том: 20. – № 6 (96). – С. 85–95.
10. **Чабанов В.Е.** Экономика XXI века, или Третий путь развития / В.Е. Чабанов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 736 с.
11. **Чарахчян К.К.** Государственное регулирование рыночной экономики: институциональные аспекты: Монография / Под ред. Д.А. Мещерякова. – Воронеж: Издательство «Научная книга», 2005. – 159 с.
12. Strengthening the foundations of Smart Regulation - improving evaluation [Электронный ресурс] // Brussels, 2.10.2013 COM (2013) 686 final. – Электрон. текст. и граф. дан. – 2013. – URL: http://ec.europa.eu/smart-regulation/docs/com_2013_686_en

References

1. **Agadullin N.F.** Natsional'naya ekonomicheskaya bezopasnost' kak kategoriya ekonomicheskoy teorii: Avtoreferat dissertatsii na soiskaniye uchenoy stepeni kandidata ekonomicheskikh nauk / N.F. Agadullin // Ufa, 2007. – 22 s.
2. **Bautin V.M.** Ustoychivoye razvitiye sel'skikh territoriy: sushchnost', terminy i ponyatiya / V.M. Bautin, V.V.Kozlov // Informatsionnyy byulleten' / MSKH RF. – 2006. – № 3–4. – С. 64–67.
3. Zelenyye finansy: povestka dnya dlya Rossii: Diagnosticheskaya zapiska / EKSPERTNYY SOVET PO RYNKU DOLGOSROCHNYKH INVESTITSIY PRI BANKE ROSSII. – M. 2018. – 64 s.
4. **Kuz'min M.D.** «Bezopasnost'» i «Ekonomicheskaya bezopasnost'» kak kategorii sotsial'nogo poznaniya: Avtoreferat dissertatsii na soiskaniye uchenoy stepeni kandidata filosofskikh nauk / M.D. Kuz'min // Tyumen', 2014. – 23 s.
5. **Makarevich A.V.** Vozdeystviye globalizatsii na ekonomicheskiye funktsii gosudarstva: Avtoreferat dissertatsii na soiskaniye uchenoy stepeni kandidata ekonomicheskikh nauk / A.V. Makarevich. – Moskva, 2007. – 22 s.

6. **Makarov I.N.** Audit effektivnosti i proizvodstvo opekayemykh blag: vzglyad s pozitsii ekonomicheskoy sotsiodinamiki / I.N. Makarov, V.V. Kolesnikov // Rossiyskoye predprinimatel'stvo. – 2010. – №6. – Vypusk 2. – S. 51–55.
7. **Plotnikov V.A.** Chastno-gosudarstvennoye partnerstvo v organizatsii professional'nogo obrazovaniya v interesakh rossiyskoy promyshlennosti / V.A. Plotnikov, YU.V. Vertakova // Ekonomika i upravleniye. – 2012. – № 11 (85). – S. 36–40.
8. **Sigova M.V.** Podkhody k klassifikatsii i otsenke perspektiv finansovoy bezopasnosti / I.K. Klyuchnikov, I.A. Kruglova, M.V. Sigova // Bankovskoye pravo. – 2016. – № 6 – S. 29–35.
9. **Sigova M.V.** Teoriya finansovykh innovatsiy. Kriticheskiy obzor osnovnykh podkhodov / I.K. Klyuchnikov, M.V. Sigova // Vestnik Finansovogo universiteta. – 2016. – Tom 20.– № 6 (96). – S. 85–95.
10. **Chabanov V.Ye.** Ekonomika XXI veka, ili Tretiy put' razvitiya / V.Ye. Chabanov. – SPb.: BKHV-Peterburg, 2007. – 736 s.
11. **Charakhchyan K.K.** Gosudarstvennoye regulirovaniye rynochnoy ekonomiki: institutsional'nyye aspekty: Monografiya / Pod red. D.A. Meshcheryakova. – Voronezh: Izdatel'stvo «Nauchnaya kniga», 2005. – 159 s.
12. Strengthening the foundations of Smart Regulation – improving evaluation [Elektronnyy resurs] // Brussels, 2.10.2013 COM (2013) 686 final. – Elektron. tekst. i graf. dan. – 2013. – URL: http://ec.europa.eu/smart-regulation/docs/com_2013_686_en

УДК: 338.14:656.13(1-21):621.43.06:504.3.064.36

МЕТОДОЛОГИЯ ПРОГНОЗА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ТРАНСПОРТНОГО СЕКТОРА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

МУСИЕНКО Тамара Викторовна, д-р полит. наук, канд. ист. наук, проф. ¹,

ЛОЖКИН Владимир Николаевич, д-р техн. наук, проф. ²,

ЛОЖКИНА Ольга Владимировна, д-р техн. наук, канд. хим. наук, доц. ³

¹Заместитель начальника университета по научной работе, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский университет государственной противопожарной службы МЧС России»,
Санкт-Петербург, Россия

²Кафедра пожарной, аварийно-спасательной техники и автомобильного хозяйства, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский университет государственной противопожарной службы МЧС России», Санкт-Петербург, Россия

³Кафедра физико-химических основ процессов горения и тушения, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский университет государственной противопожарной службы МЧС России», Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: В.Н. Ложкин, 196105, Московский пр. 149,
Санкт-Петербург, Россия

Т.: +7 921 777 73 04. E-mail: vnlojkin@yandex.ru

Аннотация

Предметом исследования является финансово-экономическое прогнозирование в сфере стимулирования контроля загрязнения городской воздушной среды. Работа имеет своей целью разработку нового подхода прогнозирования снижения экологического ущерба со стороны транспортного сектора от внедрения «зелёных» технологий. В отношении загрязнения воздуха: по результатам критического анализа европейских исследовательских проектов ExternE и COPERT были разработаны оригинальные оценки в натуральных и стоимостных показателях «внешних издержек» (ущербов), основанные на методологии отслеживания «пути негативного воздействия». Оценки «внешних издержек» получены в соотнесении на 1 кг стандартных типов выбросов в атмосферу загрязняющих веществ (ЗВ): PM, SO₂, NO_x, CO, CO₂, HC и др. Ущерб на единицу условной продукции в соотнесении на 1 кг ЗВ, различающиеся для городских и загородных районов, могут быть легко преобразованы в ущербы на километр пройденного транспортным средством пути, если для рассматриваемого транспортного процесса обоснованы репрезентативные значения удельных выбросов ЗВ в г/км. Затраты на единицу условной продукции обновляются ежегодно с учётом изменений цен, средней прибыли и т.д. Метод внешних издержек используется на регулярной основе для учёта воздействия на окружающую среду при анализе издержек и положительных эффектов от реализации инфраструктурных проектов в Санкт-Петербурге.

Ключевые слова

Финансово-экономическое прогнозирование, город, атмосфера, транспортный сектор, загрязняющие вещества, экологический ущерб, «зелёные» технологии.

UDC: 338.14:656.13(1-21):621.43.06:504.3.064.36

THE METHOD OF FORECASTING THE ENVIRONMENTAL COSTS OF THE TRANSPORT SECTOR IN ST. PETERSBURG

**MUSIENKO Tamara Viktorovna, Dr of Polit. Sci., PhD of Historic. Sci., Professor¹,
LOZHKIN Vladimir Nikolaevich, Dr of Tech. Sci., Professor²,
LOZHKINA Olga Vladimirovna, Dr of Tech. Sci., PhD of Chemic. Sci., Associate Professor³**

¹Deputy Head of the University in the field of science, Saint Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia, S. Petersburg, Russia

²Department of fire, rescue equipment and automobile economy, Saint Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia, S. Petersburg, Russia

³Department of Physical and Chemical Fundamentals of Combustion and Quenching, Saint Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia, S. Petersburg, Russia

Address for correspondence: V.N. Lozhkin, 196105, Moscow avenue 149, S. Petersburg, Russia
T.: +7 921 777 73 04. E-mail: vnlozhkin@yandex.ru

Abstract

The subject of research is financial and economic forecasting in the field of control of urban air pollution. The work has as its objective the development of new approaches using forecasts to decrease environmental costs from the side the transport sector to «green» technology. For air pollution: following the results of the European research projects Extern E and COPERT new estimates based on the «impact pathway» methodology have been established. Estimates are obtained per kg of the standard types of emissions: PM, SO₂, NO_x, CO, CO₂, HC etc. The unit costs per kg, which are different for emissions in urban and rural areas, can easily be transformed to costs per vehicle per km if representative emission factors in g/km are available for the traffic in question. The unit costs are updated yearly with the changes in prices, average income, etc. The external cost methods are used on a routine basis for taking into account environmental effects in Cost Benefit analyses of infrastructure projects in in St. Petersburg.

Keywords Financial and economic forecasting, city, atmosphere, transport sector, pollutants, environmental costs, «green» technologies.

Введение. Для сохранения природной среды нынешнему и будущим поколениям Всемирная конференция ООН по окружающей среде и развитию цивилизации, прошедшая в Рио-де-Жанейро в 1992 году [1], обосновала фундаментальные принципы эволюции человечества, вошедшие в итоговый документ «Повестка действий на XXI столетие». Соблюдение принципов

устойчивости цивилизации позволило добиться значимых результатов в области уменьшения техногенного влияния на окружающую среду.

Однако на урбанизированных территориях РФ и мира, в крупных городах на протяжении последних 20–30 лет вместе с отмеченными положительными тенденциями наблюдаются случаи высокого сверхнормативного загрязнения воздушной среды поллютантами [2; 3], выделяющимися с выхлопными газами силовых установок транспортных средств и выбросами от теплоэлектростанций, обеспечивающих в том числе функционирование городского электротранспорта, что вызывает повышенную заболеваемость городского населения [4].

Для адекватного научного анализа и решения возникшей проблемы потребовался новый комплексный подход численного контроля загрязнения воздуха городским транспортом на междисциплинарной методологической основе финансово-экономических оценок ожидаемых ущербов негативного воздействия и эффективности применения «зелёных» технологий.

Цель исследования. Разработка и апробация на примере Санкт-Петербурга новой комплексной методологии контроля негативного воздействия всех видов транспорта (автомобилей и, в эквиваленте выбросов теплоэлектростанций, – трамваев, троллейбусов, поездов метрополитена) на городское население и среду обитания с использованием передового отечественного и зарубежного опыта моделирования процессов мониторинга и применения финансово-экономических информационных технологий в предметной области исследований. Это позволит принимать адекватные управленческие решения по развитию городского транспорта и обеспечению его безопасности на государственном и региональном уровнях в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

Материалы, методы и объекты исследования. Математическая модель оценки ущерба, причиняемого выбросами от городского транспорта населению и объектам окружающей среды, построена нами по методологии последовательного отслеживания «пути негативного воздействия».

На рис. 1 показана маршрутная схема реализации нового подхода оценки издержек общества от загрязняющих веществ городского транспорта.

Новый подход расчёта издержек базируется на европейской методике *Externe* [5] и допускает возможность оценки в денежном выражении ущерба обществу, который не учтён финансовыми отношениями «товар – деньги» (как бы не несёт ответственности в формировании «себестоимости продукции», что и подразумевает понятие «внешние»). Прогноз выполняется для альтернативных

сценариев развития транспорта на основе апробированных международных методологических принципов [6].



Рис. 1. Маршрутная схема оценки ущерба от загрязнителей городского транспорта

Полученная в результате численного моделирования финансовая оценка ущерба от транспортных загрязнителей выражается в форме отношения стоимостной оценки ущерба (в евро или рублях) к 1 кг выбросов загрязняющих веществ. Опасность воздействия веществ на человека, инфраструктуру и климат оценивалась по критериям, показанным на рис. 2.

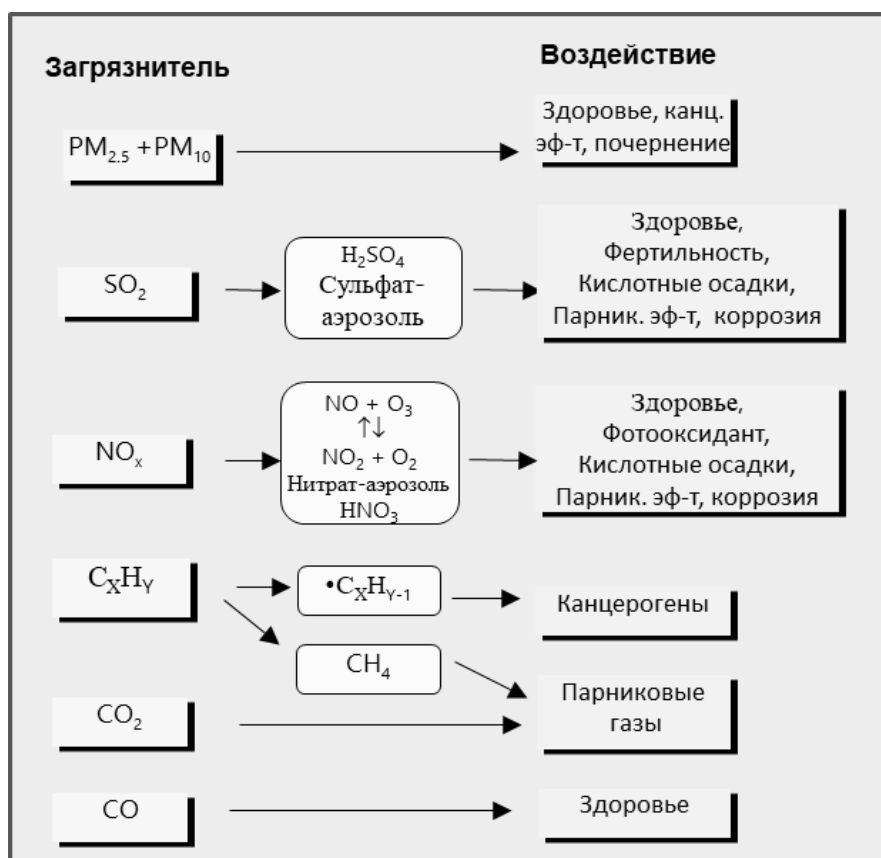


Рис. 2. Связь вредных веществ и атмосферных явлений с критериями воздействия

Формирование стоимостных оценок издержек (рис. 3) реализуется последовательно на четырёх уровнях (этапах). На 1-м уровне проводится количественный расчёт выбросов (тонн/год), на 2-м определяется величина воздействия (в значениях усреднённых величин концентраций веществ за год), на 3-м уровне производится трансформация воздействий в натуральные показатели ущербов (к примеру, параметра роста числа бронхолёгочных заболеваний).

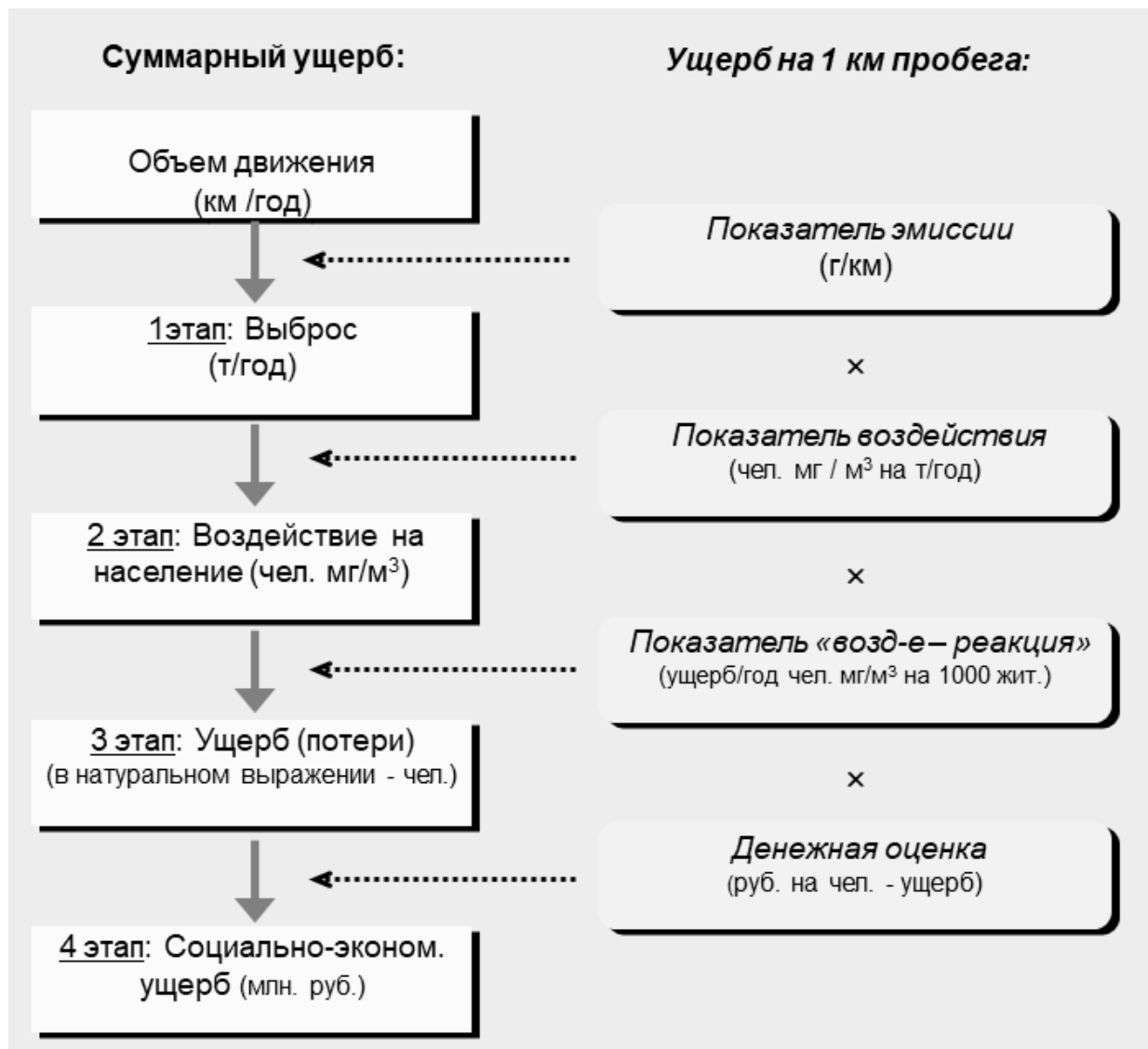


Рис. 3. Маршрутизация алгоритма стоимостного расчёта ущерба от транспортных выбросов на основе данных о произведённой им работе

Пояснения к рис. 3: «Объём движения» – перевозочная работа за год (пробег в км транспортными средствами за год); «Показатель эмиссии» – удельный выброс полнплатана автомобилями на 1 км пробега, г/км; «Выброс» –

выброс полплатана за год, т; «Показат. воздействия» – подвергшееся воздействию число людей на 1000 жителей в результате опасного содержания ($\text{мг}/\text{м}^3$) поллютанта, накопленного при его выбросе в объёме 1 т за год; «Возд-е на населен.» – подвергшееся воздействию число людей в результате опасного содержания поллютанта, накопленного при его выбросе в объёме 1 т за год; «Показат. Возд-е-Реак-я» – число пострадавших на 1000 жителей от воздействия опасного содержания поллютанта, накопленного от его выброса в воздух за год в т (это может быть число человек на 1000 жителей, заболевших, например, астмой); «Денежная оценка» – ущербы (издержки) в стоимостных показателях, руб., отнесённые к одному пострадавшему, чел. за год (это могут быть денежные средства, потраченные на лечение, например, от астмы одного человека в год); «Социальн. ущерб» – общий ущерб от всех пострадавших, млн руб. (это могут быть деньги, затраченные на оказание помощи всему населению пострадавшему, например, от астмы за год).

На 4-м уровне параметры в натуральном выражении переводятся в стоимостные. В этой операции обеспечивается отслеживание пути негативных влияний. По каждому критерию, выражающему ту или иную взаимосвязь, даются оценки по максимальному, минимальному и среднему уровню для уточнения степени неопределённости каждой взаимосвязи.

Параметры издержек «доза – ответ» в натуральных показателях ущерба человеку определялись по доступной статистической и социально-демографической информации (сведения о численности и структуре популяции, показателях смертности, респираторных заболеваниях, бронхитом, астмой) и по надёжным зарубежным данным, репрезентативным к социально-экономическим условиям в Санкт-Петербурге. Внешние издержки от действия поллютантов рассчитывались на основе методологии и информационных сведений «*ExternE*» [5] по летальным последствиям, хроническим заболеваниям; действию на сельскохозяйственные культуры, лесные и парковые хозяйства (по сокращению доступных угодий), разрушению зданий и коррозии металлоконструкций, изменению климата («парниковые явления»). По методике [6] (табл. 1) определялись социальные издержки от действия опасных веществ на население с учётом характера ущерба и приблизительных затрат на его компенсацию. По Санкт-Петербургу была дана оценка внешних издержек путём анализа стоимости платных услуг в амбулаторных учреждениях, затрат на лекарства с учётом средней заработной платы за месяц (по перечисленным видам ущерба).

Таблица 1. Финансовые показатели внешних издержек от вида нарушения здоровья (по результатам авторских исследований и данным [5])

Виды внешних издержек по нарушению здоровья	Ущерб, € (2000 г.) <i>Externe (EC)</i>	Ущерб, € (2015 г.) <i>Externe (EC)</i>	Ущерб, руб. (2016–2017), СПб
Стационарное больничное обслуживание	Около 6600	Около 7920	Около 170000*
Амбулаторная помощь по восстановлению здоровья	Около 187	Около 224	Около 1500*
Заболевания бронхитом	Около 138	Около 147	Около 6000*
На день потери трудоспособности (<i>restricted activity days</i>)	Около 62	Около 75	Около 1900
Острое проявление заболевания астмой	Около 31	Около 43	Около 1000
Периоды проявления симптомов респираторных недугов (<i>symptom days</i>)	Около 6.3	Около 7.5	Около 1500

Пояснения: * Оказание медицинской помощи в платных лечебных организациях и покупка пациентом лекарств на свои деньги (по данным в Санкт-Петербурге).

С позиции монетарного выражения внешние издержки характеризуют ущерб благосостоянию для человека. Для отдельных типов ущерба (например, агрономическим товарам, лесопарковым хозяйствам, объектам инфраструктуры) могут применяться цены рынка при расчёте общего ущерба. Для внерыночных типов издержек (особо – по нарушению здоровья или летальным исходам) могут применяться оценки в форме добровольной финансовой компенсации или готовности принять риски нанесения вреда гражданами.

Приведённые в табл. 2 данные усреднены для Европейского союза [5] и для Санкт-Петербурга [6]. Они обоснованы тем, что нами использовались адекватные данные статистики, результаты демографических и экономических исследований других авторов и организаций. Финансовые оценки других типов издержек от действия загрязнителей транспорта осуществлялись по методике *Externe* [5] на основе внутреннего регионального продукта (ВВП – общей стоимости товара и услуг, обеспеченной городской администрацией за год с учётом инфляции).

В отношении электрического городского транспорта в оригинальном подходе использована упрощённая модель расчёта выбросов в сравнении с автотранспортом. В ней учитывались два вида железнодорожных составов, а

именно, пассажирские и товарные с дизельным приводом. Для каждого из учитываемых категорий транспорта назначалось одно условное транспортное средство с некими усреднёнными, в пределах категории, эксплуатационными экологическими свойствами. Для электрического транспорта (троллейбусы, трамваи, электрички наземные и метрополитена) оценки выбросов в воздушную среду производились опосредованно – по CO, NO_x, SO₂, PM, в усреднённом эквиваленте удельным выбросам этих веществ электростанциями, работающими на углеводородном топливе.

Для контроля и прогноза выбросов автотранспортом за год (валовых выбросов) обоснована и адаптирована для условий РФ методика Европейского союза (ЕС) COPERT-4. Она является обязательной к применению во всех странах ЕС и широко применяется в других государствах для расчёта выбросов поллютантов от автотранспорта, включая парниковые газы [7]. Совершенствование методологии COPERT-4 организовано европейским Агентством по окружающей среде (ЕЕА) в координации с европейским Центром по загрязнению атмосферы и уменьшению последствий от изменения климата. Научное обоснование модели осуществляется объединённым исследовательским Центром ЕС.

Результаты исследования. Применение разработанного метода продемонстрировано на примере прогноза уменьшения экологического ущерба в результате внедрения природоохранных технологий на транспорте в Санкт-Петербурге. Как ранее было отмечено, учёт ущерба при решении экологических проблем на электрическом транспорте (троллейбусы, трамваи, электрички, метро) и на железнодорожных тепловозах рассматривался в упрощённом виде. Постановка задачи в таком виде была оправдана двумя обстоятельствами: во-первых, по данным современных исследований [2; 4] в загрязнении атмосферы городов в РФ на долю автотранспорта относят 80–90 %; во-вторых, по автомобильному транспорту, в отличие от других типов транспортных средств, необходимые для расчёта исходные данные более доступны.

Математическая модель информационного процесса прогнозирования экологических ущербов осуществлялась в форме последовательной организации расчётов:

- валовых (годовых) выбросов вредных (загрязняющих) веществ от транспорта в долгосрочном временном интервале планирования;
- внешних экологических издержек (ущерба) от транспорта, наносимых валовыми выбросами загрязняющих атмосферу веществ населению города,

городским инфраструктурным объектам и влияния последних на изменение климата через «парниковый эффект».

Демонстрационные сценарии долгосрочного развития транспорта в Санкт-Петербурге были обоснованы реально планируемыми сроками внедрения природоохранных мероприятий и технологий [4] на период прогноза 2015–2030 гг. при следующих допущениях:

1) исходный вариант изменения численности, возрастной и типажной структуры автотранспорта в Санкт-Петербурге на долгосрочную перспективу устанавливался на основе анализа закономерностей изменения динамики автопарка, исследованной за период наблюдений с 2003 г. по 2015 г.;

2) сроки введения и эффективность от внедрения природоохранных технологий на транспорте, в частности, стандартов сертификации Евро 3 – Евро 5, принимались с учётом действующих и перспективных требований технических регламентов по выбросам вредных (загрязняющих) веществ с выхлопными газами и по качеству автомобильного бензина, газового и дизельного топлива.

В виртуальных сценариях принималась во внимание перспектива перевода легкового транспорта на двигатели с воспламенением от сжатия, газодизельные процессы, работа транспорта на природном и сжиженном нефтяном газах в РФ. В оценках предотвращённых ущербов принималось допущение о том, что большегрузные автомобили, автобусы среднего и высокого классов, эксплуатируемые в настоящее время в Санкт-Петербурге на бензине, будут постепенно заменены такими же по пассажиро- вместимости и грузоподъёмности, но оснащёнными двигателями с воспламенением от сжатия. Конкретно проанализированы сценарии.

Сценарий 1 – функционирование транспорта в соответствии с базовыми принципами изменения численности, возрастной и типажной структуры автотранспорта в Санкт-Петербурге при сохранении доли автомобилей, работающих на альтернативных топливах, в пределах 1,5–3%.

При обосновании **сценария 2** вместе с базовыми принципами заложены «поддерживающие мероприятия», опубликованные в проекте транспортной стратегии РФ до 2030 года, от 15.01. 2013 г. (см. табл. 2).

В обосновании **сценария 3** вместе с базовыми принципами заложено увеличение перевозок пассажиров общественными видами транспорта с 5,0% (2015 г.) до 12,0% (2030 г.) и соответствующее ему уменьшение использования личного транспорта (см. табл. 3).

Таблица 2. Показатели сценария 2

Тип транспорта	Един. изм.	2010	2011	2015	2018	2020	2024	2030
% альтернативных горючих в общем количестве расходуемого топлива								
- автотранспорт	%	~3	~4	~9	~14	~20	~26	~30
% парка транспортных средств с экологически чистыми энергетическими установками								
- автотранспорт	%	< 1-2	< 1-2	16-28	24-26	29-30	39-40	54-56

Таблица 3. Показатели сценария 3

Показатель	2010	2015	2020	2025	2030
% альтернативных горючих в общем количестве расходуемого топлива	~1	~3	~5	~7	~11
% увеличения перевозок пассажиров общественными видами транспорта относительно <i>исходного сценария</i>	-	5	7	9	12

Сценарий 4 предполагал к 2030 году перевод всего парка эксплуатируемых ТС в соответствие с требованиями шестого экологического класса (Евро 6) по конструктивному исполнению при обеспечении топливом качества не ниже Евро 4 – Евро 5.

В табл. 4 приведены данные расчётов долгосрочного прогнозирования социального ущерба, обусловленного загрязнением воздуха от работы транспорта, по 4-м сценариям (от исходного 2010 г. до 2030 г.).

Таблица 4. Долгосрочный прогноз ущерба от загрязнения воздуха выбросами от транспорта по 4 виртуальным сценариям (от исходного 2010 г. до 2030 г.)

Год (сценарий)/показатель	У ₂₀₁₀ , млн. руб.Р	У ₂₀₃₀ , млн. руб.			
	2010(И)	2030(1)	2030(2)	2030(3)	2030(4)
Оксиды азота NO _x	~15416	~14688	~14321	~14321	~2167
Оксид углерода CO	~53890	~1292	~17.5	~1190.0	~177
Углеводороды CH	~1421	~669.	~502	~586	~83
Твёрдые частицы PM	~788	~364	~406	~399.6	~44
Сернистый ангидрид SO ₂	~1534	~112.2	~59.8	~67.3	следы
ΣУ	~19216	~15852	~15252	~15392	~2646
ΣУ ₂₀₁₀ - ΣУ ₂₀₃₀ , млн руб.	-	~3364	~3964	~3825	~16644

Окончание табл. 4

	У ₂₀₁₀ , млн. руб.Р	У ₂₀₃₀ , млн. руб.			
$\sum Y_{2010} - \sum Y_{2030}$, %	-	~17.5	~20.6	~19.9	~86
$\sum Y_{2030(1)} - \sum Y_{2030}$, млн руб.	-	-	~600	~461	~13206
$\sum Y_{2030(1)} - \sum Y_{2030}$, %	-	-	~3.4	~2.9	~84

Пояснения: 2010(И) – исходное состояние транспорта на 2010 г., У₂₀₁₀ – ущерб в 2010 г., У₂₀₃₀ – ущерб в 2030 г.; $\sum Y_{2010} - \sum Y_{2030}$ – уменьшение ущерба к 2030 г. относительно 2010 г., $\sum Y_{2030(1)} - \sum Y_{2030}$ – уменьшение ущерба к 2030 г. при реализации сценариев 2, 3, 4 по отношению к сценарию 1.

На рис. 4 в графической форме проиллюстрировано сокращение годового ущерба (внешних издержек) в процентном отношении для 4-х сценариев развития транспортной ситуации в Санкт-Петербурге на прогнозируемый 2030 г. по сравнению с базовым 2010 г.



Рис. 4. Уменьшение годового ущерба (внешних издержек), %, для 4-х сценариев развития транспортной ситуации в Санкт-Петербурге на прогнозируемый 2030 г. в сравнении с базовым 2010 г.

Полученные расчётные данные (табл. 4, рис. 4) свидетельствуют об эффективности предложенных природоохранных («зелёных») технологий.

Анализ тенденций изменения внешних издержек (социального ущерба в ценах на 2016 год) на перспективу до 2030 года по сценариям 1–3 развития транспорта (на примере Санкт-Петербурга) позволяет отдать предпочтение по

эффективности (~3.4 млрд руб. на год) применению технологий, обеспечивающих экологические классы автотранспорта Евро 4 – Евро 6. Дополняющее мероприятие по переводу 30% парка легковых автомобилей и муниципальных автобусов на газ и (или) биологическое топливо вместе с увеличением объёма перевозок пассажиров общественными видами транспорта на ~12% относительно исходной ситуации в «базовом году» способно обеспечить дополнительное уменьшение ущерба соответственно на ~0.6 и ~0.45 млрд руб. – в сумме на ~1.05 млрд руб. Как свидетельствуют расчётные данные, наибольшее сокращение ущерба может быть достигнуто при реализации 4-го сценария («Euro 6»), подразумевающего внедрение наиболее экологически чистых технологий нейтрализации ОГ и наиболее чистых видов топлива, удовлетворяющих экологическим стандартам Евро 6 – 86.2 % (≈ 245 млн € в год).

В табл. 5 представлены результаты оценок вклада отдельных поллютантов в общий социальный ущерб за год от загрязнения атмосферы выбросами колёсных транспортных средств в 2010-м исходном году и при внедрении мероприятий по 4 сценариям прогноза внешних издержек на 2030 год применительно к Санкт-Петербургу.

Таблица 5. Вклад отдельных поллютантов, выбрасываемых в атмосферу транспортом, в оценке ущерба в 2010 исходном году и при внедрении мероприятий по 4 сценариям виртуального прогноза на 2030 год применительно к Санкт-Петербургу

Сценарий	2010(И)	2030(1)	2030(2)	2030(3)	2030(4)
Оксиды азота NO _x , %	~80.2	~92.7	~93.4	~93	~81.8
Оксид углерода CO, %	~0.1	~0.1	~0.1	~0.1	~0.1
Углеводороды CH, %	~7.4	~4.2	~3.4	~3.8	~3.2
Твёрдые частицы PM, %	~4.1	~2.3	~2.7	~2.7	~14.9
Сернистый ангидрид SO ₂ , %	~8.2	~0.7	~0.4	~0.4	следы

Анализ данных табл. 5 позволяет сделать вывод о том, что сегодня и в перспективе до 2030 года эмиссия с выхлопными газами NO_x транспортом в городах РФ приоритетно влияет на формирование внешних издержек (от 80 до 90%). К примеру, в государствах Западной Европы (Франция, Германия, Испания и др.), в городах которых значительна доля автотранспорта с двигателями воспламенения от сжатия, вклад PM в структуре внешних издержек может достигать значений от 25 до 50% [2].

Созданный оригинальный метод комплексного эколого-финансового контроля и прогнозирования загрязнения атмосферы поллютантами от городского транспорта стал эффективным инструментом проверки целесообразности внедрения конкретных организационных и технологических стратегий улучшения качества жизни населения в Санкт-Петербурге.

Так, расчёты с использованием ранее упомянутого программного продукта COPERT-4 дали возможность подтвердить эффективность повышения доли легковых автомобилей и муниципальных автобусов городского транспорта, работающего на сжиженном нефтяном, сжатом природном газе и биологическом топливе, к 2030 году на 30–54% (по стратегическому транспортному национальному проекту от 15.01.2013 г.: ожидаемое сокращение выбросов парниковых газов CO_2 до 11 %, N_2O до 12%, токсичных веществ CO до 7,6%, NO_x до 1,8%, ЛОС и НМЛОС до 20%, тяжёлых металлов до 10–15%. Однако по объективным причинам это ожидаемо будет сопровождаться ростом массы выбросов NH_3 и CH_4 , соответственно, до 3 и 4% в сравнении со стратегией умеренного сценария 1.

Поддерживаемое на правительственном уровне радикальное реформирование нефтеперерабатывающей отрасли РФ на производство дизельного топлива по европейскому классу качества Евро 5 позволит ожидаемо снизить загрязнение атмосферного воздуха Санкт-Петербурга опаснейшим SO_2 к 2030 году в 2–2,5 раза (по отношению к исходному состоянию отрасли на 2010 год).

В условиях ожидаемого роста к 2030 г., по отношению к исходному состоянию на 2010 г., парка городского транспорта Санкт-Петербурга в 1,75 раза максимальный экологический эффект возможен от комплексной меры – полное удовлетворение потребности в моторном топливе классов Евро 4 – Евро 5 и радикальное обновление эксплуатируемого парка автотранспорта до соответствия нормам Евро 4 – Евро 6: вероятно [4] уменьшить эмиссию парниковых газов N_2O до 9 раз, CH_4 до 1,2–1,5 раза, токсичных веществ CO до 3 раз, ЛОС и НМЛОС до 2 раз, NH_3 до 1,4 раза, ПМ до 2 раз. В то же время с 2010 к 2030 году объективно могут возрасти поступления в атмосферу Санкт-Петербурга тяжёлых металлов Pb , Cd , Cu , Cr , Ni , Se , Zn до 1,5–2 раз и сохранение на уровне 2010 г. эмиссии с выхлопными газами NO_x .

По нашим оценкам, уровень неопределённости вышепредставленных численных прогнозов финансово-экологических характеристик снижения внешних издержек (социального ущерба) для условий и допущений вирту-

ального моделирования применительно к Санкт-Петербургу может составить, в среднем, до 550%. Она выше, чем, например, ожидаемая неопределённость в европейских прогнозах [4] на 100–150 %. Тем не менее это вполне приемлемо, и с достаточной степенью уверенности можно говорить о соответствии полученных результатов цели и задачам проведённого исследования.

Выводы. Разработана методология мониторинга и прогнозирования финансово-экологических показателей опасного воздействия городского транспорта на население и среду обитания (выражаемая в натуральных и стоимостных показателях ущерба обществу), которая на научной основе позволяет установить закономерные связи между

- техническим состоянием эксплуатируемого парка и нормами стандартов на выбросы вредных (загрязняющих) веществ с выхлопными газами автотранспорта;

- получить достоверные сведения о

- качественных параметрах состояния атмосферного воздуха в долях превышения концентраций поллютантов относительно значений ПДК;

- характеристиках социального риска хронических заболеваний и летальности городского населения;

- наносимых поллютантами транспорта вероятных ущербов агрономической и лесопарковой городской макроэкономике;

- внешних издержках общества от эрозии зданий и металлоконструкций, от глобальных изменений климата при эмиссии в атмосферу поллютантов транспорта, —

она является оригинальным и эффективным инструментом информации для организаций, законодательных и управленческих городских структур, переловой общественности, заинтересованных в оздоровлении атмосферного воздуха в Санкт-Петербурге и РФ.

Полученная на междисциплинарной финансово-технической основе новая научно-прикладная информация убедительно подтвердила целесообразность стратегического курса РФ на развитие конструкций и коренное обновление парка эксплуатируемого транспорта, направленное на внедрение экологически чистых способов каталитической нейтрализации и фильтрации выхлопных газов совместно с радикальной реконструкцией нефтеперерабатывающей отрасли для производства моторных топлив 4–6 экологических классов.

Список источников

1. The Rio Declaration on Environment and Development: from The United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, 3–14 June 1992. Режим доступа: http://www.unesco.org/education/pdf/RIO_E.PDF.
2. **Ложкин В.Н., Ложкина О.В.** Управление экологической безопасностью городского транспорта. Исследование эффективности управления экологической безопасностью городского транспорта на примере Санкт-Петербурга. – LAP Lambert Academic Publishing, 2011. – 195 с.
3. **Xie Y., Zhao B., Zhao Y., Luo Q., Wang S, Bai S.** Reduction in population exposure to PM_{2.5} and cancer risk due to PM_{2.5}-bound PAHs exposure in Beijing, China during the APEC meeting // Environ. Pollut. – 2017. – V. 225. – P. 338–345.
4. **Olga Lozhkina,, Vladimir Lozhkin, Igor Malygin** Estimation and Projection of the Effect of lternative-Energy Vehicle Technologies and Policy Measures on the Air Quality in St. Petersburg over 2010–2030. Proceedings of the International Conference on Innovative Applied Energy, 14–15 March 2019 Oxford, United Kingdom, Article 286 (ID: 546) / IAPE '19, Oxford, United Kingdom, ISBN: 978-1-912532-05-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.17501>.
5. EXTERNALITIES OF ENERGY «EXTERNE» PROJECT. Volume 2. METHODOLOGY. Method for Estimation of Physical Impacts and Monetary Valuation for Priority Impact Pathways. Bridport, Dorset, DT6 6RF UK. – 1995. – 408 p. – Available at: http://www.externe.info/externe_d7/?q=node/6.
6. External Costs of Transport in St Petersburg. Summary Report. Danish Ministry of Transport & Committee on Transport, St Petersburg Administration. – 2002. – 58 p.
7. Copert methodology. Available at: <http://emisla.com/products/copert>.

References

1. The Rio Declaration on Environment and Development: from The United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, 3–14 June 1992. Rezhim dostupa: http://www.unesco.org/education/pdf/RIO_E.PDF.
2. **Lozhkin V.N., Lozhkina O.V.** Upravleniye ekologicheskoy bezopasnost'yu gorodskogo transporta. Issledovaniye effektivnosti upravleniya ekologicheskoy bezopasnost'yu gorodskogo transporta na primere Sankt-Peterburga. – LAP Lambert Academic Publishing, 2011. – 195 с.
3. **Xie Y., Zhao B., Zhao Y., Luo Q., Wang S, Bai S.** Reduction in population exposure to PM_{2.5} and cancer risk due to PM_{2.5}-bound PAHs exposure in Beijing, China during the APEC meeting // Environ. Pollut. – 2017. – V. 225. – p. 338-345.

4. **Olga Lozhkina,, Vladimir Lozhkin, Igor Malygin** Estimation and Projection of the Effect of lternative-Energy Vehicle Technologies and Policy Measures on the Air Quality in St. Petersburg over 2010-2030. Proceedings of the International Conference on Innovative Applied Energy, 14–15 March 2019 Oxford, United Kingdom, Article 286 (ID: 546) / IAPE '19, Oxford, United Kingdom, ISBN: 978-1-912532-05-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.17501>.
5. EXTERNALITIES OF ENERGY «EXTERNE» PROJECT. Volume 2. METHODOLOGY. Method for Estimation of Physical Impacts and Mone-tary Valuation for Priority Impact Pathways. Bridport, Dorset, DT6 6RF UK. – 1995. – 408 p. – Available at: http://www.externe.info/externe_d7/?q=node/6.
6. External Costs of Transport in St Petersburg. Summary Report. Danish Ministry of Transport & Committee on Transport, St Petersburg Administration. – 2002. – 58 p.
7. Copert methodology. Available at: <http://emisla.com/products/copert.1>.

УДК 338

«ЗЕЛЁНАЯ» ЭКОНОМИКА И ЗАДАЧИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ¹

ТЕРЕНТЬЕВ Николай Евгеньевич, к.э.н.¹

¹Лаборатория анализа и прогнозирования природных и техногенных рисков экономики,
Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, Москва, Россия
Т.: +7 499 129 11 00. Ternico@yandex.ru

Аннотация

В статье даётся характеристика «зелёной» экономики как инновационного процесса системной трансформации мирового хозяйства, ориентированного на смягчение обусловленных антропогенными факторами экологических проблем, снижение хозяйственной нагрузки на природную среду, выработку инновационных принципов природопользования, формирование экологически чистой и безопасной среды проживания, повышение эффективности использования природных ресурсов, а также формирование новой модели социально-экономического развития и «зелёного» экономического роста, решение ряда острых социальных проблем. Формирование «зелёной» экономики рассмотрено в контексте развития комплекса передовых цифровых и производственных технологий, которые относят к технологиям новой промышленной революции, массовое внедрение которых ожидается к середине XXI века. Показаны взаимосвязи и синергетические эффекты между «зелёными», цифровыми и нанотехнологиями. Рассмотрены некоторые особенности отечественной модели «зелёной» экономики с учётом задач обеспечения ускоренной модернизации промышленности и обеспечения национальной безопасности РФ.

Ключевые слова

«Зелёная» экономика, «зелёный» рост, изменения климата, модернизация, новая промышленная революция, социально-экономическое развитие, качество жизни.

«GREEN» ECONOMY AND OBJECTIVES OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

TERENTIEV Nikolay Evgenievich, candidate of sciences (Economics)¹

¹Laboratory of analysis and forecasting of natural and technogenic hazards of economy,
Institute of economic forecasting, RAS, Moscow, Russia
Т.: +7 499 129 11 00. E-mail: Ternico@yandex.ru

¹ Исследование выполнено в рамках Программы ФНИ ГАН на 2013–2020 годы. Тема 168_3 «Разработка сценариев структурно-технологической модернизации российской экономики, обоснование направленности, интенсивности сдвигов в отраслевой и технологической структуре производства, взаимообусловленности социально-экономических и технологических факторов развития».

Abstract

The paper describes a «green» economy as an innovative process of system transformation of the global economy focused on mitigation of the environmental problems caused by anthropogenic factors, a decreasing economic impact on the environment, development of innovative principles of environmental management, formation of an environmentally friendly and safe living environment, an increase in the efficiency of use of natural resources as well as the formation of a new model of socioeconomic development and green economic growth and solving social challenges. A «green» economy's formation is considered in the context of development of the set of advanced digital and manufacturing technologies that are expected to be the coming methodology, which is expected to be in use by the middle of the 21st century. Their interrelationships and synergistic effects between green, digital and nanotechnologies are shown. Some features of the domestic model of a «green» economy in Russia are considered, taking into account the priorities of accelerated industrial modernization and ensuring the national security of the Russian Federation.

Keywords «Green» economy, «green» growth, climate change, modernization, next industrial revolution, socioeconomic development, quality of life.

Введение. За последние десять лет процесс становления в мире «зелёной» экономики прошёл путь от концептуальных теоретических моделей к масштабному инновационному тренду, в перспективе ближайших десятилетий способному коренным образом изменить структуру мировой экономики, принципы хозяйственной деятельности и экономические институты.

Формирование «зелёной» экономики традиционно связывают с технологическим прогрессом, призванным обеспечить требуемое снижение антропогенной нагрузки на природную среду, выраженное, в частности, в сокращении энерго-, ресурсо- и углеродоёмкости ВВП. В центре внимания научного сообщества и СМИ за последние годы оказывались такие «модные» сюжеты, как возобновляемая энергетика, «зелёные» здания и электромобили, прочно занявшие свое место в системе футуристических образов технологий будущего. При этом зачастую «зелёную» экономику сводят к этим и ряду других групп технологических инноваций, многие из которых, несмотря на значительный прогресс, ещё далеки от по-настоящему массового внедрения. В результате во многом обоснованная критика отдельных «зелёных» технологических трендов распространяется рядом исследователей на всю сферу «зелёной» экономики, которая (особенно в России) объявляется ими мало перспективной, экономически неэффективной, а то и вовсе спекулятивной, отвлекающей финансовые ресурсы от «реальной экономики».

Представляется, однако, что при всей противоречивости становление «зелёной» экономики выходит далеко за рамки развития отдельных видов технологий и представляет собой процесс системной трансформации мирового

хозяйства, тесно связанный и дополняющий другие масштабные макротренды инновационного и социально-экономического развития последних лет и направленный в том числе на решение острых социальных проблем. Это подтверждается положением декларации «Будущее, которого мы хотим» Конференции ООН по устойчивому развитию (Рио+20, 20–22 июня 2012 г.), в которой впервые на официальном уровне была закреплена ключевая роль «зелёной» экономики в реализации приоритетов устойчивого развития [1]. Более того, в определении «зелёной» экономики, предложенном экспертами Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) в капитальном докладе 2011 г., подчёркиваются как её экономические и экологические, так и социальные приоритеты². Ключевую роль «зелёная» экономика призвана играть и в реализации принятой в 2015 г. системы Целей устойчивого развития ООН до 2030 года, определяющей общемировую повестку дня технологических и социальных инноваций на ближайшие десятилетия [3].

Таким образом, «зелёная» экономика уже в настоящее время является значимым драйвером инновационного развития; в перспективе её роль будет устойчиво возрастать, во многом определяя тенденции технологических и социально-экономических трансформаций мирового хозяйства. При этом происходит трансформация самого понятия «инновации» за счёт более тесной взаимосвязи экономических, экологических и социальных факторов в соответствии с парадигмой устойчивого развития. С этих позиций далее рассмотрим две сферы интенсивных инноваций, в которых «зелёная» экономика играет ключевую роль: выработка новой модели социально-экономического развития, способной обеспечивать экономический рост и повышение качества жизни населения во всём мире без критического ухудшения состояния природной среды; новая промышленная революция, направленная на коренное повышение производительности использования природных, человеческих, информационных и финансовых ресурсов.

Цель и задачи исследования. Целью исследования является анализ роли «зелёной» экономики как драйвера инновационного развития мирового хозяйства, инновационных трансформаций производственных систем и формирования новых моделей социально-экономического развития. Конкретными задачами исследования являются следующие: (1) рассмотрение

² «Зелёная» экономика – такая экономика, которая способствует росту благосостояния и социального равенства при одновременном существенном сокращении природных (экологических) рисков и экологических дефицитов» [2, р. 16]

экологоориентированных трендов инновационного развития мирового хозяйства в условиях роста эколого-климатических рисков; (2) анализ роли «зелёной» экономики в выработке новых моделей социально-экономического развития и смягчении социальных проблем в рамках долгосрочных процессов перехода мирового хозяйства к устойчивому развитию; (3) анализ места и роли «зелёной» экономики и отдельных групп «зелёных» технологий в становлении в мире новой промышленной революции; (4) анализ некоторых особенностей развития «зелёных» технологий на макроэкономическом и отраслевом уровне; (5) анализ некоторых тенденций трансформации систем промышленного производства в рамках становления новой промышленной революции; (6) рассмотрение задач развития «зелёной» экономики в России с учётом особенностей российской экономики и приоритетов национальной безопасности страны.

«Зелёная» экономика как базис смягчения экологических проблем и перехода к новой парадигме социально-экономического развития. Сложившаяся в течение XX века парадигма промышленного производства, опирающаяся на использование углеводородных источников энергии, крупные промышленные комплексы, рост производства, определяемый преимущественно экономическими факторами (платёжеспособным спросом и приоритетом максимизации прибыли), привела к масштабным дисбалансам, в первую очередь связанным со значительным превышением объёма антропогенной нагрузки (включая потребление природных ресурсов, экосистемных услуг и генерирование отходов) возможностей природной среды к самовосстановлению (по оценке Global Footprint Network, в 2012 г. – в 1,6 раза, а к 2020 г. превышение должно достичь 75% [4, р. 83]). Это привело не только к масштабному загрязнению воздуха, воды и почв, но также к негативным качественным изменениям природной среды: деградации экосистем, резкому сокращению разнообразия биологических видов, нарастающим изменениям климата (подробнее см. [5, с. 33–41]).

В свою очередь указанные экологические изменения становятся значимым фактором социально-экономического развития, негативно влияя на экономический рост, уровень здоровья и качества жизни населения. По оценкам Всемирного банка, ущерб от обусловленной загрязнением атмосферного воздуха преждевременной смертности населения вырос почти вдвое – с 2,638 трлн долл. в 1990 г. до 5,112 трлн долл. в 2013 г. (в постоянных ценах 2011 г. по ППС). При этом по отношению к мировому ВВП величина ущерба незначительно снизилась – с 5,6% в 1990 г. до 5,0% в 2013 г.

[6, p. 51]. В Китае ущерб, обусловленный преждевременной смертностью из-за загрязнения атмосферного воздуха, оценивается примерно в 11% ВВП [7, p. 21].

Проблема отходов также вышла в последние годы на передний план, учитывая стремительный рост его объёмов. По данным Всемирного банка, в 2016 г. в мире было образовано 2,01 млрд т твёрдых коммунальных отходов (ТКО), в том числе 242 млн т. пластика [8, p. 3], при этом не менее, чем 33% ТКО не обрабатывается либо обрабатывается способами, наносящими вред окружающей среде. Согласно прогнозу Всемирного банка, ежегодный объём образования ТКО к 2050 г. может возрасти до 3,4 млрд т. [8, p. 3], что создаёт угрозу роста экономического ущерба и рисков здоровью населения. По результатам новейшего исследования, загрязнение морских экосистем, вызванное пластиком, ведёт к сокращению на 1–5% ценности экосистемных услуг, предоставляемых океанами, что эквивалентно ежегодным потерям, оцениваемым авторами указанного исследования в диапазоне от 500 млрд до 2,5 трлн долл. [9, p. 193].

Ещё более масштабными для мирового хозяйства являются ожидаемые негативные последствия глобальных изменений климата, обусловленные усилением частоты и масштаба погодно-климатических аномалий (волн жары, ураганов, наводнений, увеличения ветровых нагрузок, засух в одних районах и интенсификации осадков в других и т. д.), а также масштабных процессов трансформаций экосистем, включая процессы подъёма уровня моря и опустынивания³.

³ Отметим, что наряду с масштабными негативными эффектами изменения климата ведут к улучшению условий жизни и хозяйствования на ряде территорий. В полной мере указанная особенность относится и к России. Как отмечалось нами в предыдущем исследовании, «к благоприятным для отечественной экономики тенденциям можно отнести постепенное сокращение длительности отопительного сезона, благоприятное для развития сельского хозяйства и ряда других отраслей экономики смягчение суровых погодно-климатических условий на значительной части территории страны. Тем не менее совокупный эффект отдельных благоприятных последствий изменений климата для мирового хозяйства, в том числе российской экономики в период до 2030 г. и в дальнейшей перспективе будет характеризоваться заметным превышением издержек (включая, прежде всего, ущерб от волн жары, наводнений и других опасных природных явлений; усиление засушливости на юге страны; ущерб инфраструктуре из-за последствий деградации многолетней мерзлоты) над упомянутыми ожидаемыми выгодами» [5, с. 37]. Подробнее об ожидаемых последствиях изменений климата для экономики РФ см. также [10–11].

Указанные последствия изменений климата ведут к совокупному экономическому ущербу, измеряемому триллионами долларов. Так, например, по оценке экспертов Организации по экономическому сотрудничеству и развитию (ОЭСР) [12], глобальные изменения климата приведут к постепенному значительному возрастанию ежегодных экономических потерь, которые могут достичь около 2% мирового ВВП к 2060 г. по наиболее вероятному в рамках указанного исследования сценарию, соответствующему повышению среднегодовой среднеглобальной температуры на 3 °С от доиндустриального уровня⁴. Сценарные оценки ежегодных потерь мирового ВВП в 2060 г. варьируют от 1% при повышении температуры на 1,5 °С (целевом сценарии Парижского соглашения по климату 2015 г.), 3,3% при повышении температуры на 4,5 °С до 4,4% при повышении температуры на 6 °С [12, р. 55].

Проводимый в последние десятилетия в мире системный анализ влияния хозяйственной деятельности на природную среду и климат способствовал постепенному признанию фундаментальной ценности природы как источника уникальных по характеру и колоссальных по объёму общественных и экономических благ (так называемых экосистемных услуг), которые следует рассматривать не как экстерналии по отношению к рыночной системе, но как ключевой фактор социально-экономического развития, подлежащий учёту в системе цен и при принятии экономических решений (подробнее см., например, [14, с. 10–33]). Ценность экосистемных услуг может быть лишь частично выражена в экономических терминах, однако даже имеющиеся оценки, учитывающие весьма ограниченное число факторов, свидетельствуют о том, что она значительно превосходит мировой ВВП, составляя по результатам одного из исследований, по данным на 2011 г., около 125 трлн долл. в год (в ценах 2007 г.), причём за период 1997–2011 гг. потери в объёме экосистемных услуг из-за деградации экосистем и сокращения биоразнообразия, обусловленных усилением антропогенной нагрузки, оцениваются в размере 4,3–20,2 трлн долл. (в ценах 2007 г.) [15].

Накопленные экологические проблемы свидетельствуют о том, что антропогенная нагрузка на природную среду приобрела масштаб, критический с точки зрения способности отдельных экосистем и биосферы в целом

⁴ Обоснованность выбора данного значения подтверждается опубликованными в 2017 г. результатами статистического моделирования, согласно которым вероятность удержания роста температуры к 2100 г. в пределах 2 °С составляет 5%, а вероятность роста температуры на 1,5 °С – лишь 1%. Медиана роста температуры составляет 3,2 °С. Подробнее см. [13].

сохранять устойчивость и обеспечивать необходимые условия жизнедеятельности человека. Необходим переход к новой парадигме социально-экономического развития и новой модели экономического роста, способным обеспечить социальный и технологический прогресс без дальнейшего ухудшения состояния природной среды, а в более отдалённой перспективе предусматривающим экономические и институциональные (включая государственное регулирование) механизмы, которые бы стимулировали экономических агентов сохранять и повышать устойчивость, качество и биологическое разнообразие природной среды, при этом создавая рыночную стоимость для бизнеса и увеличивая благосостояние общества.

Усилия, направленные на выработку новой модели развития и экономического роста, существенно активизировались в развитых и многих развивающихся странах с 2008–2009 гг., когда «зелёная» экономика стала рассматриваться в качестве одного из драйверов возобновления экономического роста после мирового экономического кризиса. Развитые страны – члены ОЭСР в 2009 г. провозгласили, а с 2011 г. приступили к реализации в своих экономиках стратегий «зелёного» роста, направленных на «стимулирование экономического роста и развития, одновременно обеспечивая, чтобы природная среда продолжила снабжать экономику природными ресурсами и экосистемными услугами, необходимыми для социально-экономического благосостояния» [16, р. 3].

Принципиальной особенностью реализуемых ведущими странами стратегий «зелёного» роста является их направленность на укрепление долгосрочной конкурентоспособности своих национальных экономик на мировом рынке, что отражает признание этими странами важнейшей роли, которую играют экологические факторы в обеспечении конкурентоспособности. Ключевым из них является снижение потребления природных ресурсов и антропогенной нагрузки на единицу произведённой продукции. Как отмечается экспертами Всемирного экономического форума в докладе о конкурентоспособности в мире (Global competitiveness report 2018), «наиболее конкурентоспособные экономики имеют наименьший экологический след на единицу продукции», хотя экологический след на душу населения в них является максимальным [17, р. 17]. По данным на 2015 г., страны ОЭСР для производства 1 тыс. долл. ВВП потребляли в среднем 416 кг неэнергетических природных ресурсов и 111 кг энергетических ресурсов (в 2000 г. – 143 кг); уровень выбросов CO₂ на 1 тыс. долл. ВВП составил 256 кг (в 2000 г. – 338 кг) [16, р. 26–27].

За период 1990–2015 гг. уровень энергопроизводительности (ВВП/toe) в мире возрос приблизительно вдвое, в странах ОЭСР – в 1,5 раза, в странах БРИКС – в 1,7 раза, в России – в 1,4 раза [16, р. 39] (см. табл. 1). Отметим, что страны БРИКС в 2015 г. достигли уровня энергопроизводительности стран ОЭСР 1990 г., что отражает как качественное технологическое отставание между данными группами стран, так и характерную в указанный период тенденцию переноса энергоёмких производств из развитых стран в развивающиеся.

Таблица 1. Динамика энергопроизводительности в мире, некоторых странах и группах стран в 1990–2015 гг., долл./toe

Страны и группы стран	Год	
	1990	2015
Мир в целом	5300	7400
Страны ОЭСР	6100	9200
Страны БРИКС	3700	6200
Россия	3400	4800
Китай	1900	5400
Индия	4600	8300
США	4800	7700
Япония	8000	10400
Норвегия	8000	10500
Германия	7000	11300
Великобритания	7500	14000

Примечание: даны приблизительные значения, взятые из графика.

Источник: [16, р. 39]

К числу ключевых направлений⁵ стратегий «зелёного» роста большинства развитых стран относится также постепенный переход к низкоуглеродной экономике, рассматриваемый не только как ответ на вызов глобальных изменений климата, но в первую очередь как возможность прекращения зависимости своих экономик от импорта ископаемого топлива, а также закрепления технологического лидерства и введения дополнительных ограничительных мер по поставкам промышленной продукции на свои внутренние рынки на основании международных и национальных стандартов углеродозффективности.

Всё более важным компонентом конкурентоспособности стран в современных условиях становится качество окружающей среды, особенно в

⁵ К ним также относятся дальнейшее снижение уровней загрязнения атмосферного воздуха, переход к инновационным методам переработки отходов на базе принципов безотходного производства и др.

крупных городах, а также научно-технологических центрах. Это обусловлено глобальными структурными сдвигами, в первую очередь увеличением роли человеческого капитала в экономическом развитии. В результате здоровье населения становится одним из ключевых детерминант экономического роста, а его обеспечение требует в числе прочего улучшение экологических условий, создание экологически чистой среды проживания людей. Кроме того, между странами обостряется конкуренция за наиболее квалифицированных сотрудников, часто учитывающих качество окружающей среды при выборе места проживания и работы.

В более широком контексте одним из приоритетов устойчивого социально-экономического развития становится качество жизни населения, включающее помимо высокого уровня доходов и стабильной занятости широкий набор социальных характеристик, таких как безопасность, качество жилищных условий, комфортность среды проживания (в том числе уровень шума, низкий уровень психологического стресса, доступность парков и других озеленённых территорий), качество транспортной инфраструктуры, условия ведения предпринимательской деятельности и т. д. Решение острых социальных проблем, в первую очередь проблем возрастания внутристранового неравенства доходов, структурной безработицы, доступа к коммунальной инфраструктуре, энергии, качественной питьевой воде и другие, является одним из условий увеличения потенциала экономического роста и повышения конкурентоспособности.

Включение социальных приоритетов в стратегии «зелёного» роста методологически оправданы ещё и потому, что социальные и экологические проблемы взаимно усиливают друг друга, что дополнительно ограничивает потенциал экономического роста и повышения качества жизни. Указанная особенность проявляется, в частности, в том, что беднейшие слои населения наиболее уязвимы по отношению к негативным последствиям климатических изменений, загрязнению атмосферного воздуха, в том числе потому, что почти не имеют возможностей переезда в более благополучные районы. Более того, население с низкими доходами, потребляя меньше ресурсов и материальных благ и тем самым генерируя меньше выбросов CO₂ и отходов, часто несёт в относительном выражении более высокие расходы в виде повышенных тарифов (например, на вывоз мусора), косвенных платежей и налогов (подробнее см. [18, pp. 6, 12, 14]). Таким образом, решение социальных и экологических проблем должно решаться комплексно в рамках общих государственных стратегий.

«Зелёная» экономика и новая промышленная революция. Процесс экологизации мирового хозяйства, в значительной мере базирующийся на развитии новых (так называемых «зелёных») технологий, тесно сопряжён с рядом других масштабных инновационных процессов в системе промышленного производства и экономике в целом: постепенного освоения нанотехнологий, перехода к промышленному применению аддитивных технологий (3Д-печати), глубокого проникновения цифровых технологий, включая искусственный интеллект и интернет вещей, а также интенсивное развитие робототехники, био- и когнитивных технологий (подробнее см. [5, с. 41–66]).

Указанные группы технологий, как и «зелёные», обладают рядом общих качественных характеристик: высокая интенсивность развития и внедрения в промышленный и другие секторы экономики; широта и многообразие использования в различных видах экономической деятельности; масштабность и глубина воздействия на хозяйственные системы, а также на условия и качество жизни населения, непредсказуемость последствий и существенные риски для развития общества⁶. Это привело к широкому использованию в научной литературе для описания процесса их развития термина «[новая] промышленная революция» [19–20]⁷.

На макроэкономическом и отраслевом уровнях системное проникновение технологий новой промышленной революции во все отрасли и сферы экономики, производственные процессы, по прогнозам, приведёт к масштабным трансформациям социально-экономических систем, сдвигам как в структуре отраслей, за счёт возникновения новых секторов и производств, так и в структуре занятости в результате появления новых профессий и специализаций с одновременным исчезновением ряда традиционных, в том числе в связи с дальнейшими процессами автоматизации и информатизации.

Роль «зелёной» экономики (наряду с развитием цифровых технологий) в этом процессе будет во многом определяющей, поскольку в период до

⁶ Особенно велики потенциальные риски развития искусственного интеллекта.

⁷ Отметим, что в литературе существуют расхождения в определении порядкового номера рассматриваемой технологической волны (третья, четвёртая, Индустрия 4.0 (Германия), Общество 5.0 (Япония) и т. д.). В отечественной литературе она часто отождествляется с шестым технологическим укладом, фаза активного роста которого ожидается с 2030-х гг. Учитывая указанные различия, для целей настоящего исследования нами используется наиболее общий термин «новая промышленная революция».

2040–2050 гг. ожидается ускорение технологических инноваций в энергетическом, транспортном, строительном, производственном и коммунальном секторах. Такие изменения связаны в первую очередь с амбициозными планами развитых и многих развивающихся стран по переходу к низкоуглеродной экономике, направленному как на смягчение негативных последствий изменений климата, так и на сокращение экономических потерь от загрязнения атмосферного воздуха.

Развитие низкоуглеродных технологий предполагает дальнейшее повышение энергоэффективности мирового хозяйства⁸, в том числе за счёт построения интеллектуальных энергосистем, изменения моделей производства (выпуск продукции по запросу) и потребления (широкое внедрение передовых технологий контроля энергопотребления в рамках стандартов «умного дома» и «зелёных» зданий). Ожидается также повышение доли электроэнергии в структуре потребления энергии (с 19% в 2017 г. до 24% к 2040 г. [21, р. 325–326]). Другим ключевым направлением «зелёных» инноваций в энергетике является увеличение доли возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и сокращение потребления ископаемого топлива, хотя оно на обозримую перспективу сохранит роль ведущего источника энергии. Если в 2015 г. доля ископаемого топлива в структуре первичных источников энергии в странах ОЭСР составляла 80%, в странах БРИКС – 83% [16, р. 40], то, согласно прогнозу Международного энергетического агентства (МЭИ), к 2040 г. доля ископаемого топлива при сохранении текущих тенденций останется почти без изменений (78%), а при существенном ускорении инноваций в «зелёную» энергетику и энергоэффективность имеет потенциал сокращения до 60% [21, р. 246].

С «зелёными» инновациями в энергетике тесно связаны и ожидаемые технологические и структурные изменения в транспортном секторе, направленные на снижение загрязнения окружающей среды и выбросов парниковых газов, в первую очередь от легкового автотранспорта и общественного транспорта, использующего двигатели внутреннего сгорания. По оценкам, при сохранении современных тенденций совокупный общемировой объём выбросов транспортного сектора может возрасти с 7,2 Гт CO₂ в 2015 г. до 18 Гт CO₂ в 2050 г. [22, р. 42]. Для реализации стратегии удержания роста

⁸ За период 2000–2017 гг. меры по повышению энергоэффективности в мире привели к экономии около 1800 ТВт*ч электроэнергии, что соответствует 20% от объёмов её использования в мире [21, р. 286].

среднеглобальной температуры в пределах 2 °С потребуется к 2050 г. сократить совокупные выбросы транспорта до 3–6 Гт CO₂ (на 40–70% от уровня 2015 г.), а для удержания роста температуры в пределах 1,5 °С сокращение должно будет составить 70–80%, до 2–3 Гт CO₂ [22, р. 43]. Указанные изменения включают три крупных направления. Во-первых, переориентация пассажиропотока с личного автотранспорта на общественный, а также повышение доли использования электромобилей⁹, велотранспорта и пешеходных перемещений; развитие новых форм использования автотранспорта, включая совместное использование, аренду и т. д. Во-вторых, повышение энергоэффективности видов транспорта, экологической чистоты моторного топлива, оптимизация транспортной инфраструктуры. В-третьих, снижение потребности в использовании личного автотранспорта за счёт развития транспортной инфраструктуры, совершенствования территориального и градостроительного планирования [22, р. 46].

Имеющиеся оценки свидетельствуют о том, что кластеры «зелёной» экономики в настоящее время относятся к числу динамично растущих секторов и отраслей мирового хозяйства. По данным финансовой компании FTSE Russell на конец 2017 г., на «зелёную» экономику приходится примерно 6% мировой рыночной капитализации (около 4 трлн долл.), что приблизительно соответствует объёму капитализации нефтегазового сектора [23, р. 5]. Наиболее крупные кластеры «зелёной» экономики связаны с энергетическими технологиями, сельским хозяйством и транспортом (см. табл. 2). По оценкам аналитиков FTSE Russell, общее число компаний, торгуемых на мировых фондовых рынках, которые вносят вклад в «зелёную» экономику, составляет более 3000 (выросло на 20% с 2009 г.), а их совокупная капитализация достигает 30%. При этом две трети компаний являются крупными [23, р. 5, 7].

Формирование «зелёной» экономики также способствует изменениям на рынке труда за счёт возникновения ряда новых профессий и специализаций. По оценке Международной организации труда (МОТ), реализация в полном объёме инновационных стратегий, необходимых для удержания роста среднеглобальной температуры приземного воздуха в пределах 2 °С, может обеспечить до 2030 г. создание 24 млн новых рабочих мест, в том числе

⁹ В 2017 г. доля легковых электромобилей в мире составила 0,3% от общего автопарка легковых автомобилей; странами-лидерами по числу легковых электромобилей являются Китай (1,2 млн), США (762 тыс.), Япония (205 тыс.), Норвегия (176 тыс.), Нидерланды (119 тыс.) [22, р. 95].

в энергетическом, транспортном, строительном секторах и обеспечивающих их секторах услуг. С учётом ожидаемого сокращения в результате реализации указанных стратегий 6 млн рабочих мест чистый прирост ожидается на уровне 18 млн рабочих мест [24, р. 37].

Таблица 2. Структура кластеров мировой «зелёной» экономики по размеру рыночной капитализации, %

Кластер	Доля в общей капитализации «зеленых» секторов, %
Управление энергией и энергоэффективность	41
Производство энергии	11
Сельское хозяйство и пищевая промышленность	8
Транспортное оборудование	8
Управление водоснабжением	7
Энергетическое оборудование	6
Управление природными ресурсами	5
Управление отходами	5
Транспортные решения	4
Контроль и недопущение загрязнения окружающей среды	3
Услуги в области защиты и сохранения окружающей среды	2

Источник: [23, р. 8]

Отметим, что реальные положительные эффекты для рынка труда могут быть более существенными благодаря возникновению новых видов услуг в области охраны окружающей среды и консервации экосистем, экологического аудита промышленных предприятий, разработке программных и аппаратных средств мониторинга состояния природной среды и антропогенной нагрузки и т. д. Ещё более масштабными могут стать положительные экономические эффекты снижения потерь от преждевременной смертности и сокращения производительности труда, обусловленных повышением температуры, волнами жары и другими погодно-климатическими аномалиями и другими неблагоприятными природными процессами [25].

На микроэкономическом уровне будут наблюдаться значительные изменения в способах производства: вероятный переход к практически полностью роботизированным производственным площадкам, а также базирующе-

муся на технологиях интернета вещей мониторингу в режиме реального времени всех этапов производства, перемещения ресурсов, движения потоков готовой продукции, что обеспечивает производителям технологические инструменты отслеживания режима эксплуатации продукции и своевременного информирования потребителей о выявляемых сбоях и браке. Это ведёт к коренным изменениям в принципах взаимодействия производителей и потребителей, в перспективе создавая технологические условия для фундаментального перехода промышленных компаний от роли производителей ориентированной на массовый рынок готовой продукции к статусу поставщиков услуг по предоставлении потребителю продукции и сервисов, адаптированных с учётом его индивидуальных особенностей и потребностей вплоть до перехода к производству продукции по запросу [26, р. 4; 27, р. 26–29].

Как показывают результаты исследований, становление в мире «зелёной» экономики для многих компаний становится важным элементом стратегии развития и конкурентной борьбы. Многие новые компании рассматривают устойчивое развитие и «зелёную» экономику как основу своих конкурентных преимуществ. Кроме того, наблюдается возникновение новых форм бизнеса, сочетающих как коммерческую, так и некоммерческую составляющие в своей деятельности. Например, в США развиваются такие организационно-правовые формы, как социальные предприятия, «зелёные» предприятия и др.

Возрастающее внимание инвесторов, потребителей и наёмных работников к экологическим факторам как важным критериям принятия решений способствует росту продаж экологических товаров и услуг, а также высоким финансовым результатам компаний, реализующих активные стратегии «зелёной» модернизации, предусматривающей как коренное снижение хозяйственной нагрузки компании на природную среду (потребление природных ресурсов, загрязнение атмосферного воздуха, генерирование отходов, выбросы парниковых газов и т.д.), так и адаптацию компании к рыночным условиям будущей «зелёной» экономики, а также меняющимся природно-климатическим условиям с целью обеспечения долгосрочной конкурентоспособности и стабильного создания рыночной стоимости¹⁰.

Согласно результатам капитального исследования «Сто наиболее экологически устойчивых мировых компаний», активная реализация стратегии по внедрению «зелёных» технологий, интеграции принципов устойчивого развития в

¹⁰ Подробнее о концепции «зелёной» модернизации компании см. [28].

бизнес-процессы повышает долгосрочные финансовые результаты компании и её конкурентоспособность. В новейший рейтинг ста компаний 2019 г. вошли такие крупнейшие промышленные производители, как Bombardier (22-е место), Siemens (28), LG (30), HP (39), Nokia (64), Samsung (83) и Toyota (95) [29]. Чистый возврат на инвестиции (net investment return) для вошедших в рейтинг компаний за период с 01 февраля 2005 г. по 31 декабря 2018 г. составил 127,35% по сравнению с 118,27% для более чем 2700 компаний, входящих в глобальный индекс MSCI ACWI, использованный авторами рейтинга в качестве бенчмарка [30]. Кроме того, компании, вошедшие в рейтинг, получают более высокую долю выручки от товаров и услуг, имеющих положительное воздействие на окружающую среду и общество (26% против 9% у компаний MSCI ACWI); обеспечивают более высокую углеродопродуктивность, рассчитываемую как доход на тонну выбросов CO₂ (238 тыс. долл. против 157 тыс. долл. у компаний MSCI ACWI). Для них также характерна относительно низкая дифференциация заработной платы внутри компании, определяемая как отношение заработной платы генерального директора к средней заработной плате сотрудников компании (76:1 против 140:1 у компаний MSCI ACWI) [30].

Развитие комплекса технологий новой промышленной революции играют большую роль для перспектив становления в мире «зелёной» экономики, учитывая наличие значимых синергетических эффектов между «зелёными» технологиями и другими группами технологий, усиливающих масштаб их воздействия на хозяйственные системы и общество. Так, развитие цифровых технологий («умный» дом, интернет вещей и др.) обеспечивает потребителям качественно более эффективные технологии энерго- и ресурсосбережения, анализа своих потребительских привычек, поиска возможностей экономии ресурсов без ущерба для качества жизни. Для бизнеса открываются масштабные возможности по разработке новой продукции, анализу эффективности и жизнестойкости всех своих бизнес-процессов и производственной инфраструктуры, моделированию влияния экстерналий (включая стихийные бедствия, волны жары, перебои с поставками ресурсов) на устойчивость компании.

Синергетические эффекты между «зелёными», цифровыми и другими группами технологий новой промышленной революции весьма велики при проектировании и строительстве новых инфраструктурных объектов. Это крайне актуально при создании интеллектуальных энергосистем, систем водоснабжения и отопления, дающих возможность повысить эффективность учёта флуктуаций потребления энергии и воды, а также оперативно обнаруживать

сбои в работе энергетических и коммунальных систем, минимизируя потери ресурсов. Внедрение нанотехнологий позволит создавать новые материалы и покрытия с повышенными энергосберегающими и прочностными характеристиками, обеспечивая возможность дополнительно снизить потери тепла в зданиях и особенно в энергетических сетях, что является крайне актуальной задачей для коммунального хозяйства в России.

Некоторые особенности и приоритеты модели «зелёной» экономики в России. Рассмотренные тенденции со всей очевидностью свидетельствуют о том, что становление «зелёной» экономики является фундаментальным технологическим и социально-экономическим макротрендом, который следует учитывать и использовать в России для решения острых проблем модернизации промышленности и инфраструктуры, снижения уровней загрязнения окружающей среды, повышения качества жизни населения страны. Это, однако, не означает, что следует копировать стратегии и подходы других стран без их адаптации к особенностям развития отечественной экономики и приоритетам обеспечения её долгосрочной конкурентоспособности.

Несмотря на активную государственную политику по повышению эффективности и конкурентоспособности промышленности (целевые программы поддержки ряда отраслей, внедрение системы наилучших доступных технологий (НДТ), ужесточение требований государственного регулирования к экологической безопасности производств и транспорта, введение отдельных стандартов (например, добровольный строительный стандарт «Зелёные стандарты»), в целом «зелёные» технологии лишь начинают внедряться в отечественном хозяйстве. В настоящее время отсутствует целостная государственная стратегия развития «зелёной» экономики, весьма ограничены инвестиции в различные её секторы на внутреннем рынке. Более того, как отмечается в новейшей редакции «Стратегии экономической безопасности Российской Федерации» (2017 г.), «развитие энергосберегающих технологий и снижение материалоёмкости, развитие “зеленых технологий”» включено в число вызовов и угроз экономической безопасности [31, ст. 12, п. 6)]. Действительно, массовый переход развитых стран на низкоуглеродные технологии, ужесточение ими требований по энерго-, ресурсо- и углеродоэффективности производства может в перспективе существенно сократить потребность в экспортируемых Россией энергоресурсах, а также снизить конкурентоспособность российских товаров на зарубежных рынках, учитывая, что российская экономика более чем вдвое уступает экономикам стран-лидеров

по уровню продуктивности использования первичных ресурсов, в том числе эффективности использования энергетических и водных ресурсов, и переработки промышленных отходов.

Приоритеты развития «зелёной» экономики в России должны учитывать сохранение на обозримую перспективу роли ТЭК как системообразующего сектора экономики и экспорта, а также богатейшую минерально-сырьевую базу, являющуюся залогом ресурсной независимости страны. Таким образом, важнейшим приоритетом является ускоренная модернизация энергетического и добывающего секторов, в том числе на основе внедрения цифровых и «зелёных» технологий (подробнее см. [5]).

Важнейшим условием реализации долгосрочных задач национального развития России является ускоренная модернизация промышленности и инфраструктуры (особенно городской), включающая как замену физически и морально устаревших основных фондов, износ которых по-прежнему находится на критических уровнях, так и создание новой технологической базы материального производства, отвечающей растущим требованиям экологизации и цифровизации и способной обеспечить конкурентоспособность отечественной экономики до середины XXI в. Такая модернизация должна быть направлена на увеличение энерго- и ресурсопроизводительности и повышение экологической безопасности для населения (устойчивое сокращение вредных выбросов промышленных производств); системное внедрение передовых технологий переработки промышленных и коммунальных отходов.

Наконец, на наш взгляд, «зелёная» экономика может внести существенный вклад в выработку новых подходов к пространственному развитию, позволяющих учесть ценность экосистемных услуг территорий (например, лесных угодий) и создать систему мониторинга качества природной среды.

Таким образом, развитие «зелёной» экономики с учётом особенностей и приоритетов национальной безопасности должно рассматриваться в качестве одной из важных задач инновационного развития России, её перехода к устойчивому развитию и повышения качества жизни населения.

Выводы. Проведённое исследование позволяет сделать следующие основные выводы.

1. Накопленные экологические проблемы свидетельствуют о том, что антропогенная нагрузка на природную среду приобрела масштаб, критический с точки зрения способности отдельных экосистем и биосферы в целом сохранять устойчивость и обеспечивать необходимые условия жизнедеятельности человека.

Необходим переход к новой парадигме социально-экономического развития и новой модели экономического роста, способным обеспечить социальный и технологический прогресс без дальнейшего ухудшения состояния природной среды.

2. В этих условиях формирование «зелёной» экономики представляет собой процесс системной трансформации мирового хозяйства, который в перспективе ближайших десятилетий приведёт к существенной технологической модернизации промышленности и инфраструктурных секторов, структурным сдвигам в мировой экономике, переходу к новым принципам природопользования, изменениям экономических институтов.

3. Приоритетом развития «зелёной» экономики в экономически развитых и многих развивающихся странах является укрепление их долгосрочной конкурентоспособности, запуск новой инновационной волны экономического роста. В реализации указанных приоритетов устойчиво возрастает роль экологических и социальных факторов, поскольку в современной экономике приоритетным становится развитие человека, обеспечение качества жизни как условие высокой производительности труда и инновационного развития экономики. При этом экологические и социальные приоритеты не противоречат, а взаимодополняют друг друга и должны реализовываться в рамках общих государственных стратегий на основе принципов устойчивого развития и системы ЦУР ООН.

4. Процесс экологизации мирового хозяйства тесно сопряжён с рядом других масштабных инновационных процессов и технологических изменений в системе промышленного производства, обобщённо обозначаемых новой промышленной революцией. На макроэкономическом и отраслевом уровнях наблюдается их проникновение во все отрасли и сферы экономики, производственные процессы, что ведёт к формированию новых секторов и производств (в первую очередь, знаниеёмких, низкоуглеродных и экологически чистых), а также к структурным сдвигам в сфере занятости. Развитие комплекса технологий новой промышленной революции играет большую роль для перспектив становления в мире «зелёной» экономики, учитывая наличие значимых синергетических эффектов между «зелёными» технологиями и другими группами технологий, усиливающих масштаб их воздействия на хозяйственные системы и общество. Указанные эффекты особенно велики при проектировании и строительстве новых инфраструктурных объектов.

5. На микроэкономическом уровне в мире происходит интенсивный процесс формирования новой парадигмы промышленного производства, включающий глубокое проникновение цифровых, «зелёных», нано- технологий в

производственные системы и бизнес-процессы, что ведёт к коренным изменениям в принципах взаимодействия производителей и потребителей. Возрастающее внимание инвесторов, потребителей и наёмных работников к экологическим факторам как важным критериям принятия решений способствует росту продаж экологических товаров и услуг, а также высоким финансовым результатам компаний, реализующих активные стратегии «зелёной» модернизации, предусматривающей как коренное снижение хозяйственной нагрузки компании на природную среду (потребление природных ресурсов, загрязнение атмосферного воздуха, генерирование отходов, выбросы парниковых газов и т.д.), так и адаптацию компании к рыночным условиям будущей «зелёной» экономики, а также меняющимся природно-климатическим условиям с целью обеспечения долгосрочной конкурентоспособности и стабильного создания рыночной стоимости.

6. Развитие «зелёной» экономики в России отвечает долгосрочным приоритетам модернизации промышленности и повышения качества жизни населения. В то же время отечественная модель «зелёной» экономики должна учитывать существенную специфику экономики и природно-географических условий в России, главным образом – богатейшую минерально-сырьевую базу, которая является залогом долгосрочной ресурсной независимости страны, однако требует внедрения передовых технологий геологоразведки и управления воспроизводством ресурсного потенциала, ускоренной модернизации энергетического и добывающего секторов, в том числе на основе внедрения цифровых и «зелёных» технологий.

7. Приоритетами развития «зелёной» экономики в России должны выступать: модернизация промышленности, включая ТЭК, и инфраструктуры (особенно городской), направленная на ускоренное повышение энерго- и ресурсопродуктивности, а также повышение экологической безопасности для населения (устойчивое сокращение вредных выбросов промышленных производств); системное внедрение передовых технологий переработки промышленных и коммунальных отходов; разработка на федеральном и региональном уровнях планов и стратегий адаптации населения, территорий и экономики к изменениям климата; создание «зелёных» механизмов финансирования и финансовых инструментов с целью интенсификации инвестиций в «зелёные» технологии с учётом национальных приоритетов; разработка новых подходов к пространственному развитию, позволяющих учесть ценность экосистемных услуг территорий (например, лесных угодий) и создать систему мониторинга

качества природной среды и состояния экосистем. Таким образом, развитие «зеленой» экономики с учетом особенностей и приоритетов национальной безопасности должно рассматриваться в качестве одной из важных задач инновационного развития России.

Список источников

1. The future we want / Outcome document of the United Nations Conference on Sustainable Development, Rio de Janeiro, Brazil, 20–22 June 2012. – 74 p.
2. UNEP (2011). Towards a green economy: Pathways to sustainable development and poverty eradication. – United Nations Environmental Programme, 2011. – 630 p.
3. Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development / Resolution adopted by United Nations General Assembly 25.10.2015. A/RES/70/1.
4. WWF (2016). Living planet report 2016. Risk and resilience in a new era. – 144 p.
5. Модернизация промышленности и развитие высокотехнологичных производств в контексте «зелёного» роста: Монография / Под ред. акад. РАН Б.Н. Порфирьева. – М.: Научный консультант, 2017. – 434 с.
6. The World Bank and Institute for Health Metrics and Evaluation (2016). The Cost of Air Pollution Strengthening the Economic Case for Action. – Washington, DC: The World Bank. – 122 p.
7. The Global Commission on the economy and climate (2014). Better growth – better climate: The new climate economy. Synthesis report. – Washington DC: World Resources Institute. – 72 p.
8. The World Bank (2018). What a waste 2.0: A global snapshot of solid waste management to 2050. – Washington, DC: The World Bank. – 276 p.
9. **Beaumont N., Aanesen A., Austen M.C.V.** (2019). Global ecological, social and economic impacts of marine plastic, Marine Pollution Bulletin, vol. 142, pp. 189–195.
10. Оценка макроэкономических последствий изменений климата на территории Российской Федерации на период до 2030 г. и дальнейшую перспективу / Под ред. В.М. Катцова, Б.Н. Порфирьева. – Росгидромет. – М: Д'Арт, 2011. – 252 с.
11. **Порфирьев Б.Н., Катцов В.М.** Изменения климата и их последствия для населения и экономики России: императивы и приоритет стратегии адаптации // Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2017 год. Экологические приоритеты для России / Под ред. С.Н. Бобылева, Л.М. Григорьева. – М.: Аналитический центр при правительстве Российской Федерации, 2017. – С. 126–146.
12. OECD (2015). The economic consequences of climate change. – Paris, OECD Publishing. – 138 p.

13. **Raftery A.E., Zimmer A., Frierson D.M.V., Startz R., Lyu P.** (2017). Less than °C warming by 2100 unlikely, *Nature Climate Change*, vol. 7, pp. 637–641.
14. **Порфирьев Б.Н.** Природа и экономика: риски взаимодействия (Эколого-экономические очерки) / Под редакцией академика В.В. Ивантера. – М.: «Анкил», 2011. – 352 с.
15. **Constanza R., de Groot R., Sutton P., van der Ploeg S., Anderson S.J., Kubiszewski I., Farber S., Turner R.K.** (2014). Changes in the global value of ecosystem services, *Global Environmental Change*, vol. 26, pp. 152–158.
16. OECD (2017). *Green growth indicators 2017*. – Paris: OECD Publishing. – 160 p.
17. World Economic Forum (2018). *The global competitiveness report 2018* / Prof. K. Schwab ed. – World Economic Forum. – 656 p.
18. Green Economy Coalition (2019). *How fair can be green: Exploring the connections between equality and sustainability*. – URL: <https://www.greeneconomycoalition.org/publications/how-green-can-and-must-be-fair> (accessed: 15.07.2019).
19. **Шваб К.** Четвёртая промышленная революция / пер. с англ. – М.: Издательство «Э», 2017. – 208 с.
20. **Рифкин Дж.** Третья промышленная революция: Как горизонтальные взаимодействия меняют энергетику, экономику и мир в целом / Джереми Рифкин; пер. с англ. – М.: Альпина нон-фикшн, 2014. – 410 с.
21. IEA (2018). *World energy outlook 2018*. – Paris: International Energy Agency, 2018. – 644 p.
22. SLoCaT (2018). *Transport and climate change global status report 2018*. – 170 p. URL: <http://slocat.net/tcc-gsr> (accessed 15.07.2019).
23. FTSE Russell (2018). *Investing in the global green economy: busting common myths. Defining and measuring the investment opportunity*. 30 May 2018. URL: https://content.ftserussell.com/sites/default/files/research/fr_investing_in_the_global_green_economy.pdf (accessed: 15.07.2019).
24. ILO (2018). *World employment and social outlook 2018. Greening with jobs*. International Labour Office. – Geneva: International Labour Organization, 2018. – 190 с.
25. ILO (2019). *Working on a warmer planet: The impact of heat stress on labour productivity and decent work*. International Labour Office – Geneva: ILO, 2019. – 104 p.
26. **Gandhi A., Magar C., Roberts R.** (2013). *How Technology Can Drive the Next Wave of Mass Customization*. McKinsey on Business Technology. Winter 2013. No 32. P. 2–9.
27. UNIDO (2013). *Emerging Trends in Global Manufacturing Industries*. UNIDO, Vienna.

28. **Терентьев Н.Е.** «Зелёная» модернизация компании: содержание, компоненты и приоритеты // Научные труды: Ин-т народнохозяйственного прогнозирования РАН / Гл. ред. А.Г. Коровкин. – М.: МАКС-Пресс, 2015. С. 418–434.
29. World's 100 Most Sustainable Corporations Deliver Better for Investors. 22 January 2019. URL: <https://www.bloomberg.com/press-releases/2019-01-22/world-s-100-most-sustainable-corporations-deliver-better-for-investors> (accessed: 18.07.2019).
30. Scott M. The Global 100 difference. 22 January 2019. URL: <https://www.corporateknights.com/reports/2019-global-100/global-100-difference-15481154/> (accessed: 18.07.2019).
31. Стратегия экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года. Утверждена Указом Президента РФ от 13.05.2017 № 208. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41921> (дата обращения: 18.07.2019).

References

1. The future we want / Outcome document of the United Nations Conference on Sustainable Development, Rio de Janeiro, Brazil, 20-22 June 2012. – 74 p.
2. UNEP (2011). Towards a green economy: Pathways to sustainable development and poverty eradication. – United Nations Environmental Programme, 2011. – 630 p.
3. Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development / Resolution adopted by United Nations General Assembly 25.10.2015. A/RES/70/1.
4. WWF (2016). Living planet report 2016. Risk and resilience in a new era. – 144 p.
5. Modernizatsiya promyshlennosti i razvitie vysokotechnologichnykh proizvodstv v kontekste zelenogo rosta. Monographiya / Pod red. akad. RAN B.N. Porfirieva. – Moskva, Nauchnyj consultant, 2017. – 434 s.
6. The World Bank and Institute for Health Metrics and Evaluation (2016). The Cost of Air Pollution Strengthening the Economic Case for Action. – Washington, DC: The World Bank. – 122 p.
7. The Global Commission on the economy and climate (2014). Better growth – better climate: The new climate economy. Synthesis report. – Washington DC: World Resources Institute. – 72 p.
8. The World Bank (2018). What a waste 2.0: A global snapshot of solid waste management to 2050. – Washington, DC: The World Bank. – 276 p.
9. **Beaumont N., Aanesen A., Austen M.C.V.** (2019). Global ecological, social and economic impacts of marine plastic, Marine Pollution Bulletin, vol. 142, pp. 189-195.

10. Otsenka makroekononmicheskikh posledstviy izmeneniy klimata na terri-
torii Rossiyskoi Federatsii do 2030 goda i daljneyshuyu perspektivu /
Pod red. V.M. Kattsova, B.N. Porfirieva. – Rosgidromet. – M.: D'Art,
2011. – 252 s.
11. **Porfiriev B.N., Kattsov V.M.** Izmeneniya klimata i ih posledstviya dlya
naseleniya i ekonomiki Rossii: imperativy i prioritet strategii adaptatsii //
Doklad o chelovecheskom razvitii v Rossiyskoi Federatsii za 2017 god.
Ekologicheskie priority dlya Rossii / Pod red. S.N. Bobyleva, L.M. Gri-
gorieva. – M.: Analiticheskiy tsentr pri pravitelstve Rossiyskoi Federatsii,
2017. – S. 126-146.
12. OECD (2015). The economic consequences of climate change. – Paris,
OECD Publishing. – 138 p.
13. **Raftery A.E., Zimmer A., Frierson D.M.V., Startz R., Lyu P.** (2017).
Less than °C warming by 2100 unlikely, Nature Climate Change, vol. 7,
pp. 637-641.
14. **Porfiriev B.N.** Priroda i ekonomika: riski vzaimodeistviya (Ekologo-
ekonomicheskie ocherki). Pod redaktsiei akademika V.V. Ivanmtera. – M.:
«Ankil», 2011. – 352 s.
15. **Constanza R., de Groot R., Sutton P., van der Ploeg S., Anderson S.J.,
Kubiszewski I., Farber S., Turner R.K.** (2014). Changes in the global
value of ecosystem services, Global Environmental Change, vol. 26,
pp. 152-158.
16. OECD (2017). Green growth indicators 2017. – Paris: OECD Publishing. –
160 p.
17. World Economic Forum (2018). The global competitiveness report 2018 /
Prof. K. Schwab ed. – World Economic Forum. – 656 p.
18. Green Economy Coalition (2019). How fair can be green: Exploring the
connections between equality and sustainability. – URL: <https://www.greeneconomycoalition.org/publications/how-green-can-and-must-be-fair>
(accessed: 15.07.2019).
19. **Schwab K.** Chetvertaya promyshlennaya revolutsia / per s angl. – M.: Iz-
datelstvo «E», 2017. – 208 s.
20. **Rifkin J.** Tretya promyshlennaya revolutsia: kak gorizontálne vzai-
modeistviya menayut energetiku, ekonomiku i mir v tselom / Jeremy Rifkin;
per s angl. – M.: Aljina non-fikshn, 2014. – 410 s.
21. IEA (2018). World energy outlook 2018. – Paris: International Energy
Agency, 2018. – 644 p.
22. SLoCaT (2018). Transport and climate change global status report 2018. –
170 p. URL: <http://slocat.net/tcc-gsr> (accessed 15.07.2019).
23. FTSE Russell (2018). Investing in the global green economy: busting common
myths. Defining and measuring the investment opportunity. 30 May 2018.
URL: https://content.ftserussell.com/sites/default/files/research/fr_investing_in_the_global_green_economy.pdf (accessed: 15.07.2019).

24. ILO (2018). World employment and social outlook 2018. Greening with jobs. International Labour Office. – Geneva: International Labour Organization, 2018. – 190 c.
25. ILO (2019). Working on a warmer planet: The impact of heat stress on labour productivity and decent work. International Labour Office – Geneva: ILO, 2019. – 104 p.
26. **Gandhi A., Magar C., Roberts R.** (2013). How Technology Can Drive the Next Wave of Mass Customization. McKinsey on Business Technology. Winter 2013. No 32. P. 2-9.
27. UNIDO (2013). Emerging Trends in Global Manufacturing Industries. UNIDO, Vienna.
28. **Terentiev N.E.** «Zelenaya» modernizatsiya kompanii: sodержanie, komponenty i priority // Nauchnye trudy: In-t narodnohozyaystvennogo prognozirovaniya RAN / Gl. red. A.G. Korovkin. – M.: MAKSPress, 2015. S. 418-434.
29. World's 100 Most Sustainable Corporations Deliver Better for Investors. 22 January 2019. URL: <https://www.bloomberg.com/press-releases/2019-01-22/world-s-100-most-sustainable-corporations-deliver-better-for-investors> (accessed: 18.07.2019).
30. Scott M. The Global 100 difference. 22 January 2019. URL: <https://www.corporateknights.com/reports/2019-global-100/global-100-difference-15481154/> (accessed: 18.07.2019).
31. Strategiya ekonomicheskoi bezopasnosti Rossiyskoi Federatsii za period do 2030 goda. Utverzhdena Ukazom Prezidenta RF ot 13.05.2017 № 208. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41921> (data obrashcheniya: 18.07.2019).

УДК: 338. 32

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ЧЕЧИНА Оксана Сергеевна, д.э.н.¹, БЕЗДУДНАЯ Анна Герольдовна, д.э.н.²,
ПРОКОПЕНКОВ Сергей Вячеславович, д.э.н.³**

¹ Кафедра экономики промышленности и производственного менеджмента
ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», Самара, Россия

^{2,3} Кафедра менеджмента и инноваций
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»,
Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: С.В. Прокопенков, 195256, пр.Науки 39-71,
Санкт-Петербург, Россия

Т.: +7 905 229 40 68. E-mail: 77477@mail.ru

Аннотация

В исследовании рассмотрены основные нерешённые вопросы водопользования в России – они касаются процессов водоснабжения и водоотведения как по стране в целом, так и по отдельным значимым городам России. Авторами рассмотрен значительный объём статистического материала по направлениям водоснабжения и водоотведения и выявлен комплекс проблем в данной предметной области. В исследовании выделены приоритетные направления дальнейшего развития водопользования для России и определены его особенности. Отметим также, что тенденции дальнейшего развития показывают необходимость стимулирования промышленного сектора к снижению всех показателей водопользования (потребления водных ресурсов, сброса стоков, повышения процента очистки и др.), постановки эффективных целей водопользования на государственном, региональном и местных уровнях, формирования соответствующих нормативных документов и стратегий.

Ключевые слова

Использование водных ресурсов, водоёмкость, эколого-экономическая оценка, водоэффективные технологии, управление ресурсами.

UDC: 338. 32

ECOLOGICAL AND ECONOMIC ASPECTS OF WATER USE RESOURCES IN THE RUSSIAN FEDERATION

**CHECHINA Oksana S., Doctor of Economic Sciences¹,
Bezudnaya Anna G., Doctor of Economic Sciences²,
PROKOPENKOV Sergey V., Doctor of Economic Sciences³**

¹ Department of Industrial Economics and Production Management
Samara State Technical University, Samara, Russia

^{2,3} Department of Management and Innovations
Saint Petersburg State University of Economics, Saint Petersburg, Russia

Abstract

The study deals with the main unresolved issues of water use in Russia as they relate to the processes of the water supply and sanitation, both in the country as a whole and in some important cities of Russia. The authors considered a significant amount of statistical material in the areas of water supply and sanitation and identified a set of problems in this subject area. The study identified priority areas for further development of water use in Russia and specified its features. It should also be noted that the trends of further development show the need to stimulate the industrial sector to reduce all indicators of water use (water consumption, wastewater discharge, increase the percentage of purification, etc.), set effective water use goals at the state, regional and local levels, and form relevant regulatory documents and strategies.

Keywords

Use of water resources, water capacity, environmental and economic assessment, water efficient technologies, resource management.

Введение. Тема рационального использования водных ресурсов актуальная и значима в современном мире, использование водных ресурсов выделено в одну из целей устойчивого развития ООН.

Вода – один из самых широко используемых природных ресурсов на планете, в ежегодном количестве её массы использования в сотни раз превосходят добычу других видов ресурсов, например, полезных ископаемых. Помимо использования воды в хозяйственно-бытовых и хозяйственно-питьевых целях, население городов используют поверхностные водные объекты в качестве транзитных путей и мест захоронения отходов промышленного и непромышленного типа. Приблизительная величина глобального стока, который сбрасывается в водные объекты в мировых масштабах, составляет 2000 км^3 в год, за счёт чего возрастает величина фоновое загрязнение водоёмов: по общим тенденциям концентрация загрязняющих веществ при сбросе требует разбавления в диапазоне значений от 10 до 50 раз [1]. Эмиссионные выбросы газов также осаждаются в итоге на поверхностные водные объекты. Таким образом, значимой проблемой в мировом масштабе является загрязнение поверхностных водных объектов всеми возможными источниками.

Результаты исследования. Главным негативным воздействием можно считать тот факт, что загрязнение сточными водами прямо влияет на внутреннюю флору и фауну водоемов: состояние гидробионтов и рыбных ресурсов, которые являются пищевыми и впоследствии воздействуют на организм человека. Рассмотрим ресурсы речного стока по странам (рис. 1).

Итак, самая водообеспеченная страна по меркам использования речной воды – это Бразилия, Россия прочно занимает 2 место, затем располагаются Канада и США [3].

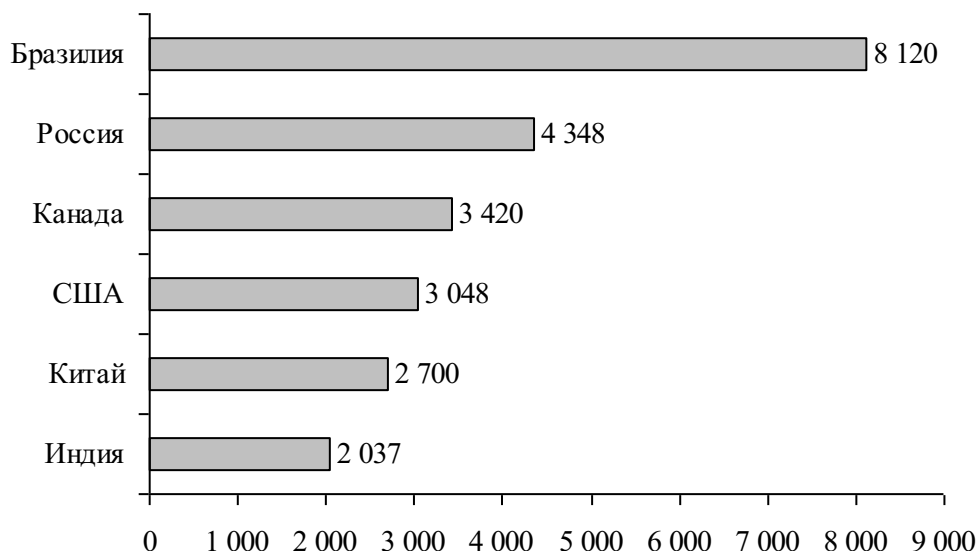


Рис. 1. Ресурсы речного стока, км³/год [2]

Водные ресурсы являются обеспечивающей составляющей, поскольку влияют на такие основные функции использования, как: производство продовольственных товаров в различных сферах, создание энергии и промышленного производства, использование воды в хозяйственно-питьевых и бытовых целях, сюда также не включены функции эстетические, рекреационные, транспортные и многие другие.

Одной из значимых проблем современности является обострение дефицита пресной воды – это один из главных нерешённых вопросов будущего. Особенно это будет касаться стран с минимальными запасами воды – к ним относятся Южная и Центральная Африка.

Большая часть мировых водных ресурсов относится к засолённым, поэтому не пригодна для питьевых и хозяйственно-бытовых целей, в то же время значительный объём водных ресурсов идёт на функционирование технологических процессов, поскольку в мире господствуют так называемые «мокрые» технологии (производственные и технологические процессы, которые используют значительное количество водных ресурсов). Среднее водопотребление на одного жителя по России изменяется в диапазоне 150–200 литров в сутки. Важна структура водопользования, которая изменяется по регионам и определяет сегменты водопользования, их величину и проблематику, связанную с ними. Значительную долю в структуре занимает индустриальное потребление. Индустриальное использование водных ресурсов наиболее распространено в России, Канаде, Австралии, странах Европы [4].

Часты случаи того, что водные источники иссякают либо их качество значительно ухудшается до такого состояния, что нарушается биоразнообразие – происходит массовая гибель и замор рыбных ресурсов, уничтожение токсинами флоры и фауны и др. Не стоит забывать, что водные ресурсы имеют относительную воспроизводимость. Ухудшение свойств воспроизводимости напрямую связано с технологическими процессами компаний и всеобщей индустриализацией, в связи с этим нагрузка на объекты водопользования растёт, качество водоёма ухудшается и конечным результатом является его деградация и разрушение [5].

Каждая страна создает свою стратегию водопользования с учётом своих географических особенностей, наличия ресурсной базы, качества водных объектов и др. Если водные ресурсы страны ограничены – то на них, безусловно, возникает конкуренция между промышленным комплексом и сельских хозяйством и тогда уже приоритетность распределения ресурсов зависит от экономических и региональных показателей страны. В настоящее время неравномерность распределения водных ресурсов не удовлетворяет человека, поэтому страны и города вынуждены планировать их на долгосрочную перспективу, для этого существуют две диаметрально противоположные стратегии: экстенсивная (направленная на значительный рост потребления ресурса), интенсивная (направленная на снижение потребления за счёт рационального использования санитарного и технического потребления воды) [6; 7]. Крайними вариантами сценария развития водопотребления является водный стресс и водный кризис. Решение проблемы равномерности использования водных ресурсов возможно только в случае внедрения и построения водоэффективных технологий, проведения мероприятий по улучшению водопользования в регионе. Водоёмкость ВВП зависит от количества водоёмких отраслей в структуре народного хозяйства. Транспортировка и логистические подходы к перемещениям воды зачастую экономически не оправданы. На данный момент по затратности экономически оправданы перемещения водных ресурсов, которые носят локальный и региональный характер [8; 9].

Одной из позиций потребления водных ресурсов можно считать тот факт, что водные ресурсы являются имеющими определённую ценность товаром, который напрямую зависит от структуры и особенностей водопользования. К водоэффективным технологиям можно отнести технологии, напрямую связанные с автоматизацией производственных процессов и процессов контроля за счёт установления контрольно-измерительной аппаратуры и этапов водоподготовки и водоочистки с помощью различных типов сорбентов и коагулянтов, а также

построение процессов управления водопользованием как на уровне предприятий, так и на уровне региона в целом [10; 11; 12].

В Российской Федерации сегодня на душу населения приходится 29 000 м³, государство занимает 1 место в мире по валовым ресурсам водопотребления. Величина сброса и забора воды представлена на рис. 2, 3.

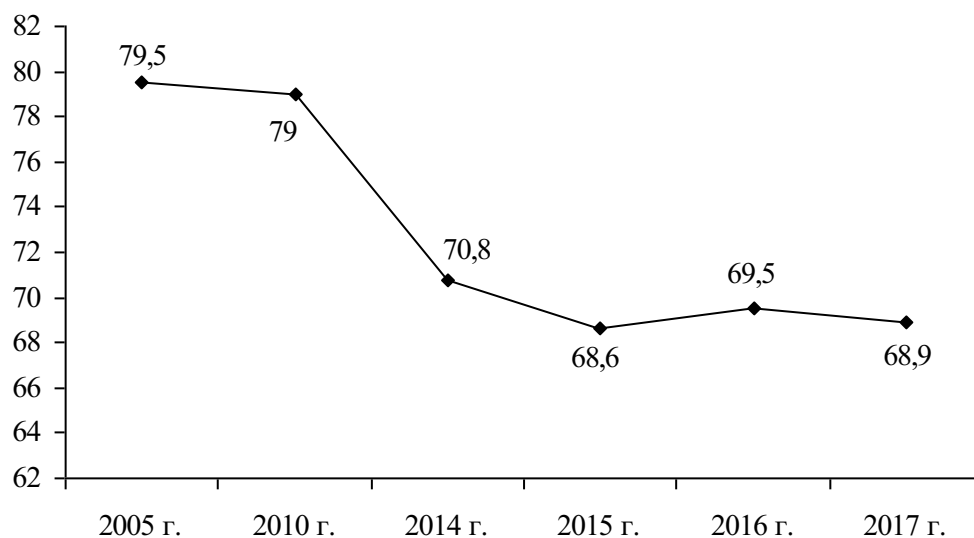


Рис. 2. Забор воды из водных объектов, млрд. м³ [13]

В динамике показатель водопотребления по стране снижается по годам, в среднем показатель снижения лежит в диапазоне 5–8 %.

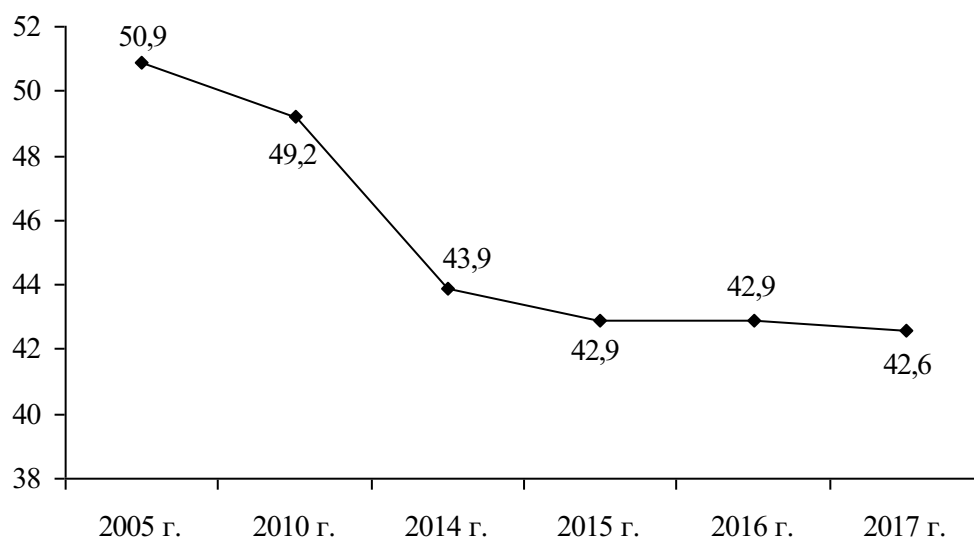


Рис. 3. Сброс сточных вод, млрд м³ [13]

В динамике показатель «сброс сточных вод» с 2005 г. по 2017 г. снизился на 8,3 млрд м³, снижение сбросов связано с государственным стимулированием предприятий в части улучшения показателей по сбросу (разработка водоохраных мероприятий и мероприятий по снижению негативного воздействия на водные объекты, строительство локальных очистных сооружений и прочие природоохранные проекты).

Средняя величина водозабора в России составляет приблизительно 60 км³ в год, запасы подземных вод составляют 30 км³ в год. В целом водозабор в России составляет 2%, основная часть извлекаемой воды 64% используется в промышленных целях, всё остальное идет на нужды сельского хозяйства и коммунальные нужды. Россия отличается низкой эффективностью использования водных ресурсов. Например, на данный момент река Волга находится в сложной экологической ситуации – за счёт антропогенного воздействия человека и за счёт токсичных загрязнений качество воды в ней не отвечает нормативным требованиям.

Динамика объёмов сбросов загрязнённых сточных вод по Российской Федерации представлена на рис. 4.

Как видим из рис. 4, этот показатель значительно снизился – практически на 50% в сравнении с периодом 90-х годов.

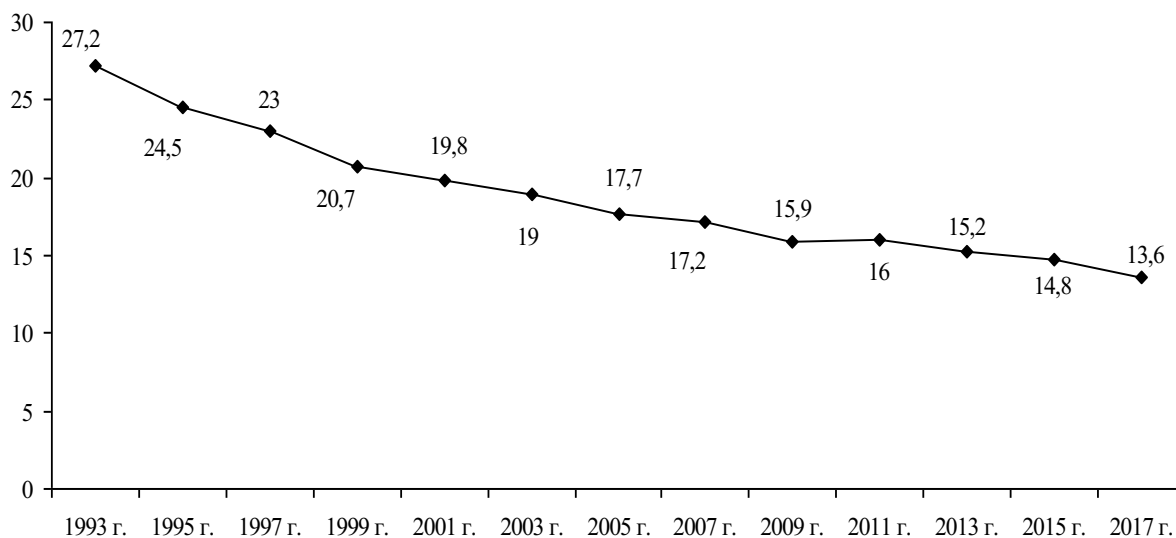


Рис. 4. Объём сброса загрязнённых сточных вод Российской Федерации, млрд м³

Это связано с частичным перевооружением производства, введением более строгих показателей по платежам за загрязнение окружающей природной среды и др. Основные виды загрязняющих веществ представлены на рис. 5.

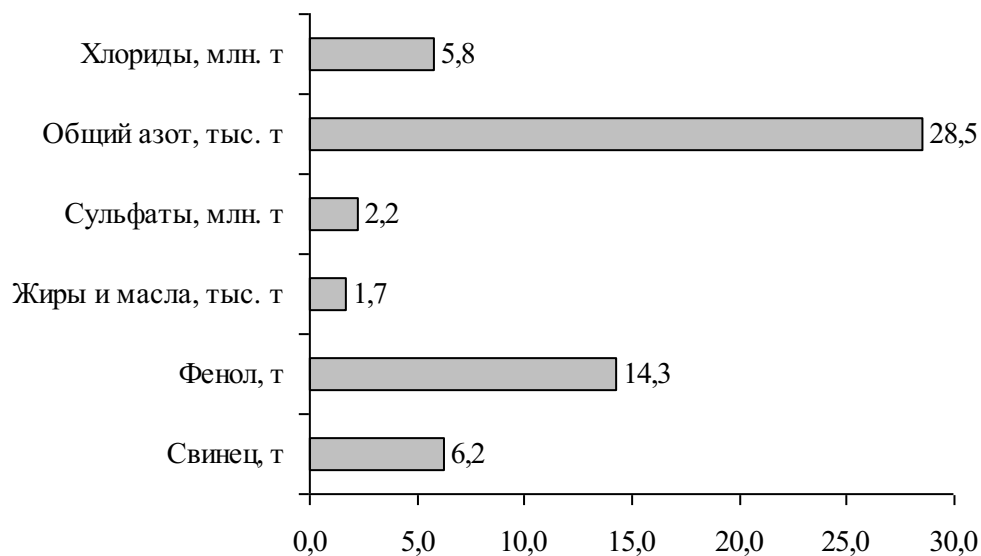


Рис. 5. Поступление загрязняющих веществ со сточными водами в водоёмы Российской Федерации [13]

Наибольшие по сбросу по стране – это группы органических соединений, относящиеся к показателю «общий азот», «жиры и масла», а также токсичные вещества типа «фенол», «тяжёлые металлы», такие как свинец. На рис. 6 представлена структура водопользования по типам.

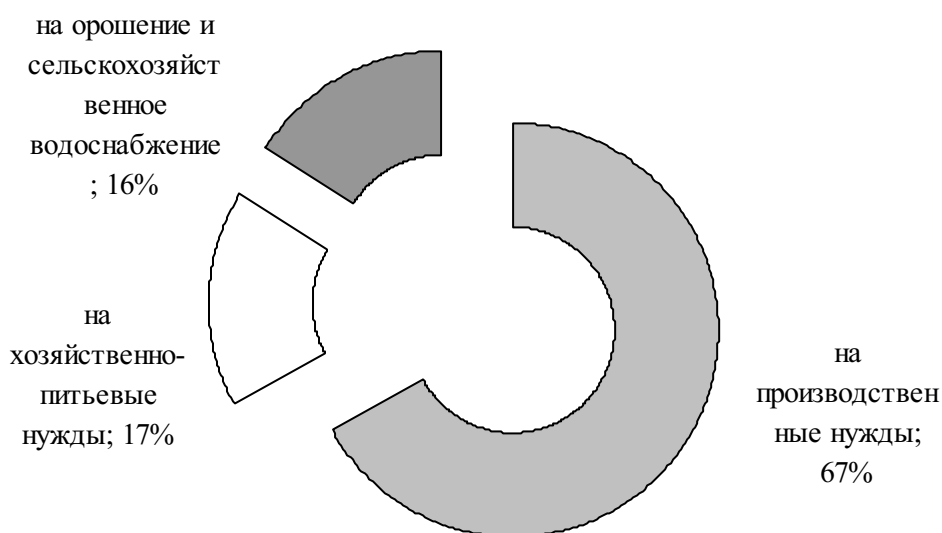


Рис. 6. Использование свежей воды по Российской Федерации, % [13]

Наибольший объём в структуре водопользования занимает использование водных ресурсов на «производственные нужды» (67%), затем на хозяйственно-питьевые нужды (17%) и на сельскохозяйственное использование (16%).

В 2017 году в России проходил Год экологии, за этот период, по данным Министерства природных ресурсов России, были достигнуты следующие результаты: между Министерством природных ресурсов и предприятиями было заключено соглашение о взаимодействии (в программе участвовало 47 компаний), объём финансирования мероприятий составил 158 млрд руб. За счёт их реализации суммарный сброс сточных вод сократился 183,5 млн м³/год. Экономическое отношение к ВВП представлено на рис. 7.

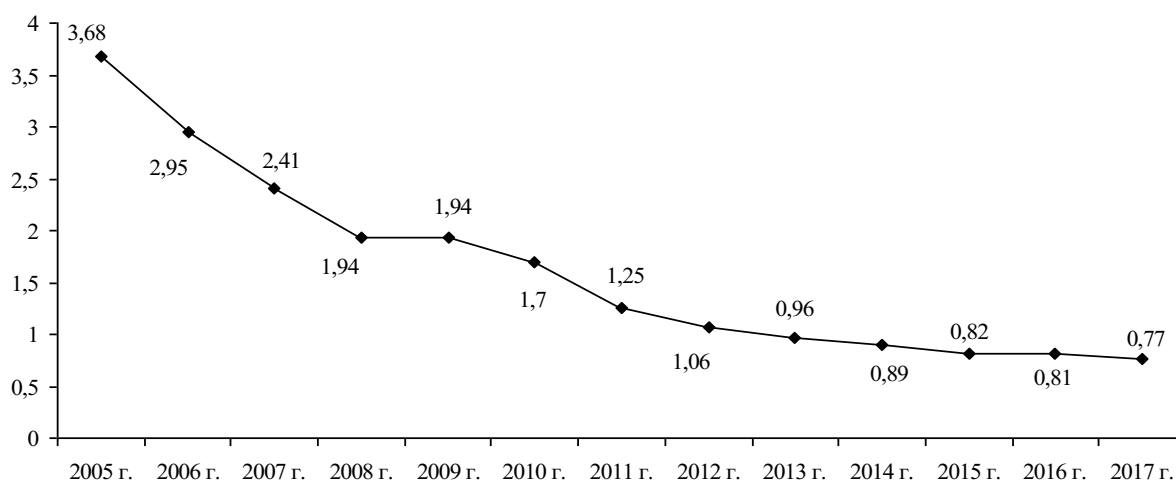


Рис. 7. Водозабор к ВВП в текущих ценах, м³/тыс. руб. [14]

В динамике данный показатель отражает существенное снижение величин водозабора в соотношении к ВВП – в сравнении с 2005 годом эта величина снизилась на 79%, что отражает снижение общего водозабора по стране, связанное с изменением технологии и внедрением высокотехнологичных производств.

Отразим также динамику сброса загрязнений по городам (табл. 1).

Таблица 1. Сброс загрязнённых сточных вод в поверхностные водоёмы по некоторым крупным городам России, млн м³ [14]

Город	2009	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Москва	1584,8	907,6	924,5	945,8	862,9	817,8	824,8	981,2
Санкт-Петербург	1105,7	1239,1	1215,2	1156,9	1054,1	1023,4	1093,2	1126,8
Красноярск	205,9	204,5	181	168	153,1	145,1	139,1	171,0
Владивосток	259,6	259,9	241,6	204	216,3	208,2	210,3	228,6
Хабаровск	104,2	99,9	92,2	89,9	87,3	82,8	80,95	91,0
Волгоград	145,2	129,9	124,7	120,9	103	89,5	89,6	114,7

Согласно данным табл. 1, наибольший вклад в сброс сточных вод оказывают значимые мегаполисы страны – Москва и Санкт-Петербург, отметим, что в выборке городов произошло существенное снижение сброса сточных вод, но эти тенденции являются непостоянными.

Для их осуществления необходимы следующие мероприятия:

1. Постановка эффективных целей водопользования, формирование нормативных документов и стратегий.
2. Сбор достоверной статистической информации об объектах водопользования и дальнейший анализ, а также анализ причин и факторов, влияющих на водопользование.
3. Переход от сырьевого хозяйства к высокотехнологичному производству и изменению подходов и технологий, способствующему снижению водоёмкости продукции и сокращению затрат на водопользование.

Выводы. В заключение отметим, что появилось понятие «водная безопасность» – это процессы водопользования, которые впоследствии должны снижать водоёмкость продукции и способствовать наиболее эффективному использованию ресурса.

Первоочередные задачи для эффективного развития водохозяйственной деятельности России:

1. Внедрение мероприятий по энергосбережению и энергоэффективности, водоохранных мероприятий на локальном и региональном уровнях.
2. Переход на самокупаемость водопотребления.
3. Наиболее полное и интенсивное использование ресурса, максимизация его применения и исключения экстенсивных способов потребления водных ресурсов.
4. Улучшение методов учёта использования водных ресурсов: повсеместное оборудование точек учёта, приборами, позволяющими точно определять расход водных ресурсов, также внедрение методов дистанционной передачи показаний приборов учёта.
5. Стимуляция потребителей экономическими методами сокращать водопотребление (увеличение цен и тарифов в ЖКХ, введение налоговых льгот и других преференций при сокращении водопотребления).
6. Процесс водоснабжения должен обладать следующими свойствами: надёжность, экологическая безопасность, устойчивость, бесперебойность, качество.

7. Создание программ мероприятий по восстановлению качества водных ресурсов, а также снижение на них антропогенной нагрузки, повышение степени очистки сточных вод и сокращение несанкционированных сбросов.

8. Ужесточение методов контроля водопользования территориальными органами, установление жёстких нормативов и штрафов при нерациональном и опасном водопользовании. Контролирующие функции должна осуществлять Федеральная служба по надзору в сфере природопользования и др. смежные территориальные органы.

9. Построение эколого-математических моделей водопользования в региональном масштабе.

10. Техническое перевооружение систем обработки и очистки воды в регионах.

11. Создание принципов и систем управления водными ресурсами и законодательных инициатив в этом направлении.

Таким образом, для эффективного использования водных ресурсов стране необходимо улучшать и менять технологию, переориентировать деятельность на высокотехнологичное производство, сделать его ресурсосберегающим, снизить очевидную водоёмкость таких отраслей, как металлургия, химическое производство, машиностроительная отрасль. Кроме этого, целесообразно создавать более совершенные системы очистки сточных вод, позволяющие достигать максимальной степени очистки, исключать прямые сбросы стоков без очистки в водные объекты, максимально очищать токсичные загрязняющие вещества специфическими приёмами.

Список источников

1. Водные ресурсы и водное хозяйство России: статистический сборник / Федер. агентство водных ресурсов. – Москва: НИА-Природа, 2010.
2. Тимофеева Л.А., Фрумин Г.Т. Трансграничные водные объекты. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2017. – 158 с.
3. The politics of water : a survey / ed.: Kai Wegerich a. Jeroen Warner. – 1st ed. – London; New York: Routledge, 2010.
4. Данилов-Данильян В.И., Пряжинская В.Г., Готовцев А.В. Водные ресурсы и качество вод: состояние и проблемы управления / Российская акад. наук, Ин-т водных проблем. – Москва: РАСХНИЛ, 2010. – 414 с.
5. Фридман А.А. Модели экономического управления водными ресурсами / Изд-во Высшей школы экономики, 2012. – 284 с.
6. Бабленкова И.И., Годин А.М., Харланова Л.А. Экологический менеджмент: монография / ФГБОУ ВПО «Всерос. гос. налоговая акад. М-ва финансов РФ». – Москва: ВГНА Минфина России, 2010. – 99 с.

7. **Главинская Л.Т.** Корпоративный экологический менеджмент: вопросы организации: (на примере предприятий рыбной промышленности): [монография] / Калинингр. гос. техн. ун-т. – Калининград: Изд-во КГТУ, 2004 (УОП КГТУ). – 274 с.
8. **Занилов А.Х.** Водные ресурсы КБР: экологическое состояние – Нальчик: Тетраграф, 2011. – 152 с.
9. **Хаханина Т.И., Анискин Ю.П., Суханова Л.С.** Экологический менеджмент: монография / М-во образования и науки Рос. Федерации, Моск. гос. ин-т электрон. техники (техн. ун-т). – Москва : МИЭТ, 2010. – 188 с.
10. **Коковкин А.В., Тихонова Т.В., Фомина В.Ф.** Водные ресурсы и управление водопользованием на Европейском Северо-Востоке / Коми науч. центр, Ин-т соц.-экон. и энергет. проблем Севера. – Сыктывкар: Информационно-издательский отдел Коми научного центра УрО РАН, 2011.
11. **Крупина Н.Н., Попандопуло Д.С., Сибукаев Э.Ш.** Сберегающее водопользование: технологии, экономика, управление / М-во образования и науки РФ, Ростовский гос. экономический ун-т (РИНХ), Фил. в г. Георгиевске. – Ростов-на-Дону: РГЭУ, 2010. – 143 с.
12. **Цыренова Т.Б.** Государственное управление в области охраны и использования водных ресурсов в условиях трансграничья: (на примере Российской Федерации и Монголии). Изд-во БГУ, 2011. – 263 с.
13. Охрана окружающей среды в России. 2018: Стат. Сб. / Росстат. – М, 2018. – 125 с.
14. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2017 году». – М.: Минприроды России; НИА-Природа. – 2017. – 760 с.

References

1. *Vodnye resursy i vodnoe hozyajstvo Rossii: statisticheskij sbornik / Feder. agentstvo vodnyh resursov.* – Moskva: NIA-Priroda, 2010.
2. **Timofeeva L.A., Frumin G.T.** Transgranichnye vodnye ob"ekty. – Sankt-Peterburg: SpecLit, 2017. – 158 с.
3. *The politics of water : a survey / ed.: Kai Wegerich a. Jeroen Warner.* – 1st ed. – London; New York: Routledge, 2010.
4. **Danilov-Danil'yan V.I., Pryazhinskaya V.G., Gotovcev A.V.** Vodnye resursy i kachestvo vod: sostoyanie i problemy upravleniya: Rossijskaya akad. nauk, In-t vodnyh problem. – Moskva: RASKHNIL, 2010. – 414 s.
5. **Fridman A.A.** Modeli ekonomicheskogo upravleniya vodnymi resursami: Izd-vo Vysshej shkoly ekonomiki, 2012. – 284 s.
6. **Bablenkova I.I., Godin A.M., Harlanova L.A.** Ekologicheskij menedzhment: monografiya / FGBOU VPO «Vseros. gos. nalogovaya akad. M-va finansov RF». – Moskva: VGNA Minfina Rossii, 2010. – 99 s.

7. **Glavinskaya L.T.** Korporativnyj ekologicheskij menedzhment: voprosy organizacii: (na primere predpriyatij rybnoj promyshlennosti): [monografiya] / Kaliningr. gos. tekhn. un-t. – Kaliningrad: Izd-vo KGTU, 2004 (UOP KGTU). – 274 s.
8. **Zanilov A.H.** Vodnye resursy KBR: ekologicheskoe sostoyanie – Nal'chik: Tetragraf, 2011. – 152 s.
9. **Hahanina T.I., Aniskin YU.P., Suhanova L.S.** Ekologicheskij menedzhment: monografiya / M-vo obrazovaniya i nauki Ros. Federacii, Mosk. gos. in-t elektron. tekhniki (tekhn. un-t). – Moskva : MIET, 2010. – 188 s.
10. **Kokovkin A.V., Tihonova T.V., Fomina V.F.** Vodnye resursy i upravlenie vodopol'zovaniem na Evropejskom Severo-Vostoke / Komi nauch. centr, In-t soc.-ekon. i energet. problem Severa. – Syktyvkar: Informacionno-izdatel'skij otdel Komi nauchnogo centra UrO RAN, 2011.
11. **Krupina N.N., Popandopulo D.S., Sibukaev E.SH.** Sberelayushchee vodopol'zovanie: tekhnologii, ekonomika, upravlenie / M-vo obrazovaniya i nauki RF, Rostovskij gos. ekonomicheskij un-t (RINH), Fil. v g. Georgievskie. – Rostov-na-Donu: RGEU, 2010. – 143 s.
12. **Cyrenova T.B.** Gosudarstvennoe upravlenie v oblasti ohrany i ispol'zovaniya vodnyh resursov v usloviyah transgranich'ya: (na primere Rossijskoj Federacii i Mongolii): Izd-vo BGU, 2011. – 263 s.
13. Ohrana okruzhayushchej sredy v Rossii. 2018: Stat. Sb. / Rosstat. – M, 2018. – 125 s.
14. Gosudarstvennyj doklad «O sostoyanii i ob ohrane okruzhayushchej sredy Rossijskoj Federacii v 2017 godu». – M.: Minprirody Rossii; NIA-Priroda. – 2017. – 760 s.

УДК: 336.027

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ФИНАНСОВОГО МЕХАНИЗМА ФОРМИРОВАНИЯ «ЗЕЛЁНОЙ» ЭКОНОМИКИ

ШАШИНА Ирина Александровна, к.э.н.¹

¹Базовая кафедра ценных бумаг и инвестиций

Международный банковский институт, Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: И.А. Шашина, 191023, Санкт-Петербург, Невский пр., 60

Т.: +7 921 891 88 35. E-mail: 17flame@mail.ru

Аннотация

В статье исследуется влияние экологических налогов, уровня человеческого капитала, в том числе финансовой грамотности и экологических установок населения на развитие «зелёных» технологий, в зависимости от качества жизни населения. В качестве индикаторов развития «зелёной» экономики рассматриваются динамика доли возобновляемой электроэнергии в общем объёме её производства, а также динамика энергоёмкости ВВП. В странах с невысоким индексом счастья наблюдается наиболее сильная корреляция между высокими экологическими налогами и долей возобновляемой электроэнергии в общем объёме её производства, что обусловлено взаимосвязью между уровнем счастья, уровнем человеческого капитала и ответственным отношением к экологии. На основании выявленных закономерностей сформулированы рекомендации для России по стимулированию развития «зелёных» технологий в рамках финансового механизма.

Ключевые слова

Ответственное инвестирование, «зелёный» финансовый рынок, устойчивое развитие, экологический налог, человеческий капитал.

UDC: 336.027

DEVELOPMENT DIRECTIONS OF THE FINANCIAL MECHANISM OF «GREEN» ECONOMY FORMATION

SHASHINA Irina A., Candidate of Economics¹

¹Department of Securities and Investments

International Banking Institute, Saint-Petersburg, Russia

Address for correspondence: I.A. Shashina, 191023, Saint-Petersburg, Nevsky pr., 60

T.: +7 921 891 88 35. E-mail: 17flame@mail.ru

Abstract

The article examines the impact of environmental taxes, the level of human capital, including financial literacy and environmental attitudes of the population, on the development of «green» technologies, and their influence upon the quality of life. The dynamics of the share of renewable electricity in the total volume of its production, and the dynamics of the energy share the GDP, are considered as indicators of the development of a «green» economy. The strongest

correlation between high environmental taxes and the share of renewable electricity in the total volume of its production is observed in countries with a low happiness index, which is due to the relationship between the level of happiness, the level of human capital and a responsible attitude to the environment. Based on the identified patterns, recommendations to stimulate the development of «green» technologies in the frame of financial mechanisms have been formulated for Russia.

Keywords Responsible investing, «green» financial market, sustainable development, environmental tax, human capital.

Введение. В настоящее время неоднократно подчёркивается необходимость устойчивого развития экономики и общества, что объективно обусловлено рядом факторов, в том числе обострением экологической ситуации, а также финансовыми кризисами. Одним из ключевых изменений для создания предпосылок к устойчивому развитию является формирование системы «зелёных» финансов. Существует ряд подходов к определению этого понятия, в рамках данного исследования считаем необходимым придерживаться широкой трактовки, включающей как совокупность финансовых услуг, ориентированных на снижение экологических рисков, а также финансовые механизмы, направленные на стимулирование развития «зелёной» экономики и институты, осуществляющие формирование и перераспределение этих «зелёных» денежных потоков.

Необходимость формирования «зелёной» финансовой системы объясняется, во-первых, потребностью в финансовых ресурсах: так, минимально необходимый объём инвестиций для развития «зелёной» экономики составляет приблизительно 22 трлн долл., и существенная его часть может быть удовлетворена за счёт перераспределения ресурсов из финансового сектора глобальной экономики в реальный, что также позволит снизить избыточную концентрацию капитала и вероятность возникновения финансовых «пузырей». Кроме того, финансовых ресурсов государства зачастую недостаточно для полноценного финансирования экологических проектов, соответственно, усиливается необходимость привлечения частных инвестиций, что в свою очередь зачастую усложняется высокими рисками и невысокой доходностью таких проектов. Следует заметить, что высокий уровень рисков не всегда, но довольно часто характерен для «зелёных» проектов, что обусловлено новизной технологий, значительными сроками их внедрения и значительными суммами вложений. Интересным представляется подход Китая к организации финансирования. С учётом ограниченности и, соответственно, необходимости экономии бюджетных ресурсов было установлено,

что внутренние «зелёные» проекты финансируются лишь на 10–15% за счёт государственных средств и на 85–90% – за счёт частных фондов [1].

В настоящее время различные страны применяют широкий спектр механизмов стимулирования устойчивого развития и «зелёной» экономики и привлечения ресурсов в данный сегмент, от штрафов и квот до различных «зелёных» финансовых инструментов, при этом эффективность их применения обуславливается не только качеством налоговой системы и уровнем развития финансового рынка, но и отношением экономических субъектов к экологическим вопросам, финансовой и экологической грамотностью населения.

Цель исследования. Традиционно более эффективными инструментами стимулирования являются рыночные, тем не менее общеизвестны достоинства применения административных инструментов. По аналогии с денежно-кредитным регулированием экономики вполне вероятно, что в перспективе наиболее гибким и востребованным инструментом фондирования и стимулирования развития «зелёной» экономики станут «зелёные» ценные бумаги и производные финансовые инструменты. Очевидно, что интенсивность вложения в вышеуказанные финансовые активы обусловлена рядом факторов: во-первых, наличием достаточного количества инвестиционно-привлекательных «зелёных» активов (обладающих высокой ликвидностью либо высокой доходностью), а также наличием инвестиционного спроса. При этом готовность эмитентов размещать такие финансовые активы также зависит от спроса инвесторов. На наш взгляд, инвестиционный спрос розничных инвесторов на такие активы зависит от уровня финансовой грамотности населения, а также от отношения к экологическим проблемам.

В связи с этим была сформулирована гипотеза о том, что финансовая грамотность стимулирует повышение энергоэффективности в первую очередь за счёт повышения уровня энергосбережения населением и готовности инвестировать в «зелёные» финансовые инструменты и технологии, соответственно, необходимость и эффективность применения других мер стимулирования развития «зелёных» технологий, в первую очередь экологических налогов, зависит от экологической и финансовой культуры населения.

Целью исследования является оценка влияния уровня человеческого капитала, в том числе финансовой грамотности, на развитие «зелёной» экономики в части производства возобновляемой энергии и энергоёмкости экономики, а также разработка рекомендаций по совершенствованию финансового механизма стимулирования развития «зелёной» экономики в РФ.

Материалы, методы и объекты исследования. В рамках исследования был проведён сравнительный анализ корреляции индикаторов «зелёной» экономики [1], мер, направленных на снижение потребления энергии OECD (2019), Environmental tax (indicator) [3], финансовой грамотности населения, оценённой в рамках работы OECD (2017), G20/OECD INFE report on adult financial literacy in G20 countries [4], уровня образования населения и отношения к экологии, по данным OECD (2018), Education at a Glance 2018: OECD Indicators [5] и данным о производстве электроэнергии и энергоэффективности, Global Energy Statistical Yearbook 2019 [6], а также данным о качестве жизни населения Helliwell, J., Layard, R., & Sachs, J. (2019), World Happiness Report 2019 [7] как факторе устойчивого развития.

Так как разный уровень жизни предполагает принципиально разный объём энергопотребления, а порой и доступа к электроэнергии, возникла необходимость группировки стран по уровню жизни. Для классификации стран был использован индекс уровня счастья, так как при его составлении учитывались не только экономические показатели, такие как уровень ВВП, но и опросы общественного мнения, так как доступ к электроэнергии и активное её использование в быту существенно влияет на уровень комфорта и, как следствие, оценку уровня жизни. На основании индекса счастья исследуемые страны были разделены на пять групп с индексом ниже 5,5, в диапазоне от 5,5 до 6, от 6 до 6,5, от 6,5 до 7 и выше 7.

Для разработки рекомендаций, направленных на стимулирование развития «зелёной» экономики был проведён анализ практики применения различных механизмов финансирования «зелёных» технологий и создания условий для устойчивого развития экономики.

Объектом исследования является экологическая и финансовая грамотность населения, предметом исследования – взаимосвязь уровня человеческого капитала и показателей развития «зелёной» экономики.

Результаты исследования. В качестве индикаторов развития «зелёной» экономики были выбраны доля возобновляемой электроэнергии (ВЭ) в общем объёме её производства в 2018 г. и темп её прироста с 2010 до 2018 г., а также энергоёмкость ВВП в 2018 г. (отношение килограмма нефтяного эквивалента к ВВП в ценах 2015г.) и среднегодовой темп её прироста с 2010 до 2018 г., так как по этим показателям имеются наиболее актуальные данные по отдельным странам. Для оценки регулятивных мер, направленных на стимулирование развития «зелёной» экономики были выбраны отношения экологических налогов к ВВП и доля этих налогов в общем объёме налоговых

платежей. Для анализа человеческого капитала рассматривались индекс человеческого развития (ИЧР), индекс счастья, а также уровень финансовой грамотности населения, в том числе в разрезе знаний, поведения и установок, также рассматривался факт ведения семейного бюджета как наиболее значимый с точки зрения планирования будущего. Кроме того, рассматривались результаты опросов взрослого населения о том, считают ли они, что несут ответственность за окружающую среду и предпринимают ли действия для снижения использования электроэнергии.

**Таблица 1. Оценка развития человеческого капитала
и «зелёной» экономики [2; 3; 6; 7]**

№ п/п	Страна	Доля ВЭ в объёме её производства		Энергоёмкость ВВП		ИЧР	Индекс счастья	Экологический налог, %	
		В %	Темп прироста 2000-18 (в %)	кoe/ долл.	Темп прироста 2000 – 18 (% в год.)			к ВВП	к налого- об-ложе- нию
1	Австралия	19,60	129,60%	0,111	-1,7	0,939	7,228	1,769	6,433
2	Бельгия	23,30	757,51%	0,099	-1,9	0,916	6,923	2,155	4,895
3	Бразилия	82,46	-7,86%	0,091	0,2	0,759	6,3	0,096	2,039
4	Великобри-та- ния	33,98	911,87%	0,062	-3,0	0,922	7,054	2,434	7,413
5	Германия	36,00	422,69%	0,072	-1,9	0,936	6,985	1,896	5,047
6	Индия	18,51	36,16%	0,095	-2,8	0,64	4,015	н/д	н/д
7	Испания	38,62	127,88%	0,070	-1,6	0,891	6,354	1,838	5,512
8	Италия	39,87	91,55%	0,067	-0,8	0,88	6,223	3,535	8,289
9	Казахстан	17,80	21,29%	0,181	-1,2	0,8	5,809	1,753	11,285
10	Канада	65,86	8,67%	0,176	-1,0	0,926	7,278	1,09	3,5
11	Китай	26,25	57,79%	0,131	-3,0	0,752	5,191	0,7	3,587
12	Малайзия	14,46	43,74%	0,098	-1,2	0,802	5,339	0,228	1,488
13	Мексика	16,74	-15,48%	0,080	-1,1	0,774	6,595	1,607	9,528
14	Нидерланды	15,72	374,03%	0,081	-1,6	0,931	7,488	3,484	8,933
15	Новая Зеландия	83,07	16,18%	0,110	-1,6	0,917	7,307	1,336	4,236
16	Норвегия	97,88	-1,84%	0,087	-1,0	0,953	7,554	2,275	5,995
17	Польша	12,98	334,12%	0,097	-2,4	0,865	6,182	2,017	6,034
18	Португалия	52,18	72,20%	0,069	-1,0	0,847	5,693	2,586	7,544
19	Российская Фе- дерация	17,18	-8,85%	0,215	-1,8	0,816	5,648	н/д	н/д
20	США	17,48	98,30%	0,117	-1,9	0,924	6,892	0,665	2,556
21	Таиланд	20,20	196,52%	0,114	-0,2	0,755	6,008	н/д	н/д
22	Турция	32,38	29,82%	0,066	-1,2	0,791	5,373	3,279	12,966
23	Узбекистан	19,13	52,51%	0,176	-7,9	0,71	6,174	н/д	н/д
24	Франция	19,94	45,15%	0,086	-1,5	0,901	6,592	2,203	4,89

Окончание табл. 1

№ п/п	Страна	Доля ВЭ в объёме её производства		Энергоёмкость ВВП		ИЧР	Индекс счастья	Экологический налог, %	
		В %	Темп прироста 2000-18 (в %)	кoe/ долл.	Темп прироста 2000 – 18 (% в год.)			к ВВП	к налого- об-ложе- нию
25	Чехия	11,90	208,05%	0,110	-2,5	0,888	6,852	2,151	6,321
26	Чили	46,84	-3,53%	0,092	-1,2	0,843	6,444	1,234	6,125
27	Швеция	55,27	-3,47%	0,098	-1,8	0,933	7,343	2,225	5,077
28	Южная Африка	5,29	162,59%	0,187	-1,3	0,699	4,722	1,548	5,369
29	Южная Корея	4,42	124,79%	0,157	-1,0	0,903	5,895	2,596	10,556
30	Япония	17,50	69,23%	0,079	-1,9	0,909	5,886	1,354	4,484

Данные табл. 1 свидетельствуют о том, что наиболее высокая доля возобновляемой электроэнергии в общем объёме её производства отмечается в Норвегии (почти 8%), на втором месте из рассматриваемых стран находится Новая Зеландия (83,07) и незначительно отстает от неё Бразилия (82,46%). Следующие по доле производства возобновляемой энергии страны почти на треть отстают от лидеров: Канада – 65,86% и Швеция – 55,27%, далее этот разрыв становится более заметным. При этом, если рассматривать страны, показавшие наибольший темп прироста доли возобновляемой электроэнергии в общем объёме её производства, то здесь также заметен существенный разрыв: так, наиболее высокие результаты у Великобритании (911,87%), Бельгии (757,51%) и Нидерландов (374,03%). В целом анализ доли возобновляемой электроэнергии и темпов её прироста показывает несущественную отрицательную корреляцию (-0,22) (табл.2), что объективно обусловлено тем фактом, что чем ниже доля возобновляемой электроэнергии, тем больше возможностей у страны по её увеличению.

Наиболее существенные корреляции отмечаются между индексом счастья и индексом человеческого развития (0,82), что обусловлено близостью показателей, используемых для формирования индексов. Также значимые корреляции отмечаются между индексами счастья, человеческого развития и долей взрослых, считающих, что они несут ответственность за окружающую среду (0,87 и 0,83, соответственно), и более 0,6 корреляция между тремя вышеуказанными показателями и долей взрослых, предпринимающих действия для снижения использования электроэнергии, что подтверждает концепции устойчивого развития экономики и общества. Также просматривается корреляция между долей взрослых,

считающих, что они несут ответственность за окружающую среду и предпринимающих действия по снижению использования электроэнергии, и темпом прироста доли возобновляемой электроэнергии в объёме её производства, что ещё раз подтверждает взаимосвязь между менталитетом населения и «экологичностью» экономики. Интерес также представляет тот факт, что между долей взрослых, считающих, что они несут ответственность за окружающую среду, и долей экологических налогов в общем объёме налогообложения имеется существенная отрицательная корреляция (-0,66), что свидетельствует о том, что высокий уровень экологического налогообложения имеет обратный эффект и дестимулирует природоохранную деятельность граждан.

Таблица 2. Корреляция показателей развития «зеленой» экономики и человеческого капитала

		Доля ВЭ в объёме её производства		Энергоёмкость ВВП		ИЧР	Индекс счастья	% взрослых		Эколог. налог, %	
		В %	Темп прироста 2010-18. (в %)	кoe/ долл.	Темп прироста 2000 – 2018 (% в год.)			Ответственных	Действующих	к ВВП	к налогообл.
Доля ВЭ	В %	1,00	-0,22	-0,25	0,27	0,28	0,43	-0,20	-0,48	-0,13	-0,26
	Темп прироста 2010-18 (в %)	-0,22	1,00	-0,27	-0,15	0,31	0,27	0,52	0,63	0,30	0,05
Энергоёмкость ВВП	кoe/ долл.	-0,25	-0,27	1,00	-0,24	-0,31	-0,24	0,28	-0,04	-0,33	-0,05
	Темп прироста 2010 – 18 (% в год.)	0,27	-0,15	-0,24	1,00	0,22	0,07	-0,36	-0,44	-0,05	0,10
ИЧР		0,28	0,31	-0,31	0,22	1,00	0,82	0,83	0,63	0,33	-0,08
Индекс счастья		0,43	0,27	-0,24	0,07	0,82	1,00	0,87	0,62	0,17	-0,12
%	Ответственных	-0,20	0,52	0,28	-0,36	0,83	0,87	1,00	0,67	-0,23	-0,66
	Действующих	-0,48	0,63	-0,04	-0,44	0,63	0,62	0,67	1,00	0,40	-0,11
Эколог. Налог, %	к ВВП	-0,13	0,30	-0,33	-0,05	0,33	0,17	-0,23	0,40	1,00	0,74
	к налогообл.	-0,26	0,05	-0,05	0,10	-0,08	-0,12	-0,66	-0,11	0,74	1,00

На наш взгляд, относительно невысокие показатели корреляции по большинству параметров объясняются спецификой функционирования экономики и финансовых механизмов в развитых и развивающихся странах. Так, для стран с высоким уровнем жизни характерен более высокий уровень энергопотребления, а также высокий уровень экологической и финансовой грамотности. Для исключения влияния этого фактора нами отдельно был проведён анализ корреляции финансовой грамотности и энергоэффективности по группам стран.

Таблица 3. Корреляция показателей развития «зелёной» экономики и человеческого капитала по группам стран

		Индекс счастья	Доля ВЭ в объёме её производства		Энергоёмкость ВВП		ИЧР	Индекс счастья	Экологический налог, %	
			В %	Темп прироста 2000-18, %	кое/долл.	Темп прироста 2000 – 18,%			к ВВП	к налого-обл.
Доля ВЭ	В %	до 5,5	1	-0,76	-0,74	-0,22	0,39	0,39	0,48	0,58
		5,5 - 6	1	-0,09	-0,59	0,26	-0,26	-0,57	0,29	-0,31
		6 - 6,5	1	-0,72	-0,41	0,50	-0,03	0,57	-0,65	-0,71
		6,5 - 7	1	0,50	-0,64	0,07	0,46	0,47	0,14	-0,23
		более 7	1	-0,55	0,25	0,50	0,18	0,37	-0,50	-0,67
	Темп прироста 2010-18	до 5,5	-0,76	1	0,94	0,24	-0,29	-0,16	-0,09	-0,21
		5,5 - 6	-0,09	1	-0,54	0,50	0,82	0,67	0,58	-0,06
		6 - 6,5	-0,72	1	-0,07	0,02	0,30	-0,56	0,40	0,32
		6,5 - 7	0,50	1	0,00	-0,43	0,52	0,70	0,38	-0,27
		более 7	-0,55	1	-0,60	-0,86	-0,34	-0,58	0,48	0,65
Энергоёмкость ВВП	кое/ долл.	до 5,5	-0,74	0,94	1	-0,04	-0,34	-0,20	-0,35	-0,44
		5,5 - 6	-0,59	-0,54	1	-0,09	-0,56	-0,24	0,03	0,88
		6 - 6,5	-0,41	-0,07	1	-0,83	-0,83	-0,42	-0,63	-0,48
		6,5 - 7	-0,64	0,00	1	-0,59	0,28	0,28	-0,40	-0,49
		более 7	0,25	-0,60	1	0,61	-0,15	-0,02	-0,75	-0,76
	Темп прироста 2000 – 18	до 5,5	-0,22	0,24	-0,04	1	0,54	0,49	0,40	0,34
		5,5 - 6	0,26	0,50	-0,09	1	-0,09	0,06	0,89	0,76
		6 - 6,5	0,50	0,02	-0,83	1	0,42	0,13	-0,40	-0,50
		6,5 - 7	0,07	-0,43	-0,59	1	-0,64	-0,72	-0,15	0,46
		более 7	0,50	-0,86	0,61	1	0,46	0,77	-0,27	-0,42
ИЧР	до 5,5	0,39	-0,29	-0,34	0,54	1	0,98	0,03	0,12	
	5,5 - 6	-0,26	0,82	-0,56	-0,09	1	0,70	0,00	-0,55	
	6 - 6,5	-0,03	0,30	-0,83	0,42	1	0,46	0,82	0,85	
	6,5 - 7	0,46	0,52	0,28	-0,64	1	0,72	0,01	-0,90	
	более 7	0,18	-0,34	-0,15	0,46	1	0,61	0,25	0,20	
Индекс счастья	до 5,5	0,39	-0,16	-0,20	0,49	0,98	1	0,09	0,19	
	5,5 - 6	-0,57	0,67	-0,24	0,06	0,70	1	-0,40	-0,02	
	6 - 6,5	0,57	-0,56	-0,42	0,13	0,46	1	-0,46	-0,20	
	6,5 - 7	0,47	0,70	0,28	-0,72	0,72	1	-0,14	-0,55	
	более 7	0,37	-0,58	-0,02	0,77	0,61	1	0,34	0,10	

Окончание табл. 3

		Индекс счастья	Доля ВЭ в объёме её производства		Энергоёмкость ВВП		ИЧР	Индекс счастья	Экологический налог, %	
			В %	Темп прироста 2000-18, %	кое/долл.	Темп прироста 2000 – 18,%			к ВВП	к налого-обл.
Эколог. налог	% к ВВП	до 5,5	0,48	-0,09	-0,35	0,40	0,03	0,09	1	0,99
		5,5 - 6	0,29	0,58	0,03	0,89	0,00	-0,40	1	0,45
		6 - 6,5	-0,65	0,40	-0,63	-0,40	0,82	-0,46	1	0,93
		6,5 - 7	0,14	0,38	-0,40	-0,15	0,01	-0,14	1	0,35
		более 7	-0,50	0,48	-0,75	-0,27	0,25	0,34	1	0,91
	% к налогообл.	до 5,5	0,58	-0,21	-0,44	0,34	0,12	0,19	0,99	1
		5,5 - 6	-0,31	-0,06	0,88	0,76	-0,55	-0,02	0,45	1
		6 - 6,5	-0,71	0,32	-0,48	-0,50	0,85	-0,20	0,93	1
		6,5 - 7	-0,23	-0,27	-0,49	0,46	-0,90	-0,55	0,35	1
		более 7	-0,67	0,65	-0,76	-0,42	0,20	0,10	0,91	1

Следует заметить, что в странах с наименьшим индексом счастья наблюдается наиболее сильная корреляция между экологическим налогообложением и долей возобновляемой электроэнергии в общем объёме её производства (0,48 и 0,58) (табл. 3), что, на наш взгляд, объясняется выявленной ранее взаимосвязью между уровнем счастья, уровнем человеческого капитала и ответственным отношением к экологии. Соответственно, если моральные установки населения не соответствуют «зелёной» экономике, то единственным фактором, способным стимулировать её развитие, являются высокие налоги. Данная гипотеза также подтверждается тем, что в странах с индексом счастья от 6 до 6,5 и более 7 заметна существенная отрицательная корреляция (от -0,5 до -0,71) между уровнем экологических налогов и долей возобновляемой энергии в объёме производства.

Также следует отметить в странах с наименьшим индексом счастья существенную отрицательную корреляцию между долей возобновляемой энергии и темпом её прироста в 2000–2018 гг., что, на наш взгляд, обусловлено ограниченностью возможностей данных стран по финансированию «зелёных» технологий, обусловленную неготовностью экономических субъектов вкладываться в их развитие, что в свою очередь усиливает актуальность развития и продвижения «зелёных» инструментов финансового рынка в данных странах.

Анализ корреляции темпа прироста доли возобновляемой электроэнергии в общем объёме её производства и энергоёмкостью ВВП показал наибольшее значение в странах с низким индексом счастья (0,94), что, на наш взгляд, свидетельствует об усилении поляризации между странами, активно развивающими

«зелёную» экономику, и странами, не осознающими важности устойчивого развития и рационального природопользования. Также следует отметить существенную отрицательную корреляцию данного показателя с энергоёмкостью ВВП и темпом её изменения в странах с индексом счастья более 7 ($-0,6$ и $-0,86$ соответственно), что, на наш взгляд, обусловлено тем, что в этих странах средняя доля возобновляемой энергии (среди рассматриваемых стран) составляет $53,06\%$, что в $2,7$ раза выше, чем в странах с уровнем счастья ниже $5,5$, соответственно, чем более высоким является данный показатель, тем сложнее его наращивать. Именно этим, на наш взгляд, также объясняется заметная корреляция темпа прироста доли возобновляемой электроэнергии и уровня экологического налогообложения в развитых странах, что ещё раз подтверждает гипотезу о том, что если страна находится на первоначальном этапе стимулирования развития «зелёных» технологий, пока психологические установки граждан не соответствуют принципам устойчивого развития экономики, наиболее эффективными являются административные инструменты, в том числе фискальные механизмы.

Сравнительный анализ корреляции энергоёмкости ВВП показал существенную отрицательную корреляцию с экологическим налогообложением в странах с индексом счастья более 7 ($-0,75$ по отношению экологических налогов к ВВП и $-0,76$ по отношению к совокупности налогового бремени), при этом в странах с индексом счастья от 6 до 7 имеет место отрицательная корреляция этих показателей (от $-0,4$ до $-0,63$), а в странах, где индекс счастья от $5,5$ до 6, прослеживается иная зависимость – корреляция составляет $0,03$ и $0,88$, соответственно. Данная ситуация также может объясняться снижением эффективности и, соответственно, практикой использования фискальных инструментов стимулирования «зелёной» экономики по мере возрастания качества жизни граждан. Кроме того, можно сделать вывод, что в странах, делающих первые шаги на пути устойчивого развития, более эффективным является налоговое стимулирование за счёт смещения налогового бремени в сторону экологических платежей по сравнению с абсолютным увеличением налоговой нагрузки. Данный вывод также подтверждается высоким уровнем корреляции между среднегодовым темпом прироста энергоёмкости ВВП и экологическим налогообложением в странах с индексом счастья от $5,5$ до 6 ($0,89$ и $0,76$), а также между среднегодовым темпом прироста энергоёмкости ВВП и индексом счастья ($0,77$) в странах, в которых последний показатель выше 7.

Интересным является тот факт, что наиболее высокая корреляция между индексом счастья и индексом человеческого развития ($0,98$) наблюдается в

странах с индексом счастья ниже 5,5. В этих же странах наблюдается наиболее высокая корреляция между отношением экологических налогов к ВВП и к объёму налогообложения (0,99). Также только в данной группе стран наблюдается положительная корреляция между долей экологических налогов в общей сумме налогов и долей возобновляемой электроэнергии в общем объёме её производства (0,58), в остальных группах она отрицательна и варьируется от -0,31 до -0,71.

Анализ корреляции уровня финансовой грамотности и доли возобновляемой электроэнергии, а также энергоёмкости ВВП не показал существенных результатов, значимую корреляцию можно отметить лишь между финансовыми установками населения и долей возобновляемой электроэнергии в общем производстве электроэнергии в 2014 и 2018 гг. (0,71).

Для более точного анализа и подтверждения вышеприведённых выводов рассматриваемые страны были разделены на 3 примерно равные группы по индексу счастья: до 6, от 6 до 7 и более 7, в данном случае количество групп сокращается, т.к. ниже количество стран, по которым имеются сопоставимые данные об уровне финансовой грамотности.

Таблица 4. Корреляция показателей финансовой грамотности и развития «зелёной» экономики

	Индекс счастья	Доля ВЭ в объёме её производства			Энергоёмкость ВВП		
		2014 г., в %	2018г., в %	Темп прироста	2014 г., в %	2018г., в %	Темп прироста
Индекс «Знания»	до 6	0,14	0,09	0,20	-0,06	0,00	0,83
	6 - 7	-0,07	-0,16	-0,62	-0,47	-0,56	-0,02
	более 7	0,70	0,62	-0,90	0,39	0,37	0,37
Индекс «Поведение»	до 6	0,29	0,07	-0,13	-0,05	-0,15	-0,31
	6 - 7	-0,38	-0,32	0,30	0,10	0,04	-0,52
	более 7	0,63	0,64	-0,56	0,76	0,79	0,26
Индекс «Установки»	до 6	0,69	0,61	-0,18	-0,60	-0,58	0,42
	6 - 7	0,12	0,17	0,18	0,22	0,24	-0,55
	более 7	0,92	0,92	-0,85	0,44	0,39	0,82
Совокупный индекс финансовой грамотности	до 6	0,28	0,13	0,09	-0,10	-0,10	0,52
	6 - 7	-0,26	-0,24	0,03	-0,05	-0,12	-0,45
	более 7	0,92	0,88	-0,97	0,70	0,69	0,53
Доля граждан, ведущих семейный бюджет	до 6	-0,13	-0,03	0,59	-0,61	-0,73	-0,43
	6 - 7	-0,44	-0,38	0,45	-0,16	-0,23	-0,04
	более 7	-0,04	0,00	-0,03	0,64	0,61	0,50

В результате анализа корреляций была выявлена существенная взаимосвязь между уровнем финансовых знаний и темпом прироста энергоёмкости ВВП в странах с индексом счастья менее 6 (0,83), а также значимая корреляция между финансовыми знаниями населения и долей возобновляемой электроэнергии в общем производстве электроэнергии в 2014 и 2018 гг. (0,7 и 0,62 соответственно) в странах с индексом счастья более 7. На наш взгляд, это во многом объясняется комплексностью мер, направленных на повышение экологической и финансовой грамотности, а также сложившимися традициями потребления. При этом в данном сегменте отмечается наиболее низкая отрицательная корреляция между темпом прироста доли возобновляемой энергии и уровнем финансовых знаний, что, на наш взгляд, также объясняется тем, что в наиболее развитых странах уже достигнуты высокие показатели и их довольно сложно наращивать.

Также была выявлена значимая зависимость между оценкой финансового поведения и долей возобновляемой электроэнергии в общем производстве электроэнергии в 2014 и 2018 гг. (0,63 и 0,64 соответственно) в странах с индексом счастья более 7. При этом в этих странах наблюдается существенная корреляция между этим финансовым поведением и энергоёмкостью ВВП в 2014 и 2018 гг. (0,76 и 0,79), что можно объяснить более высокими требованиями к качеству жизни, что требует большего расхода энергии.

Примечательной является корреляция между индексом финансовых установок и долей возобновляемой электроэнергии в общем производстве электроэнергии в 2014 и 2018 гг. (0,69 и 0,61), а также энергоёмкостью ВВП в 2014 и 2018 гг. (-0,6 и -0,58) в странах с индексом счастья менее 6, что может рассматриваться как подтверждение важности проведения комплексных просветительских программ по экологической и финансовой грамотности, для формирования правильных установок у населения, так как в совокупности они могут дать синергетический эффект, особенно в странах, начинающих переходить к «зелёной» экономике.

При разработке материалов, посвященных энергоэффективности и финансовой грамотности, следует делать акцент именно на комплексном подходе, так как специфика электроэнергии проявляется в том числе в её почти нулевой эластичности текущего спроса по цене, что обусловлено тем, что электроэнергия является основой современного информационного общества и важной частью повседневной жизни. Кроме того, повышение финансовой грамотности актуально и с точки зрения идеологии энергосбережения, так как формируется новое мировоззрение граждан – ответственных за принимаемых

ими решения и просчитывающих их последствия. В перспективе экономное отношение к энергоресурсам распространится и на сферу бизнеса как с точки зрения планирования затрат предприятия на энергию, так и в рамках энергосбережения на рабочем месте, за счёт чего эффект экономии электроэнергии многократно возрастет [8].

Выводы. В рамках исследования перспектив повышения энергоэффективности, развития «зелёной» экономики, как правило, акцент делается на энергоэффективности технологий, производства, государственной политике стандартизации и т.д., в настоящее время значительное внимание уделяется вопросам финансирования разработки и внедрения «зелёных» технологий. При этом гораздо реже рассматривается человеческий фактор, в том числе повышение энергоэффективности со стороны частных лиц.

В рамках анализа корреляции показателей выявлено, что эффективность экологических мер налогового регулирования тесно коррелирует с уровнем человеческого капитала и текущей экологической ситуацией. Поэтому, учитывая тот факт, что в России индекс счастья довольно низкий и составляет 5,65, а индекс человеческого развития ниже среднего, среди рассматриваемых стран наиболее эффективным с точки зрения «зелёной» экономики будет применение налоговых методов для стимулирования производства возобновляемой электроэнергии. При этом более эффективным будет увеличение объёма экологических налогов, а не изменение пропорций налогообложения. Кроме того, именно на данном этапе следует активно внедрять комплексные программы экологической и финансовой грамотности, а также осуществлять пропаганду экологических ценностей и установок для достижения синергетического эффекта.

Рассматривая перспективы внедрения «зелёных» финансовых инструментов, следует заметить, что данный сегмент рынка находится на начальном этапе своего развития: первый выпуск «зелёных» облигаций был реализован лишь в декабре 2018 г., в то время как во многих странах данные ценные бумаги являются одним из ключевых инструментов привлечения ресурсов в «зелёные» технологии как на государственном, так и на корпоративном уровне. В перспективе можно говорить о формировании сегмента рынка паевых инвестиционных фондов, вкладывающих в «зелёные» финансовые инструменты, но в настоящее время можно отметить следующие основные факторы, препятствующие их развитию: низкий уровень финансовой грамотности населения и готовности вкладывать в ценные бумаги, обусловленные недоверием к данным институтам и завышенными ожиданиями

доходности. Также следует отметить, что этическая составляющая таких фондов может стать конкурентным преимуществом, компенсирующим отставание в доходности, но для этого необходимы соответствующие моральные установки граждан.

Тем не менее постепенно увеличивается количество населения, неравнодушного к экологическим проблемам, в том числе об этом свидетельствуют такие факторы, как динамика спроса населения на экологические чистые продукты, внимание, уделяемое экологическим проблемам в социальных сетях и т.д., данная тенденция может служить фактором развития рынка ценных бумаг и экономики страны в контексте «зелёной» экономики, но почву для осознанного инвестирования населением в «зелёные» финансовые активы необходимо готовить уже сейчас.

Список источников

1. **Архипова В.В.** «Зелёные финансы» как средство для решения глобальных проблем// Экономический журнал высшей школы экономики. – 2017. – Т.21. – №2. – С. 312–332.
2. OECD (2017), Green Growth Indicators 2017, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264268586-en>.
3. OECD (2019), Environmental tax (indicator). doi: 10.1787/5a287eac-en (Accessed on 23 July 2019).
4. OECD (2017), G20/OECD INFE report on adult financial literacy in G20 countries.
5. OECD (2018), Education at a Glance 2018: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/eag-2018-en>.
6. Global Energy Statistical Yearbook 2019 <https://yearbook.enerdata.net/>
7. **Helliwell, J., Layard, R., & Sachs, J.** (2019). World Happiness Report 2019, New York: Sustainable Development Solutions Network. <https://s3.amazonaws.com/happiness-report/2019/WHR19.pdf>.
8. **Sigova M, Kruglova I, Vlasova M., Shashina I.** Financial Literacy as a Driver for Responsible Energy Consumption // Advances in Intelligent Systems and Computing. – 2018. – Vol 692. – P. 1323–1332.

References

1. **Arhipova V.V.** «Zelenyye finansy» kak sredstvo dlya resheniya global'nykh problem// Ekonomicheskiy zhurnal vysshey shkoly ekonomiki. – 2017. – T. 21. – №2. – S. 312–332.
2. OECD (2017), Green Growth Indicators 2017, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264268586-en>.

3. OECD (2019), Environmental tax (indicator). doi: 10.1787/5a287eac-en (Accessed on 23 July 2019).
4. OECD (2017), G20/OECD INFE report on adult financial literacy in G20 countries.
5. OECD (2018), Education at a Glance 2018: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/eag-2018-en>.
6. Global Energy Statistical Yearbook 2019 <https://yearbook.enerdata.net/>
7. **Helliwell, J., Layard, R., & Sachs, J.** (2019). World Happiness Report 2019, New York: Sustainable Development Solutions Network. <https://s3.amazonaws.com/happiness-report/2019/WHR19.pdf>.
8. **Sigova M., Kruglova I., Vlasova M., Shashina I.** Financial Literacy as a Driver for Responsible Energy Consumption // Advances in Intelligent Systems and Computing. – 2018. – Vol 692. – P. 1323–1332.

НАУЧНЫЙ ПОИСК: ТРУДЫ СОИСКАТЕЛЕЙ И МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ

УДК 330.101.541

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ И БЕЗОПАСНОСТЬЮ ТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ: РОССИЙСКИЙ ОПЫТ

КИРИЛЛОВ Александр Николаевич, научный стажёр¹

Кафедра мировой экономики и менеджмента

Автономная некоммерческая организация высшего образования

«Международный банковский институт», Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: 191023, Невский пр., 60. Санкт-Петербург, Россия

Т.: +7 931 352 50 79. E-mail: alex.kirillov92@mail.ru

Аннотация

В статье систематизируются разные методологические подходы к исследованию сущности и роли риска: объективный, субъективный, причинно-следственный подходы. Раскрывается сущность понятия «риск» как экономического феномена с учётом причинно-следственной связи между экзогенными и эндогенными причинами и вероятностью проявления различных экономических потерь в деятельности агентов в реальном секторе, нарушающих безопасность их функционирования. Сущность «риска транспортного предприятия» представляется в качестве наступления вероятного события, проявляющегося при неопределённости, вызванного экзогенными и эндогенными причинами при разных результатах функционирования субъектов реального сектора. Установлена взаимосвязь между такими категориями, как «неопределённость», «риски транспортных компаний» и «потери». Обосновывается необходимость формирования эффективной системы управления рисками и обеспечения безопасности отечественных транспортных предприятий, применяющих мультимодальные перевозки. Предложена классификация рисков транспортной компании на базе обнаружения их ключевых причин. Выявлены ключевые методы минимизации возникновения рисков с учётом инновационного развития: инновационные методы планирования экономической политики; идентификация, оценка и прогнозирование разных видов рисков; страхование, диверсификация и хеджирование рисков; комбинирование перевозок в пределах различных мультимодальных схем. Представлен отечественный опыт управления рисками и обеспечения безопасности на примере транспортного предприятия ООО «Деловые линии», «СДЭК» и «ПЭК».

Ключевые слова

Национальное хозяйство, управление рисками, безопасность, транспортное предприятие, транспорт, риски, неопределённость.

RISK MANAGEMENT AND SECURITY MANAGEMENT OF TRANSPORT ENTERPRISE: THE RUSSIAN EXPERIENCE

KIRILLOV Aleksandr N., Postgraduate¹

¹Department of World Economy and Management,
Autonomous non-profit organization of higher education «International Banking Institute»,
St. Petersburg, Russia

Address for correspondence: 191023, Nevsky prospect, 60. St. Petersburg, Russia

T.: +7 931 352 50 79. E-mail: alex.kirillov92@mail.ru

Abstract

In the article the authors systematize different methodological approaches to the study of the nature and role of risk: objective, subjective, and causal approaches. The article reveals the essence of the concept of «risk» as an economic phenomenon, taking into account the causal relationship between exogenous and endogenous causes and the probability of various economic losses in the activities of agents in the real sector that violate the safety of their functioning. The essence of the «transport enterprise risk» is presented as the occurrence of a probable event, manifested in the uncertainty caused by exogenous and endogenous causes with different results in the functioning of real sector entities. The interrelation between such categories as «uncertainty», «risks of transport companies» and «losses» is established. The necessity of forming an effective risk management system and ensuring the security of domestic transport enterprises using multimodal transport is substantiated. The classification of risks of the transport company based on detection of their key reasons is offered. The key methods of minimization of risks taking into account innovative development are revealed: innovative methods of economic policy planning; identification, assessment and forecasting of different types of risks; insurance, diversification and hedging of risks; combination of transportation within various multimodal schemes. The article presents the domestic experience of risk management and security on the example of the transport enterprise «Business lines», «SDEK» and «PEK».

Keywords National economy, risk management, security, transport enterprise, transport, risks, uncertainty.

Введение

В настоящее время развитие транспортных систем является важнейшим компонентом экономики России, где используются современные методы и технологии перевозки грузов, решаются специфические задачи по развитию транспорта и управлению транспортными потоками.

Деятельность в сфере транспортных перевозок имеет определённую специфику, которая связана с разными рисками. Неразвитая инфраструктура, неудовлетворительное состояние дорог, ненадёжность транспортных средств,

низкая квалификация обслуживающего персонала могут привести к срыву поставок грузов и увеличению затрат. Риск стал неотъемлемой частью деятельности транспортного предприятия. Поэтому минимизация его возникновения является важнейшей задачей управления транспортным предприятием и обеспечения национальной безопасности в России.

Слово «риск» («risiko») заимствован из итальянского языка, где «рисковать» («risicare») первоначально означает «лабиринт между скал»[1].

На современном этапе нет единственного методологического подхода к исследованию феномена «риск». Очень часто под риском подразумевается событие, которое может нанести ущерб предприятию[2].

Среди основных методологических подходов к исследованию сущности и роли риска следует выделить: объективный, субъективный, причинно-следственный подходы.

Часть учёных связывают риск с угрозами, что лежит в основе объективного методологического подхода к исследованию феномена риска.

Так, по мнению А.С. Шапкина, «риск – это угроза того, что предприниматель понесёт потери в виде дополнительных рисков или получит доходы ниже тех, на которые он рассчитывал» [3].

Однако угроза – это всегда объективный, т.е. экзогенно и реально существующий тренд или событие, часто неконтролируемые агентами реального сектора и сопровождаемые прежде всего опасностью потерь и нанесением вреда, влекущими за собой ущерб. Наряду с этим, риск связан с эвентуальностью (т. е. возможностью) наступления неблагоприятного события и потерь, недостижения ожидаемой эффективности функционирования агентов реального сектора или усиления отклонений от них. Конечно, риск связан с угрозами посредством феномена «неопределённости» и характеризует состояние дел через призму (без) действий конкретного субъекта.

Другая часть учёных полагает, что риск носит достаточно субъективный характер и базируется на субъективном методологическом подходе к исследованию понятия «риск».

Н.Б. Ермакова отмечает: «Риск – это обобщенная субъективная характеристика ситуации принятия решения в условиях неопределённости, отражающая возможность появления ущерба в результате последствий принятия такого решения» [2].

Действительно, риск очень часто связан с ситуацией выбора субъекта реального сектора: либо между взаимовыгодным и ненадёжным вариантом принятия решения по отношению к выбору партнёра, получения прибыли и

т.д. и менее привлекательным, но наиболее надёжным. Поэтому он непосредственно взаимосвязан с принятием решений в условиях риска неопределённости, требующих оптимального выбора.

При причинно-следственном методологическом подходе к исследованию феномена риска ряд учёных подчёркивают причинно-следственную связь при трактовке понятия риск, сочетая факторы и последствия возможностей возникновения ущерба. Так, риск – это сочетание вероятности и последствий наступления неблагоприятных событий [1].

По мнению авторов, риск – это вероятностное наступление опасности в случае проявления неожиданных потерь планируемой прибыли, основного и оборотного капитала, при неожиданном изменении условий функционирования компании или неблагоприятных обстоятельства, нарушающих её безопасность.

Так, в данной категории подчёркивается прежде всего причинно-следственная связь между экзогенными и эндогенными причинами и самой опасностью возникновения разного рода экономических потерь деятельности агентов в реальном секторе. При этом риск возникает как следствие «рискованной» сделки и может быть связан не только с эндогенными, но и с экзогенными факторами, а именно: с действиями конкурентов, изменением цены на рынке, неблагоприятными погодными условиями, а также непредвиденными политическими событиями, имеющими тяжёлые последствия для бизнеса.

Кроме того, авторами отмечается взаимосвязь функционирования агента реального сектора и обеспечения экономической безопасности в условиях неопределённости и риска. При этом экономическую безопасность предприятия можно представить в качестве состояния защищённости от угроз.

При проведении аналитической работы были определены основные задачи исследования риск-менеджмента и обеспечения экономической безопасности транспортного предприятия в России:

1. Раскрытие сущности риска транспортного предприятия;
2. Обозначение взаимосвязи категорий «неопределённость», «риски транспортных компаний» и «потери»;
3. Представление классификации рисков транспортной компании;
4. Обнаружение ключевых факторов рисков;
5. Исследование методов минимизации возникновения рисков;
6. Анализ управления рисками и обеспечения экономической безопасности транспортного предприятия ООО «Деловые линии», «СДЭК» и «ПЭК».

Основная часть

Деятельность транспортного предприятия России осуществляется в условиях неопределённости и рисков возникновения разного рода потерь. Взаимосвязь категорий: «неопределённость → риски транспортной компании → потери» представлена на рис. 1.

Неопределённость, в количественном отношении, подразумевает возможность отклонения результатов деятельности транспортной компании от ожидаемого или среднего значения как в меньшую, так и в большую сторону.

Другими словами, риск транспортного предприятия – это некоторое вероятное событие, которое может произойти в условиях неопределённости, вызванного экзогенными и эндогенными причинами при трёх экономических результатах, оцениваемых чаще всего в финансовых показателях:

- отрицательный (ущерб, убыток, проигрыш);
- положительный (выгода, прибыль, выигрыш);
- нулевой (ни ущерба, ни выгоды).

<i>Неопределённость</i>	<i>Риски транспортного предприятия</i>	<i>Потери</i>
Неполнота или неточность информации об условиях осуществления деятельности транспортного предприятия реального сектора	Возможность, вероятность потерь деятельности транспортного предприятия реального сектора в связи с неопределённостью	Ущерб, убыток транспортной компании, связанный с наступлением рискованного события в условиях неопределённости (потери фондов рабочего времени, рост затрат, ущерб окружающей среде и т.д.)

Рис. 1. Взаимосвязь категорий:

«неопределённость → риски транспортного предприятия → потери»

Транспортные предприятия [4] осуществляют свою деятельность на всей территории страны, выбирают оптимальный вид транспорта с учётом особенностей доставки и груза. При выполнении транспортировки в регионы служба транспортного предприятия, организующая доставку груза, даёт оценку негативных событий и принимает меры, которые уменьшают ущерб при наступлении этих событий. В этом случае возникают риски, непосредственно связанные с работой в регионах. Это производственные риски, коммерческие

и финансовые риски, когда уровень жизни населения, политическое, экономическое и социальное положение могут повлиять непосредственно на деятельность предприятий.

В целом эффективность управления транспортным предприятием в большей степени определяется правильной оценкой рисков, идентификацией их местоположения в системе классификации.

Сегодня насчитывается огромное количество вариантов независимых классификаций рисков по различным параметрам. При этом каждая из классификаций по-своему раскрывает различные стороны природы рисков, которые подразделяются на основе различных квалификационных признаков.

Так, Ю.М. Бахрамов и В.В. Глухов [5] делают акцент на степени потерь прибыли и предлагают следующую классификацию рисков:

- допустимые потери (потери, величина которых не больше расчётной прибыли);
- критические потери (потери, величина которых больше расчётной прибыли);
- катастрофический риск (потери, превышающие стоимость всего имущества) [2].

В свою очередь А.С. Шапкин выделяет риски по следующим квалификационным признакам:

- по субъектам;
- по степени ущерба;
- по сферам появления;
- по источникам возникновения [3].

В настоящее время существует также множество классификаций рисков, связанных со спецификой деятельности транспортного предприятия.

Анализ деятельности ведущих транспортных предприятий в России при осуществлении мультимодальных перевозок грузов, в т.ч. ООО «Деловые линии» с базовым центром в Санкт-Петербурге, позволяет авторам классифицировать риски в зависимости от экзогенных и эндогенных причин возникновения: политические, рыночные, коммерческие, природные, производственные, социальные и технические.

Политические риски – это вероятность возникновения опасности непредвиденных потерь и ущерба транспортных предприятий в результате изменения действующего законодательства.

Рыночные риски, значимые для транспортных предприятий, связаны со снижением цен на предлагаемые услуги на рынке, ростом стоимости электроэнергии, топлива и транспортных тарифов. Всё это заставляет внедрять инновационные методы при планировании экономической политики [6] в деятельности транспортных предприятий.

Коммерческие риски связаны со снижением покупательской способности населения и, как следствие, спроса, а также с колебаниями валютного курса и вероятности невозврата основной суммы долга по кредиту и процентов по нему, ростом ставки процента по кредитным договорам.

Природные риски вызываются неблагоприятными погодными условиями, климатическим воздействием на груз транспортного предприятия.

Производственные риски представляют собой вероятность потерь при производстве транспортных услуг компаниями и неудовлетворение потребительского спроса на транспортные услуги, осуществляемые транспортными компаниями.

Социальные риски могут возникать из-за конфликта между работниками транспортного предприятия.

Технические риски появляются в результате непрофессиональной эксплуатации транспорта и оборудования.

Наряду с этим, основными техническими рисками для транспортных предприятий являются операционные риски, связанные с ремонтом транспорта. Для защиты от этих рисков предприятие использует систему регламентного технического обслуживания и страхование транспорта.

Отдельно следует выделить транспортный риск в структуре технического риска, а именно вероятность потери груза при транспортировке.

В частности, при осуществлении мультимодальных перевозок возникают специфические факторы риска, которые обусловлены:

- качеством профессиональной подготовки работников, осуществляющих доставку груза;
- техническим состоянием транспортных средств;
- сложным рельефом автомобильных дорог.

Уровень транспортного риска представляет собой разницу между прогнозом и реальностью [7], когда транспортировка груза зависит от неопределённости внешней среды.

Транспортное предприятие осуществляет свою деятельность в условиях риска. Следовательно, разработка эффективной политики управления рисками

и обеспечения безопасности транспортных предприятий в России – это первоочередная задача.

Для эффективной работы риск-менеджмента лидирующие транспортные компании ООО «Деловые линии», «СДЭК» и «ПЭК» учитывают следующих ключевые факторы:

1) идентификация разных рисков и взаимосвязей между ними, наличие информации об эвентуальных (т. е. возможных) компенсациях, о степени рисков, признаваемых допустимыми в понимании руководителей транспортной компании и заинтересованных лиц;

2) осознание того, каким образом риски отражаются на финансово-хозяйственной деятельности и результатах транспортного предприятия, а также сбор сведений о вероятности возникновения и степени значимости существующих рисков путём создания информационной системы в рамках информатизации;

3) анализ возникающих противоречий при управлении рисками транспортной компании и мероприятия, способствующие эффективному распределению существующих ресурсов в соответствии с уровнем рисков;

4) снижение изменения (распределения) величины прибыли благодаря разработке эффективной системы стимулирования на базе уровня рисков, поиск новых финансовых возможностей и передача рисков с применением созданной инфраструктуры риск-менеджмента.

При выборе определённого метода разрешения различных рисков транспортные компании исходят из конкретных принципов:

1) принцип степени риска (уровень риска не должен превышать размер собственного капитала);

2) принцип сиюминутного эффекта (не следует рисковать всеми имеющимися ресурсами ради малого результата в кратчайшие сроки);

3) принцип обнаружения и предвидения последствий риска (возможность идентификации рисков и его последствий).

Реализация на практике обозначенных принципов состоит прежде всего в оценке максимально возможного убытка по конкретному типу риска. После необходимо сопоставлять его с объёмом существующего капитала транспортной компании, подвергаемой данному риску. Затем нужно сравнивать совокупный убыток с совокупной величиной собственных финансовых средств. Это даст возможность обозначить, не приведёт ли определённый риск к нарушению финансовой безопасности и состоянию банкротства транспортной компании.

В целом, преимущества мультимодальной перевозки транспортными компаниями состоят в применении принципов оптимизации графиков движения транспорта, в установлении точного времени доставки, выборе видов транспортных средств и идентификации, расчёте и минимизации степени риска.

В целом эффективное управление рисками и безопасностью на транспортных предприятиях России базируется на определённых концепциях. Так, управление рисками и обеспечение безопасности на транспортном предприятии ООО «Деловые линии» основывается на концепции «приемлемого» риска, которая подразумевает влияние на уровень риска, доработку его до оптимального значения при предварительной оценке рисков.

В настоящее время транспортное предприятие ООО «Деловые линии» постоянно отслеживает и выявляет риски, оценивает действующие правила и системы управления рисками для учёта возможных изменений рыночной конъюнктуры в своей деятельности, проводит мероприятия по управлению рисками, хотя некоторые виды рисков находятся вне её контроля. Её основная производственная деятельность подвержена повышенному уровню риска, связанному с безопасностью транспортировки. На рынке автомобильных перевозок на конъюнктуру рынка оказывает воздействие большое количество факторов, поэтому изменения на этом рынке трудно прогнозировать.

Для минимизации рисков предприятие проводит постоянный мониторинг уровня спроса и предложения на рынке, повышает качество оказания транспортных услуг, ведёт подготовку квалифицированного персонала, проводит модернизацию контейнерных терминалов для оптимизации структуры перевозок, совершенствует систему качества управления и контролирует транспортировку груза.

ООО «Деловые линии» осуществляет свою деятельность в России и за её пределами, при этом использует конкурентные преимущества своего транспорта для получения максимальных доходов, минимизации издержек и уменьшения эксплуатационных и коммерческих рисков.

Предприятие испытывает недостаток ликвидных средств из-за продолжающегося экономического кризиса, а также в результате обслуживания своих долговых обязательств. Для обеспечения непрерывной деятельности предприятие проводит реструктуризацию задолженности. Руководство осуществляет анализ потоков денежных средств, проводит программу по сокращению затрат, снижению финансовых рисков и оптимизации капитальных издержек.

Существующая практика распределения и перераспределения рисков проявляется в том, чтобы определить ответственного за риски конкретного участника сделки – транспортного предприятия. Именно оно может лучше всех оценивать, контролировать и минимизировать риски. Однако если такой партнер как «Деловые линии» не сможет отвечать по своим обязательствам, то, соответственно, не предупредит и не преодолит последствия от действия рисков.

Транспортные предприятия очень часто имеют ограниченные денежные ресурсы для компенсации риска, которые они могут применять, не подвергая опасности результаты своей финансово-хозяйственной деятельности. Распределение риска осуществляется при создании финансового плана будущего проекта и формирования контрактных документов, что позволяет минимизировать риски. Распределение рисков между участниками проекта, наряду с их анализом, может носить как качественный, так и количественный характер. Для количественного распределения и перераспределения рисков в разных проектах необходимо применять определённую концептуальную модель.

Транспортные эксперты просчитывают возможные риски, связанные с комбинированными грузоперевозками, разрабатывают программы оценки рисков и используют современные транспортные схемы, при этом в каждом случае компания передаёт значительную часть риска страховщику.

Страхование риска в деятельности транспортных предприятий «Деловые линии», «СДЭК» и «ПЭК» – это основной и часто используемый метод управления и снижения степени риска. Страхование – это форма заблаговременной аккумуляции ресурсов, которые необходимы для возмещения убытков от возможного воздействия рисков. Экономическая сущность страхования состоит в формировании резервного (страхового) фонда, платежи в него для транспортного предприятия меньше сумм возможного ущерба. Применяя страхование, можно возместить результаты негативных последствий.

Страхование рисков – это защита имущественных интересов транспортного предприятия при наступлении страхового события (страхового случая) специальными страховыми компаниями (страховщиками). Страхование происходит за счёт денежных фондов, формируемых ими путём получения от страхователей страховых премий (страховых взносов)» [8].

Таким образом, страхование рисков является обязательным условием функционирования транспортного предприятия, покрывающим незапланированные затраты от срыва заключаемых контрактов, действий злоумышленников или потерь из-за стихийных бедствий.

Так, компания «СДЭК», помимо контроля сохранности почтовых отправок на всех этапах доставки, при оформлении посылок, страхует вероятностные риски.

Наряду со страхованием рисков, транспортные компании применяют такой метод минимизации и управления коммерческими рисками, как диверсификация. Данный метод заключается в распространении деятельности транспортных компаний на новейшие сферы, что выражается в расширении ассортимента предоставляемых транспортных услуг, а также географической сферы деятельности. Рост ассортимента транспортных услуг в «Деловых линиях» обусловлен, во-первых, за счёт увеличения количества авиаперевозок, а также, во-вторых, роста грузооборота доставки малотоннажным транспортом. Это позволило расширить и географическую среду функционирования. При осуществлении доставки почтовых отправок, оборудования, товаров и грузов, транспортное предприятие «СДЭК» активно развивается, привлекая новых клиентов и партнёров с открытием отделений в крупных городах России, а также в странах ближнего и дальнего зарубежья, в т. ч. в Китае. Транспортная компания «ПЭК» постоянно открывает новые филиалы по всей территории в национальном хозяйстве России и осваивает разные виды транспорта, выполняя расширение применения системы мультимодальных перевозок, осуществления сборной транспортировки грузов в короткие сроки.

Кроме того, комбинирование грузоперевозок [9] позволяет также минимизировать уровень рисков и эффективно управлять ими. Так, для ООО «Деловые линии», «СДЭК» и «ПЭК» важным аспектом становится комбинирование грузоперевозок с сопутствующими услугами (перевалка грузов, складирование и т.д.)

С этой целью в России появляются новые автобаны большой пропускной способности, с развитой инфраструктурой, которые позволяют ускорить процесс доставки грузов, повышают безопасность и управляемость транспортного средства, что позволяет исключить непредвиденные ситуации в пути, снизить риски при использовании всех видов транспортных средств

Изменения в российском законодательстве также приводят к появлению законодательных рисков, связанных с деятельностью транспортного предприятия. Сюда относятся риски налогового регулирования, требования по лицензированию и т.д. Предприятие строит свою работу в соответствии с действующим законодательством, постоянно отслеживая все изменения. При этом корректирует свою деятельность с государственными органами в вопросах нормативно- правового соответствия с законодательством страны.

Таким образом, оценка рисков позволяет транспортным компаниям выявлять угрозы и уязвимости, которые могут снижать безопасность их деятельности. При применении методологии управления рисками транспортными предприятиями ООО «Деловые линии», «СДЭК» и «ПЭК» выполняются следующие основные операции:

1) формирование, анализ и корректировка системы эффективных решений в сфере управления рисками транспортного предприятия на базе необходимого объёма достоверной информации с учётом объективных характеристик среды функционирования компании, не оказывающей негативное влияние на его финансово-хозяйственную безопасность;

2) разработка стратегии управления рисками и плана по их снижению, предназначенные для того, чтобы принять меры воздействия на идентификационные риски;

3) выявление уязвимостей организационного и технологического характера, которые могут создать угрозы деятельности транспортного предприятия, что может привести к возникновению рисков;

4) применение эффективных методов управления и снижения разных рисков.

Выводы

Важнейшим мероприятием при формировании системы риск-менеджмента транспортных предприятий является создание портфеля рисков компаний, включающего идентификацию конкретных видов рисков, непосредственно связанных с их функционированием.

Процесс управления рисками и экономической безопасностью транспортной компании, идентификация факторов риска представляет собой достаточно трудоёмкую задачу. Особенности риск-менеджмента транспортного предприятия выражаются в идентификации и нейтрализации аномальных явлений в деятельности компании, препятствующих достижению поставленных целей, которые не могут быть эффективно разрешены в пределах традиционных функциональных систем управления.

Для снижения степени вероятных рисков и неопределённости в достижении заданных уровней обслуживания населения транспортному предприятию необходимо своевременно принять верное решение о возможных изменениях в своей деятельности, а присутствие риска предполагает обязательный выбор правильного варианта решения, при этом транспортное предприятие должно оценить степень риска с целью его минимизации.

Оценка рисков стала необходимой в процедурах и системах управления рисками и обеспечения экономической безопасности транспортных предприятий, независимо от специфики их деятельности. Она представляет собой процесс расчёта количественным или качественным методами уровня риска.

Большое значение при управлении рисками и обеспечения экономической безопасности транспортных компаний являются методы минимизации рисков, которые связаны прежде всего с постоянным мониторингом рисков, анализом и прогнозированием потерь, возникающим при возникновении различных типов рисков.

В настоящее время эффективными методами минимизации и управления уровнем рисков транспортных предприятий являются страхование, диверсификация или хеджирование рисков, комбинирование перевозок в рамках разных мультимодальных схем. На наш взгляд, их необходимо применять в комплексе. Кроме того, для минимизации инвестиционных и инновационных рисков необходимо применять особую интеграционную форму взаимосвязей транспортных компаний путём формирования совместных инвестиционных фондов с применением средств государственных органов. Это даст возможность снизить стоимость привлечённых денежных ресурсов, риски недобросовестной конкуренции, провоцируемых нелегитимными перевозчиками в рамках формирования единого мультимодального пространства.

Риск-менеджмент и безопасность на примере транспортных предприятий ООО «Деловые линии», «СДЭК» и «ПЭК» осуществляется в соответствии с методологией, включающей факторы, принципы, разработанные концепции и стратегии эффективного управления с применением обозначенных методов минимизации разных видов рисков.

Список источников

1. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 512 с. – (Библиотека словарей «ИНФРА-М») [Электронный ресурс]. – URL:<http://znanium.com/catalog/product/751618/> (дата обращения 19.06.2019).
2. **Ермасова Н.Б.** Риск-менеджмент организации: учебно-практическое пособие / Н.Б. Ермасова. – М.: Дашков и Ко, 2014. – 380 с.
3. **Шапкин А.С., Шапкин В.А.** Теория риска и моделирование рисков ситуаций [Текст]: учебник/А.С.Шапкин, В.А.Шапкин. – М.: Дашков и Ко, 2014. – 879 с.
4. **Зуева О.А., Зыбин О.С., Киятов А.Л.** Роль субъектов реального и финансового секторов в национальной инновационной системе // Журнал

- Современная наука: актуальные проблемы теории и практики, серия «Экономика и Право». – 2016. – №4. – С. 107–111.
5. **Бахрамов Ю.М., Глухов В.В.** Финансовый менеджмент: учебник для вузов. – 2-е изд.; стандарт третьего поколения / Ю.М. Бахрамов, В.В. Глухов. – СПб.: Питер, 2011. – 496 с.
 6. **Зуева О.А.** Инновационный потенциал как новый индикатор экономического роста национального хозяйства России и конвергенции его подсекторов: монография / О.А. Зуева. – СПб.: Издательский центр «ООО Интермедия», 2018. – 120 с.
 7. **Долгачёва И.Н.** Управление экономическими рисками в сфере контейнерных перевозок / ФГБОУ ВПО МГУПС (МИИТ) 2. – Москва, 2014. – 142 с.
 8. **Чернова Г.В, Кудрявцев А.А.** Управление рисками [Текст]: учеб. пособие / Г.В. Чернова, А.А. Кудрявцев. – М.: Невский проспект, Велби ТК, 2009. – 160 с.
 9. **Шапкин А.С., Шапкин В.А.** Теория риска и моделирование рискованных ситуаций [Текст]: учебник/А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. –М.: Дашков и Ко, 2014. – 879 с.
 10. Методы управления риском [Электронный ресурс]. URL: <https://www.studfiles.ru/preview/1477228/page:4>(дата обращения 21.06.2019).

References

1. Modern economic dictionary / B.A. Raizberg, L.Sh. Lozovsky, E.B. Starodubtseva. – 6th ed., Pererab. and add. – M.: INFRA-M, 2017. – 512 p. – (Library of dictionaries «INFRA-M»). – [Electronic resource]. -- URL: <http://znanium.com/catalog/product/751618/> (appeal date 06/19/2019).
2. **Ermasova N.B.** Risk-organization management: study guide / N.B. Yermasov. – M.: Dashkov and Co., 2014. – 380 p.
3. **Shapkin A.S., Shapkin V.A.** The Theory of Risk and Risk Situation Modeling [Text]: textbook / A.S. Shapkin, V.A. Shapkin. – M.: Dashkov & Co., 2014. – 879 p.
4. **Zueva O.A., Zybin O.S., Kiyatov A.L.** The role of subjects of the real and financial sectors in the national innovation system // Journal of Modern Science: Actual Problems of Theory and Practice, a series of «Economics and Law». – 2016. – №4. – P. 107–111.
5. **Bahramov Yu.M., Glukhov V.V.** Financial Management: a textbook for high schools 2 nd ed. third generation standard. / Yu.M. Bahramov, V.V. Deaf. – SPb.: Peter, 2011. – 496 p..
6. **Zueva O.A.** Innovative potential as a new indicator of economic growth of the national economy of Russia and the convergence of its subsectors: monograph / O.A. Zueva. – SPb.: Publishing Center «LLC Intermedia», 2018. – 120 p.

7. **Dolgacheva I.N.** Management of economic risks in the field of container transportation / FSBEI HPE MGUPS (MIIT) 2. – Moscow, 2014. – 142 p.
8. **Chernova G.V., Kudryavtsev A.A.** Risk-management [Text]: studies. allowance / G.V. Chernova, A.A. Kudryavtsev. – M.: Nevsky Prospect, Velbi TK, 2009. – 160 p.
9. **Shapkin A.S., Shapkin V.A.** The theory of risk and modeling of risk situations [Text]: textbook / A.S. Shapkin, V.A. Shapkin. – M.: Dashkov and Co., 2014. – 879 p.
10. Risk-management methods [Electronic resource]. – URL: <https://www.studfiles.ru/preview/1477228/page:4> (contact date 06/21/2019).

УДК 336

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ РИСКОВ, ВОЗНИКАЮЩИХ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАНКОВ

Никулина Юлия Анатольевна, аспирант¹

¹Факультет магистратуры и аспирантуры

Автономная некоммерческая организация высшего образования

«Международный банковский институт», Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: Ю.А. Никулина, 191011, ул. Малая Садовая, 6,

Санкт-Петербург, Россия

Т.: +7 (921) 894 47 08. Электронная почта: nj.a.06@mail.ru

Аннотация

В настоящей статье рассматривается актуальность в настоящий момент проведения на постоянной основе в российских банках процедур по идентификации и оценке рисков.

В статье предпринята попытка объединить подходы и знания по оценке рисков путём формирования единой методики, которая позволит повысить эффективность системы контроля и управления банковской деятельностью.

Одновременно автором подчеркнута особая важность оценки уровня риска, произведённой Банком России, и её доступность для реального сектора экономики.

Ключевые слова

Законодательство, кредитная организация (банк), кредитный риск, методы выявления, идентификации, оценки риска и принятия мер по минимизации.

METHODOLOGICAL ASPECTS OF ASSESSING RISKS ARISING IN THE ACTIVITIES OF BANKS

Nikulina Yu.A., postgraduate¹

¹Faculty of Magistracy and Postgraduate Studies,

International Banking Institute, St. Petersburg, Russia

Address for correspondence: Nikulina Ju.A., 191011, Malaya Sadovaya, 6,

St. Petersburg, Russia

T.: +7 (921) 894 47 08. E-mail address: nj.a.06@mail.ru

Abstract

This article discusses the current relevance of conducting risk identification and assessment procedures in Russian banks on an ongoing basis.

The article attempts to combine approaches and knowledge of risk assessment by creating a single methodology that will improve the effectiveness of the banking control and management system.

At the same time, the author emphasized the special importance of assessing the level of risk produced by the Bank of Russia and its accessibility to the real sector of the economy.

Keywords Legislation, credit institution (bank), credit risk, methods for identifying, identifying, assessing risk.

Введение. Современное состояние финансового рынка Российской Федерации характеризуется многообразием финансовых компаний, каждая из которых имеет свои институциональные особенности.

Финансовые институты различаются по видам деятельности, организационной структуре, принятой учётной политике и форме составляемой отчётности. Они представлены банками и небанковскими кредитными организациями, субъектами микрофинансирования, паевыми инвестиционными фондами, субъектами рынка коллективных инвестиций и страхового дела, профессиональными участниками рынка ценных бумаг и иными инфраструктурными подразделениями [5].

Вместе с тем деятельность любого финансового института сопряжена с наличием безграничных перспектив и многочисленным количеством рисков. Аккумулируя и размещая денежный капитал, финансовые организации принимают на себя обязательства в срок, в полном объёме и без потерь выполнить поручения клиентов.

Сегодня практически каждая кредитная организация, представленная на финансовом рынке, оказывает своим клиентам весь спектр банковских услуг в рублях и иностранной валюте. Но максимальный эффект от деятельности банков может быть достигнут при условии проведения взвешенной политики в области привлечения и размещения, а также принятия своевременных и достаточных мер, направленных на выявление «зоны рисков» и предотвращение потенциальных потерь.

Цель исследования. Изучение теоретической базы и практических навыков в целях формирования мнения о наличии адекватных методов идентификации, анализа и оценки банковских рисков для принятия своевременных мер по их минимизации и, как следствие, обеспечения величины собственных средств (капитала) кредитной организации, достаточной для покрытия всех значимых рисков.

Материалы и методы исследования. Теоретической и методологической основой исследования явились труды ведущих отечественных и зарубежных специалистов и учёных по теории экономики, финансов и банковского дела и сведения о существующих практиках социально-экономического развития общества. В ходе изучения выбранной темы использовались знания действующего российского законодательства и нормативных актов Правительства Российской Федерации и Банка России в области корпоративных отношений и банковской деятельности. Информационную базу составили статические справочники и бюллетени, характеризующие финансово-экономическое состояние страны.

Основным методом исследования выбран анализ раскрытия отдельными институтами финансового рынка информации о результатах деятельности, принимаемых рисках и методах управления ими.

Объектом исследования явились законодательство Российской Федерации и нормативные акты Банка России в области банковского регулирования и надзора, надзорная практика.

Результаты исследования. Глобальные кризисные явления последних лет и рыночная трансформация национального финансового рынка укрепили на рынке позиции давно известных игроков – кредитных организаций.

Указанные процессы позволили взглянуть на кредитную организацию не только с позиции классической модели: привлечение и размещение денежных средств, но и выдвинули новые требования к сохранению привлечённого капитала.

Привлекательность кредитной организации и, как следствие, эффективность деятельности банка как на макроуровне, так и на микроуровне (финансовая устойчивость) зависят от применяемых кредитной организацией способах управления ликвидностью, доходностью и капиталом.

Иначе говоря, надёжной с точки зрения потребителя услуг является кредитная организация, в деятельности которой отсутствуют текущие трудности, способная в полном объёме и в установленный срок исполнить принятые на себя обязательства перед всеми своими контрагентами [2].

В целях поддержания стабильного существования менеджмент банка обязан проводить комплексный и объективный анализ всех активов, классифицировать их по категориям качества и создавать резервы при обесценении, проводить оценку достаточности собственного капитала для покрытия потенциальных потерь, качества управления банком и структуры собственности.

Причины многих ошибок в банковской деятельности кроются в неправильной организации контрольных процедур и оценке банковских рисков.

Банковская система Российской Федерации является, как известно, двухуровневой, представлена Центральным банком Российской Федерации, Банком России (верхний уровень) и банками и небанковскими кредитными организациями (нижний уровень) и характеризуется управлением как Банком России, так и собственниками банка [1].

Контрольные процедуры направлены на выявление отклонений от установленных стандартов и принятия мер по минимизации потерь. В банковской системе контроль подразделяется на внешний и внутренний контроль.

Внешний контроль реализуется на государственном уровне Банком России. В соответствии со статьей 56 Федерального закона «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)», «органом банковского регулирования и надзора является Банк России. Банк России осуществляет постоянный надзор за соблюдением кредитными организациями законодательства Российской Федерации, нормативных актов Банка России, обязательных нормативов; устанавливает обязательные для кредитных организаций правила проведения банковских операций и бухгалтерского учёта; правила составления и представления бухгалтерской (финансовой) и статистической отчётности; устанавливает требования к системам управления рисками и капиталом, внутреннего контроля кредитных организаций» [5].

Внутренний контроль реализуется силами органов управления (советом директоров, правлением, менеджерами различных уровней) и сотрудниками кредитной организации, при разграничении полномочий и уровня ответственности за проводимые процедуры.

В соответствии с Положением № 242-П, «Внутренний контроль осуществляется в целях обеспечения результативности финансово-хозяйственной деятельности при совершении банковских операций и других сделок, эффективности управления активами и пассивами, включая обеспечение сохранности активов, управления банковскими рисками» [8].

Полномочия по реализации указанных процедур в банке делегированы службе внутреннего контроля, которая ранее совмещала свои обязанности с процедурами по выявлению и оценке уровня рисков в деятельности кредитной организации.

Однако с 2014 года обязанность по анализу результатов деятельности кредитной организации, выявлению, идентификации и оценке рисков, присущих её деятельности, формированию баз данных для принятия эффективных управленческих решений и, как следствие, определения степени надёжности банка, была возложена на службу анализа рисков [1].

Оценка уровня рисков, присущих деятельности кредитной организации предусматривает мониторинг 2 типов рисков [7]:

- финансовые риски (в том числе кредитный, рыночный, операционный, риск ликвидности);
- нефинансовые риски (в том числе правовой, регуляторный, стратегический, риск потери деловой репутации).

Перечень рисков и порядок их оценки может быть расширен в зависимости от специфики деятельности кредитной организации и её клиентов. При

этом не следует забывать, что все риски взаимосвязаны между собой и изменения одного риска влияют на изменения других.

Элементами любого анализа деятельности кредитной организации являются:

- сбор и обработка информации (отчётность, формируемая в соответствии с Указанием Банка России № 4927-У и иные сведения о его деятельности);

- формирование перечня единых показателей деятельности (доходность, ликвидность, активы, капитал, обязательные нормативы, установленные Инструкцией № 180-И, качество управления и прозрачность структуры собственности банка);

- выбор используемого сценария оценки и методологии проведения (действующие методики Банка России, изложенные в Указании Банка России № 4336-У – для оценки экономического состояния банков и в Указании Банка России № 3624-У – для определения уровня рисков).

Способы выявления, идентификации и методы оценки рисков играют особую роль в анализе деятельности кредитной организации, которые накапливались и совершенствовались в течение всего периода существования банковской системы.

Развитие риск-ориентированной модели анализа рисков в российских банках предполагает использование мировой практики, обобщённой и представленной в основных документах Базельского комитета, в требованиях надзорных и регулирующих органов.

Для оценки банковских рисков Банком России сегодня применяются стандартизированные подходы (модели), которые базируются на системе количественных и качественных показателей.

Преодоление противоречий и проблем, характерных для отечественной рыночной экономики, заставляет банки адаптировать «классические образцы» к условиям российской действительности.

Основным методом выявления и идентификации риска является комплексный анализ банковских операций и сделок, подверженных риску, и анализ внешних факторов, влияющих на возникновение и изменение риска.

Особое значение при оценке финансового положения кредитной организации имеет математическое моделирование. Математические, экономические модели, описывающие банковскую деятельность, предполагают изучение логики деятельности банков, построения алгоритмов и моделей для целей анализа кредитных организаций.

Текущие показатели, характеризующие деятельность кредитной организации программным путём, тестируются (взвешиваются) относительно индикативных величин. В результате показатели деятельности кредитной организации по оцениваемым позициям могут достигнуть (либо оказаться за пределами) пороговых значений. Превышение порогового значения свидетельствует об уровне риска: высоком, умеренном либо приемлемом и отражает существенность негативных тенденций в деятельности банка.

В этих целях менеджменту банка необходимо следующее:

- регламентация процесса оценки направлений деятельности кредитной организации, подверженных наибольшим рискам;
- определение порядка своевременного выявления, оценки и ограничения рисков, принимаемых кредитной организацией;
- выявления проблем на ранних стадиях их возникновения, а также ситуаций, угрожающих интересам кредиторов (вкладчиков) кредитной организации;
- обеспечение оценки качества и величины капитала кредитной организации с целью определения стратегии её развития.

В отношении каждого из значимых рисков кредитной организации следует устанавливать:

- операции или сделки, по которым возможно возникновение данного риска;
- величину активов и обязательств, подлежащих изучению;
- перечень структурных подразделений и состав ответственных руководителей, осуществляющих операции или сделки, связанные с принятием риска;
- лимиты или сигнальные значения по каждому виду риска;
- порядок действий должностных лиц при достижении сигнальных значений и превышении установленных лимитов;
- требования к персоналу (в соответствии с требованиями Указания № 4662-У руководитель службы должен соответствовать квалификационным требованиям и требованиям к деловой репутации, иначе говоря, быть профессионально пригодным и обладать практическими навыками во всех сферах банковского дела);
- периодичность проведения контрольных процедур за соблюдением в банке мероприятий по управлению рисками, в том числе со стороны органов управления: совета директоров, правления и председателя правления банка;

- методологию выявления, идентификации, измерения, оценки и мониторинга риска; подходы по минимизации риска (в том числе установлении лимита (ограничения) на риск);

- периодичность проведения оценки эффективности такой методологии;
- разработку (актуализацию) внутрибанковских документов по оценке рисков;

- проведение стресс-тестирования показателей деятельности и достаточности капитала (в том числе периодичность и используемые сценарии);

- процедуры мониторинга риска;

- порядок информирования органов управления (совет директоров, правление и председатель правления) о результатах проведённого анализа и выявленных недостатках в работе системы оценок рисков и действиях, предпринятых для их устранения;

- требования к автоматизированной системе (обеспечивающей управление рисками).

Следует отметить, что, несмотря на объективные факторы, способствующие формированию мнения о возникновении того или иного риска в жизни банка, экономическая природа самого риска остаётся событием вероятностным.

Однако последствия реализации риска способны привести к потере дохода, формированию убытков, утрате капитала и возникновению признаков несостоятельности (банкротства) банка, из чего следует, что задача проводимого анализа прежде всего состоит в том, чтобы составить максимально точное суждение о финансовом положении кредитной организации.

Итак, при идентификации, анализе, оценке любого из рисков, присущих деятельности кредитной организации и определении степени его влияния на финансовое состояние кредитной организации учитывается следующее:

- точность оценки риска и его влияния на финансовое состояние кредитной организации;

- наличие разработанных внутрибанковских документов: политики, стратегии и процедур по оценке риска, которые наиболее полно учитывают специфический характер осуществляемых кредитной организацией операций/сделок, их объёмы и динамику, а также применяемые методы (в том числе с использованием математических моделей и статистических данных) оценки риска, наиболее соответствующие деятельности кредитной организации;

- доведение до органов управления информации о реализованных и потенциальных рисках потерь в деятельности банка (в целях оперативного

принятия мер, необходимых для минимизации (ограничения) рисков, принимаемых кредитной организацией).

Раскрытие кредитной организацией информации о существенных событиях в её деятельности в современной действительности является обязанностью кредитной организации. Банки (за исключением банков с базовой лицензией) публикуют в средствах массовой информации, в том числе сети Интернет, финансовую (бухгалтерскую) отчётность на полугодовой и годовой основе, информацию о принимаемых рисках [5]. Форму и порядок раскрытия кредитной организацией информации о принимаемых рисках, процедурах их оценки, управления рисками и капиталом, устанавливает Банк России.

Являясь одним из элементов экономического организма, банковская система нацелена на достижение баланса интересов между финансовыми институтами и реальным сектором экономики. Таким образом, информация о характере и масштабах осуществляемых кредитной организацией операций, результатах её деятельности и принимаемых рисках является особенно важной для широкого круга пользователей (акционеры, инвесторы, клиенты), в связи с чем актуальность приобретает вопрос достоверности и реальности сведений о результатах хозяйственной деятельности кредитной организации и уровне принимаемых ею рисков.

Доступность информации об уровне рисков, присущих деятельности кредитной организации (методы, используемые для их оценки), меры, принятые органами управления банка для минимизации существующих и потенциальных потерь, способствуют принятию представителями реального сектора экономики верных управленческих решений при выборе кредитной организации-партнёра.

Оценка уровня риска, произведённая Банком России, представляется наиболее объективной. Преимущество Банка России в том, что к ключевым задачам его деятельности относится в том числе обеспечение эффективного макропруденциального анализа рисков, влияющих на финансовый сектор, который формируется по данным сбора и обработки всей информации о деятельности банка (включая информацию об акционерах (участниках), бенефициарных владельцах, динамику показателей деятельности, бухгалтерскую (финансовую) отчётность, сведения о структуре капитала, характеристику бизнес-модели, подходы к оценке платёжеспособности, сведения о мерах надзорного реагирования, действующих и отменённых на момент оценки, информацию о процедурах управления рисками и капиталом). Оценка риска, проводимая мегарегулятором, отличается высоким качеством, оперативностью и надёжностью.

По мнению автора, перечисленные данные по поднадзорным кредитным организациям могут быть раскрыты в формате публикуемой на регулярной основе сводной информации о кредитных организациях. В условиях текущего экономического положения России и состояния банковского сектора, а также в силу сложности внедрения некоторых инновационных систем доступ к такой информации мог бы способствовать изменению инвестиционного поведения потребителя финансовых услуг и повысить уровень доверия к банку-партнёру.

Список источников

1. Банковская система в современной экономике / О.И. Леврушин, О.Н. Афанасьева, С.Л. Корниенко. М.: КНОРУС, 2012.
2. **Соколов Ю.А., Шергин В.В.** Оценка эффективности деятельности кредитных организаций. Анкил, 2012 г., 200 с.
3. **Подлинных Д. А.** Финансовое посредничество в России: кризисный период // Молодой учёный. – 2015. – №12. – С. 475–478.
4. Федеральный закон от 10.07.2002 № 86-ФЗ (ред. от 18.07.2019) «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».
5. Федеральный закон от 02.12.1990 № 395-І (ред. от 06.06.2019) «О банках и банковской деятельности».
6. Указание Банка России от 08.10.2018 № 4927-У «О перечне, формах и порядке составления и представления форм отчётности кредитных организации в Центральном банке Российской Федерации».
7. Указание Банка России от 15.04.2015 № 3624-У «О требованиях к системе управления рисками и капиталом кредитной организации и банковской группы».
8. Положение Банка России от 16.12.2003 № 242-П «Об организации внутреннего контроля в кредитных организациях и банковских группах».
9. Указание Банка России от 03.04.2017 № 4336-У «Об оценке экономического положения банков».
10. Инструкция Банка России от 28.06.2017 № 180-И «Об обязательных нормативах банков».
11. Указание Банка России от 25.12.2017 № 4662-У «О квалификационных требованиях к руководителю службы управления рисками, службы внутреннего контроля и службы внутреннего аудита кредитной организации, лицу, ответственному за организацию системы управления рисками, и контролёру негосударственного пенсионного фонда, ревизору страховой организации о порядке уведомления Банка России о назначении на должность (об освобождении от должности) указанных лиц (за исключением контролёра негосударственного пенсионного фонда), специальных должностных лиц, ответственных за реализацию правил внутреннего контроля в целях противодействия

легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма кредитной организации, негосударственного пенсионного фонда, страховой организации, управляющей компании инвестиционных фондов, паевых инвестиционных фондов и негосударственных пенсионных фондов, микрофинансовой компании, сотрудника службы внутреннего контроля управляющей компании инвестиционных фондов, паевых инвестиционных фондов и негосударственных пенсионных фондов, а также о порядке оценки Банком России соответствия указанных лиц (за исключением контролера негосударственного пенсионного фонда) квалификационным требованиям и требованиям к деловой репутации».

12. Указание Банка России от 07.08.2017 № 4482-У «О форме и порядке раскрытия кредитной организацией (головной кредитной организацией банковской группы) информации о принимаемых рисках, процедурах их оценки, управления рисками и капиталом».
13. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.12.2008 № 2043р «Об утверждении Стратегии развития финансового рынка Российской Федерации на период до 2020 года».

References

1. Bankovskaya sistema v sovremennoj ekonomike / O.I. Levrushin, O.N. Afanas'eva, S.L. Kornienko. M.: KNORUS, 2012.
2. **Sokolov YU.A., SHergin V.V.** Ocenka effektivnosti deyatel'nosti kreditnyh organizacij. Ankil, 2012 g., 200 s.
3. **Podlinnyh D. A.** Finansovoe posrednichestvo v Rossii: krizisnyj period // Molodoj uchenyj. – 2015. – №12. – S. 475–478.
4. Federal'nyj zakon ot 10.07.2002 № 86-FZ (red. ot 18.07.2019) «O Central'nom banke Rossijskoj Federacii (Banke Rossii)».
5. Federal'nyj zakon ot 02.12.1990 № 395-I (red. ot 06.06.2019) «O bankah i bankovskoj deyatel'nosti».
6. Ukazanie Banka Rossii ot 08.10.2018 № 4927-U «O perechne, formah i poryadke sostavleniya i predstavleniya form otchetnosti kreditnyh organizacij v Central'nom banke Rossijskoj Federacii».
7. Ukazanie Banka Rossii ot 15.04.2015 № 3624-U «O trebovaniyah k sisteme upravleniya riskami i kapitalom kreditnoj organizacii i bankovskoj gruppy».
8. Polozhenie Banka Rossii ot 16.12.2003 № 242-P «Ob organizacii vnutrennego kontrolya v kreditnyh organizacijah i bankovskih gruppah».
9. Ukazanie Banka Rossii ot 03.04.2017 № 4336-U «Ob ocenke ekonomicheskogo polozheniya bankov».
10. Instrukciya Banka Rossii ot 28.06.2017 № 180-I «Ob obyazatel'nyh normativah bankov».

11. Ukazanie Banka Rossii ot 25.12.2017 № 4662-U «O kvalifikacionnyh trebovaniyah k rukovoditelyu sluzhby upravleniya riskami, sluzhby vnutrennego kontrolya i sluzhby vnutrennego audita kreditnoj organizacii, licu, otvetstvennomu za organizaciyu sistemy upravleniya riskami, i kontroleru negosudarstvennogo pensionnogo fonda, revizoru strahovoj organizacii, o poryadke uvedomleniya Banka Rossii o naznachenii na dolzhnost' (ob osvobozhdenii ot dolzhnosti) ukazannyh lic (za isklyucheniem kontrolera negosudarstvennogo pensionnogo fonda), special'nyh dolzhnostnyh lic, otvetstvennyh za realizaciyu pravil vnutrennego kontrolya v celyah protivodejstviya legalizacii (otmyvaniyu) dohodov, poluchennyh prestupnym putem, i finansirovaniyu terrorizma kreditnoj organizacii, negosudarstvennogo pensionnogo fonda, strahovoj organizacii, upravlyayushchej kompanii investicionnyh fondov, paevyh investicionnyh fondov i negosudarstvennyh pensionnyh fondov, mikrofinansovoj kompanii, sotrudnika sluzhby vnutrennego kontrolya upravlyayushchej kompanii investicionnyh fondov, paevyh investicionnyh fondov i negosudarstvennyh pensionnyh fondov, a takzhe o poryadke ocenki Bankom Rossii sootvetstviya ukazannyh lic (za isklyucheniem kontrolera negosudarstvennogo pensionnogo fonda) kvalifikacionnym trebovaniyam i trebovaniyam k delovoj reputacii».
12. Ukazanie Banka Rossii ot 07.08.2017 № 4482-U «O forme i poryadke raskrytiya kreditnoj organizaciej (golovnoj kreditnoj organizaciej bankovskoj gruppy) informacii o prinimaemyh riskah, procedurah ih ocenki, upravleniya riskami i kapitalom».
13. Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 29.12.2008 № 2043r «Ob utverzhdenii Strategii razvitiya finansovogo rynka Rossijskoj Federacii na period do 2020 goda».

Требования к материалам, представляемым для публикации в журнал «Ученые записки Международного банковского института»

Научные статьи, представляемые для публикации в журнале, должны соответствовать общему направлению издания: экономические науки. С 06.06.2017 года журнал включён в утверждённый ВАК при Минобрнауки России Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, куда принимаются статьи для опубликования основных результатов диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук и доктора наук по следующим отраслям науки – экономические, группы специальностей:

08.00.01 Экономическая теория;

08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством;

08.00.10 Финансы, денежное обращение и кредит;

08.00.14 Мировая экономика.

Основные требования к статьям, предоставляемым для публикации в журнале:

1. Статьи на русском или английском языке объёмом не менее 8 страниц формата А4 (включая библиографический список, без аннотации и ключевых слов) в виде файла с расширением *.doc (шрифт Times New Roman, 14 пунктов; параметры страницы: нижнее поле – 2 см; верхнее поле – 2 см; правое поле – 2 см; левое поле – 2,5 см; абзац выравнивается по ширине, отступы слева и справа – 0 пт, абзацный отступ – 1,25 см, интервал межабзацный – 0 пт, межстрочный интервал – множитель 1,2); страницы не нумерованы.

2. Статья должна содержать результаты ранее не опубликованных научных исследований, теоретические, практические разработки, готовые для использования и являющиеся актуальными на современном этапе научного развития.

3. В редакцию на электронный адрес необходимо направить следующие материалы:

- 1) Текст статьи на русском или английском языке в электронном виде; формат файла: *.doc, согласно требованиям к структуре и содержанию статьи с обязательным указанием контактных телефонов авторов;
- 2) Информацию об авторе (авторах) статьи на русском и английском языках; допускается не более 3-х авторов;
- 3) аннотацию (100–150 слов в зависимости от объема статьи) и ключевые слова (не более 7 слов) на русском и английском языках.

4. Правила оформления статьи:

- Номер УДК (кегель 12 обычный);
- Название заглавными буквами на русском и английском языках (шрифт Time New Roman, кегль – 16, междустрочный интервал фиксированный – 20 пунктов; перед абзацем – 10 пунктов; после – 10 пунктов); 177
- ФИО главного автора¹, ФИО соавторов² кегль 12) с указанием ученой степени, ученого звания; ниже под цифрами 1, 2 и т.д. указывается факультет/кафедра, название учреждения, в котором автор является сотрудником; город, страна;
- Адрес для корреспонденции (кегель 12): ФИО ответственного автора, адрес с почтовым индексом, город, страна;

- Телефон, e-mail (кегель 12);
- Аннотация (кегель 12);
- Ключевые слова (кегель 12);
- Основной текст (кегель 14);
- Текст статьи необходимо структурировать, используя подзаголовки соответствующих разделов: **введение, цель и задачи исследования, материалы, методы и объекты исследования, результаты исследования, выводы** (отмечать подзаголовки жирным шрифтом), список литературы. Возможно использование и других заголовков разделов в основной части статьи, при этом **введение и выводы** являются обязательными;
- Пристатейный библиографический список (кегель 12); (кегель 12, разреженный, имя автора – полужирный, остальные данные – обычный). Список литературы является обязательным и должен включать **не менее 5–7** источников, включая иностранные; он оформляется общим списком в конце статьи и представляется на русском языке и **в транслитерации (латиницей)**. Литература должна быть оформлена в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 или ГОСТ Р 7.0.5-2008. Ссылки на иностранные источники оформляются в соответствии с Гарвардским стилем. Список составляется в соответствии с последовательностью ссылок в тексте (в порядке цитирования). Ссылки на литературу в тексте приводятся в квадратных скобках, например [1];
- рисунки и графики должны иметь чёткое изображение и быть выдержаны в черно-белой цветовой гамме; графический и табличный материал должен быть представлен только в формате Word, без использования сканирования, цветного фона, рамок; для диаграмм применять различную штриховку; размер шрифта – 10 или 11 pt; математические формулы оформляются через редактор формул Microsoft Equation, а их нумерация проставляется с правой стороны.

5. Авторы представляемых материалов несут ответственность за подбор и точность приведённых фактов, цитат, экономико-статистических данных, собственных имен, географических названий. Представляемый материал должен быть оригинальным и не опубликованным ранее в других печатных изданиях. При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

6. Редакция оставляет за собой право вносить редакционные (не меняющие смысла) изменения в оригинальный текст.

7. В случае несоблюдения указанных требований редакция вправе не рассматривать рукопись.

8. Рукопись подлежит обязательному рецензированию институтом рецензентов МБИ.

9. Плата за рецензирование и публикацию статей не взимается.

10. В каждом журнале допускается публикация только одной статьи одного и того же автора (соавтора).

11. Поступившие и принятые к публикации статьи не возвращаются.

Редакция оставляет за собой право не регистрировать статьи, не отвечающие настоящим требованиям, а также право на воспроизведение поданных авторами материалов (опубликование, тиражирование) без ограничения тиража экземпляров. Направляя материалы в редакцию, авторы выражают своё согласие с данным условием.

Образец оформления рукописи можно найти на странице журнала на сайте МБИ

Requirements for materials submitted for publication in the journal «Proceedings of the International Banking Institute»

Scientific articles submitted for publication in the journal must conform to the General direction of the publication: economic science. Since 2017 the journal is included into the approved List of leading reviewed scientific journals and publications issued in the Russian Federation affiliated to Ministry of education and science, where the articles are accepted for publication of the basic results of dissertations competing for a Candidate of Science and Doctor of Science degree in the following disciplines – economics, specialties:

08.00.01 Economic theory;

08.00.05 Economics and national economy management;

08.00.10 Finance, monetary circulation and credit;

08.00.14 World economy.

The basic requirements for articles submitted for publication in the journal:

1. Articles in Russian or English with volume of not less than 8 A4 pages (including bibliography, without abstract and key words) in a file with the extension *.doc (Times New Roman font, 14 points; page settings: bottom margin – 2 cm; upper margin – 2 cm; right margin – 2 cm; left margin – 2.5 cm; the paragraph is aligned on width, indentation left and right – 0 PT, indent – 1,25 cm, interval is 0 PT, line spacing – a multiplier of 1.2); the pages are not numbered.

2. The paper should contain the results of previously unpublished scientific research, theoretical, practical design, ready to use and relevant at present stage of scientific development.

3. In addition to the email address you need to send the following materials:

1. the text of the article in Russian or English in electronic form; file format: *.doc, according to the requirements to the structure and content of the article with the obligatory indication of contact phones.
2. Information about author (authors) of the article in Russian and English; no more than 3 authors;
3. abstract (100-150 words depending on the size of the article) and key words (no more than 7 words) in Russian and English.

4. Article submission guidelines:

- The UDC number (font size 12, normal);
- Name in capital letters on Russian and English (font times New Roman, size – 16, line spacing fixed – 20 points; prior to paragraph – 10 points; then 10 points);
- Name of the chief author, name of the co-author 2 (кегль 12) indicating the academic degree, academic title; below, under the numbers 1, 2, etc. specify the faculty/chair, name of the institution where the author is a staff member; city, country;
- Address for correspondence (font size 12): name of corresponding author, address with postcode, city, country;
- Phone, e-mail (font size 12); 179
- Abstract (font size 12);
- Key words (font size 12);
- Main text (font size 14);
- The text of the article should be structured using the headings of the relevant sections: introduction, goal and objectives of the study, materials, methods and objects of research, research results, conclusions (note subheadings bold), list of references. It is possible to

use other headings in the main part of the article, while the introduction and conclusions are required;

- The bibliographic list (font size 12); (size 12, sparse, the author's name is in bold, the remaining data is normal). The list of references is required and should include at least 5-7 sources, including foreign ones; he issued a General list at the end of the article and is given in the Russian language and in transliteration (Latin). Literature shall be furnished in accordance with GOST 7.1-2003 or GOST R 7.0.5-2008. References to foreign sources shall be in accordance with the Harvard style. The list is compiled in accordance with the sequence of references in the text (in order of citation). References in the text are given in square brackets, e.g. [1];
- figures and graphs should have a clear picture and to be maintained in black-and-white color scheme; graphic and tabular material should be submitted only in Word format without the use of scanning, colored background, framework; for charts to apply different shading; the font size – 10 or 11 pt; mathematical formulas are made out through the editor of formulas Microsoft Equation, and its number is stamped on the right side.

5. The authors of submissions are responsible for the selection and accuracy of facts, quotations, economic and statistical data, proper names, geographical names. The submitted materials must be original and not previously published. At a reprint the reference to journal obligatory.

6. The editorial Board reserves the right to make editorial changes in the original text (do not change the meaning).

7. In case of failure to comply with these requirements, the editorial Board has the right to reject the manuscript.

8. The manuscript is a subject of mandatory review by the Institute of the reviewers of IBI.

9. Fee for review and publication of articles is not charged.

10. In each journal publication of only one article of the same author (co-author) is allowed.

11. Articles received and accepted for publication will not be returned.

The editorial Board reserves the right to reject the articles that do not meet these requirements, as well as the right of reproduction enjoyed by authors (publication, reproduction) without limitation of copies. By submitting material to the journal, the authors agree to this condition.

Sample of manuscripts can be found on the history page on the IBI website.

Научное издание

УЧЁНЫЕ ЗАПИСКИ
МЕЖДУНАРОДНОГО БАНКОВСКОГО ИНСТИТУТА

Выпуск № 29
Номер подписки 3(29) 2019

Выпуск содержит материалы научных исследований преподавателей, сотрудников и аспирантов Международного банковского института материалы исследований и работы специалистов и экспертов в области экономики и финансов.

Периодичность выхода журнала – 4 номера в год
Подписной индекс по каталогу «Роспечать» 88707

Издательство МБИ
191011, Санкт-Петербург, Невский пр., д. 60
тел. (812) 570-55-04

Подписано в печать 05.09.2019
Усл. печ. л. 12,0 Тираж 150 экз., Заказ 1226.

ISSN 2413-3345

Штрих код 9 772413 334782

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
БАНКОВСКИЙ ИНСТИТУТ

• 1991 •

Все уровни образования в одной точке!

Курсы ЕГЭ | Бакалавриат | Магистратура
Аспирантура | Программы MBA | Дистанционное обучение
Профессиональная переподготовка | Повышение квалификации

Ждём вас по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Малая Садовая, дом 6



Зарубежные
стажировки



Удобный график учебы.
Можно совмещать с работой



Преподаватели-
практики



Вступительные испытания
по тестам в институте



Отсрочка
от службы в армии



Гарантированное
трудоустройство



Экспресс-курсы по математике,
русскому языку и обществознанию



Возможно ускоренное обучение
за 3 года и 7 месяцев

ibispb.ru

+7 (812) 570-55-76

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
БАНКОВСКИЙ ИНСТИТУТ

• 1991 •

Высшее образование дистанционно из любой точки России и мира!

Наши преимущества:



возможность выбора
оптимального режима
учебного процесса,
индивидуального
расписания занятий



современные технологии
обучения: электронные
образовательные системы,
вебинары, аудиолекции

Учитесь где и когда вам удобно!



Вступительные испытания
по тестам в институте



Удобный график учебы.
Можно совмещать с работой



Преподаватели-
практики



Экспресс-курсы по математике,
русскому языку и обществознанию



Возможно ускоренное обучение
за 3 года и 7 месяцев

ibispb.ru

+7 (800) 100-06-44

Журнал рекомендуется

Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки РФ
для публикации основных результатов диссертаций
на соискание ученой степени кандидата и доктора наук



Периодичность — 3 раза в полугодие

Основные рубрики издания:

- От редактора
- Опыт банка
- Актуальные вопросы банковского и гражданского права
- Экономика и право
- Право и практика
- Обобщение судебной и арбитражной практики
- Субъекты банковской деятельности
- Банкротство кредитных организаций
- Ценные бумаги
- Деятельность кредитных организаций на рынке ценных бумаг
- Страхование банковских вкладов
- Государственное регулирование банковской деятельности
- Платежные системы
- Ретроспектива банковского права
- Международное и зарубежное банковское право

Виды публикуемых материалов:

- научные статьи
- судебная практика
- действующие нормативно-правовые акты,
- рецензии на научные издания
- законопроекты и их анализ
- отрывки из монографий
- материалы конференций и круглых столов
- презентации, поздравления, интервью

Подписной индекс по каталогам:

«Роспечать» — 47634;

«Каталог российской прессы» — 10865;

«Объединенный каталог» — 85481.

Подписаться можно также на сайте
www.gazety.ru

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ И АВТОРЫ!

Журнал «Международное публичное и частное право» рекомендуется Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки РФ для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук.



ЦЕНТР РЕДАКЦИОННОЙ ПОДПИСКИ:

Тел./ф.: (495) 617-18-88

Подписные индексы журнала:

«Роспечать» — 79892;

«Объединенный каталог» — 39431.

Тираж 2000 экз.

Рубрики и виды публикуемых материалов:

международные договоры, международное торговое право, международный коммерческий арбитражный процесс, иностранные инвестиции, внешнеэкономические сделки, отдельные виды договоров, дипломатическое и консульское право, международное экономическое право, международно-правовые механизмы разрешения международных споров.

Теория международного права; Соотношение международного и внутригосударственного права; Международные организации; Европейское право и право ЕС; Сравнительное правоведение; Права человека в международном праве.

Периодичность — 3 раза в полугодие

