

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»

# **РАЗВИТИЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ**

**№ 1**

**Нижний Новгород 2023**

16+  
УДК 338  
ББК 65  
Р 17

**Развитие и безопасность** / НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2023. № 1 (17). – 120 с.

**ISSN: 2713-2633**

*Выходит 4 раза в год*

Главный редактор

Митяков Сергей Николаевич, д.ф.-м.н., профессор, г. Н. Новгород

Заместители главного редактора:

Городецкий Андрей Евгеньевич, д.э.н., профессор, г. Москва

Сильвестров Сергей Николаевич, д.э.н., профессор, г. Москва

Ширяев Михаил Виссарионович, д.э.н., доцент, г. Н. Новгород

Ответственный секретарь

Фролова Марина Михайловна, к.э.н., доцент, г. Н. Новгород

Члены редколлегии:

Гринберг Руслан Семенович, чл.-корр. РАН, д.э.н., профессор, г. Москва

Дмитриев Михаил Николаевич, д.э.н., профессор, г. Н. Новгород

Захаров Павел Николаевич, д.э.н., профессор, г. Н. Новгород

Казанцев Сергей Владимирович, д.э.н., профессор, г. Новосибирск

Кузнецов Олег Леонидович, д.т.н., профессор, г. Москва

Кшакевич Казимеж, д.э.н., профессор, г. Познань, Польша

Лапаев Дмитрий Николаевич, д.э.н., профессор, г. Н. Новгород

Миронова Ольга Алексеевна, д.э.н., профессор, г. Йошкар-Ола

Митяков Евгений Сергеевич, д.э.н., доцент, г. Москва

Морозова Галина Алексеевна, д.э.н., профессор, г. Н. Новгород

Павленко Юрий Григорьевич, д.э.н., профессор, г. Москва

Старовойтов Владимир Гаврилович, д.э.н., г. Москва

Трофимов Олег Владимирович, д.э.н., профессор, г. Н. Новгород

Хорев Александр Иванович, д.э.н., профессор, г. Воронеж

Учредитель и издатель: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»  
(603950, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород, ул. Минина, д. 24)

Электронная версия журнала: <https://ds.nntu.ru>

*Свидетельство о регистрации в Федеральной службе по надзору  
в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций  
периодического печатного издания ПИ № ФС77-81687 от 06 августа 2021 г.*

© Нижегородский государственный технический  
университет им. Р.Е. Алексеева, 2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>4</b>
Городецкий А.Е., Митяков С.Н. Эволюция национальных интересов и экономической политики России.....	4
Митяков С.Н. Новые цели устойчивого развития России.....	21
Корнилова Е.В., Захаров В.Я., Корнилов Д.А. Оценка устойчивого развития и формирование рейтинга устойчивости регионов страны.....	36
<b>ИННОВАЦИОННОЕ И ПРОМЫШЛЕННОЕ РАЗВИТИЕ .....</b>	<b>50</b>
Лобанов Г.В. Влияние международных экономических санкций как неуправляемых факторов внешней среды на состояние предприятий по производству автокомпонентов.....	50
Бракк Д.Г., Лещенко Ю.Г. Анализ показателей функционирования группы ПАО «ГАЗПРОМ» в контексте воздействия на экологическую систему Арктической зоны России.....	59
Аленкова И.В., Лапаева О.Н. Безопасность регионов Центрального федерального округа в экономико-инновационном аспекте.....	74
Фролова М.М., Охезина Г.М., Титова Н.А. Прямые иностранные инвестиции как фактор инновационного развития России	84
<b>СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ И БЕЗОПАСНОСТИ</b>	<b>93</b>
Летягина Е.Н., Перова В.И. Нейросетевое исследование устойчивого развития экономики регионов России на основе ESG-принципов.....	93
Захарова Ж.А., Ладынин А.И., Митяков Е.С. Математическая модель взаимодействия государства и бизнеса в форме концессий	106
<b>НАШИ АВТОРЫ .....</b>	<b>115</b>

---

---

## ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

---

УДК 340.15, 388.22

DOI 10.46960/2713-2633\_2023\_1\_4

А.Е. Городецкий<sup>1</sup>, С.Н. Митяков<sup>2</sup>

### ЭВОЛЮЦИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ

<sup>1</sup>Институт экономики Российской академии наук  
*Москва, Россия*

<sup>2</sup>Нижегородский государственный технический университет  
им. Р.Е. Алексеева  
*Нижний Новгород, Россия*

Анализируются изменения национальных интересов России с момента падения Берлинской стены до настоящего времени: от псевдолиберальных ценностей, псевдodemократических преобразований до обеспечения стратегической стабильности, поддержания на достаточном уровне потенциала ядерного сдерживания и укрепления единства экономического пространства РФ. Описанная трансформация национальных интересов страны за период ее новейшей истории напрямую связана с возрождением России как крупной суверенной мировой державы, с формированием политики роста национального суверенитета. Параллельно с динамикой национальных интересов рассмотрена эволюция экономической политики России с начала 1990-х гг. до настоящего времени. Указано, что на начальном этапе ставились задачи интеграции России в систему глобальной экономики, а во внутренней политике – максимально возможного вытеснения государства из экономики. Отмечено, что политика «шоковой терапии» привела к общенациональному дефолту, после которого Правительство под руководством Е.М. Примакова в течение нескольких лет осуществляло курс антикризисного регулирования, сделавший возможным последующий 10-летний экономический рост. Показано, что в дальнейшем был реализован цикл административных реформ, включающих государственное управление и социальную сферу, принят ряд документов стратегического планирования. Описан также последний этап экономической политики, связанной с Правительством М.В. Мишустина. Показано, что в деятельности Правительства наметились не просто признаки изменения экономического курса, но и парадигмальные сдвиги в сторону трансформационного, технологического и регулятивно-управленческого перехода, ускоренное развитие механизмов стратегического планирования, что обусловлено готовностью общества к предельной мобилизации, бескомпромиссной борьбе в защиту курса на обеспечение национального суверенитета.

**Ключевые слова:** национальные интересы страны; эволюция экономической политики; технологический суверенитет; стратегическое планирование.

### Эволюция национальных интересов России

Национальные интересы являются категорией, в которой обобщается вся совокупность частных, групповых, общественных, государственных интересов, отражающих наиболее важные и согласованные (сведенные воедино) интересы структурных элементов данного социума. Они могут рассматриваться либо как спонтанно складывающиеся и уравнивающиеся в конечном итоге общие интересы, политически выраженные и реализуемые государством (различные либеральные трактовки), либо как сознательно и целенаправленно определяемые властью и обществом, задающие содержание, направления, цели и приоритеты для государственной политики и управления. В любом случае национальные интересы выступают как нормативные регуляторы социально-экономического развития.

Термин «национальная безопасность» был введен в 1947 г., когда в США был принят закон «О национальной безопасности». В СССР это понятие фактически отождествлялась с государственной безопасностью. В 1936 г. термин «государственная безопасность» официально включен в текст Конституции СССР [1]. В 1982 г. параллельно с ним в научный лексикон вошел термин «безопасность общества», ознаменовавший начало поворота государственной политики в сторону интересов личности [1].

Выдвинутая М.С. Горбачевым концепция «нового политического мышления» была основана на двух принципиально новых положениях, которые привели к ревизии идеологических основ внешней политики СССР: приоритет общечеловеческих ценностей над классовыми и идеологизация внешней политики [2]. Перестройка оказала негативное влияние на безопасность страны, привела ко вспышке межнациональных конфликтов, снижению уровня жизни населения [1]. В конечном итоге в тупик зашли и усилия по созданию новых параметров «глобальной безопасности».

К 1990 г. начинается масштабное реформирование системы безопасности страны. В Законе РФ от 5 марта 1992 г. № 2446-1 понятие безопасности определено как «состояния защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз»<sup>1</sup>. В ходе визита Б.Н. Ельцина в США в июне 1992 г. была подписана «Хартия российско-американского партнерства и дружбы», в которой подчеркивалось, что стороны «не рассматривают друг друга в качестве противников и развивают отношения партнерства и дружбы»<sup>2</sup>.

В апреле 1993 г. Президентом РФ была утверждена Концепция внешней политики РФ, которая определила важнейшие внешнеполитические

---

<sup>1</sup> Закон Российской Федерации «О безопасности» // Ведомости Съезда народных депутатов РФ и Верховного Совета РФ. 1992. № 15. 9 апреля.

<sup>2</sup> Государственный визит Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина в США 16–18 июня 1992 г.: сб. документов. – М: Межд. отношения, 1992. С. 64.

приоритеты страны в области национальной безопасности<sup>3</sup>. Уделено внимание развитию отношений с США, ориентации на взаимодействие с НАТО и другими военно-политическими механизмами Запада, а также с ООН в предотвращении и урегулировании кризисов и конфликтов [3]. Отставка в 1996 г. министра иностранных дел РФ А.В. Козырева и назначение на этот пост Е.М. Примакова сыграли важную роль в переориентации российского внешнеполитического курса от политики солидарности с Западом до отстаивания национальных интересов России, предопределив новый вектор формирования Стратегии национальной безопасности страны [3].

В Концепции национальной безопасности Российской Федерации, утвержденной Президентом РФ Б.Н. Ельциным в декабре 1997 г., были впервые определены принципиальные положения по вопросам обеспечения национальной безопасности страны, сформулированы национальные интересы России, затрагивающие личность, общество и государство<sup>4</sup>.

В начале 2000 г. новый исполняющий обязанности Президента РФ В.В. Путин одним из первых своих указов утвердил новую редакцию Концепции, где указана необходимость защиты территориальной целостности страны, предотвращения военной агрессии против России и ее союзников.<sup>5</sup> Речь Президента РФ В.В. Путина на Мюнхенской конференции по безопасности в 2007 г., где впервые обоснована несостоятельность однополярной модели современного мира, послужила поворотным моментом развития страны, укрепления национального суверенитета<sup>6</sup>.

С тех пор трижды (в 2009<sup>7</sup>, 2015<sup>8</sup> и 2021<sup>9</sup> гг.) были приняты различные редакции Стратегии национальной безопасности РФ. Табл. 1 демонстрирует изменение национальных интересов РФ, определенных в документах стратегического планирования с 1997 по 2021 гг.

---

<sup>3</sup> Основные положения концепции внешней политики Российской Федерации, утвержденные Распоряжением Президента РФ Б.Н. Ельцина от 23 апреля 1993 г. // Внешняя политика и безопасность современной России, 1991-2002: хрестоматия в 4 т. Т. IV. М., 2002.

<sup>4</sup> Указ Президента Российской Федерации от 17 декабря 1997 г. № 1300 «Об утверждении Концепции национальной безопасности Российской Федерации» // Российская газета. 1997. № 247 от 26 декабря 1997 г. [Электронный ресурс]. – URL: [https://file.magzdb.org/gazette/Российская%20газета/1997/Российская%20газета%201997%20№%20247%20\(26%20декабря\).pdf](https://file.magzdb.org/gazette/Российская%20газета/1997/Российская%20газета%201997%20№%20247%20(26%20декабря).pdf)

<sup>5</sup> Указ Президента Российской Федерации от 10 января 2000 г. № 24 «О Концепции национальной безопасности Российской Федерации» [Электронный ресурс] – URL: <https://docs.cntd.ru/document/901751578>

<sup>6</sup> Выступление В.В. Путина на Мюнхенской конференции по вопросам политики безопасности [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/24034>

<sup>7</sup> Указ Президента Российской Федерации от 12 мая 2009 г. № 537 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/95521/>

<sup>8</sup> Указ Президента РФ от 31 декабря 2015 г. № 683 «О стратегии национальной безопасности Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/40391>

<sup>9</sup> Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47046>

Таблица 1.

Изменение национальных интересов России за 25 лет

№	Сфера	Концепция национальной безопасности 1997 г.	Концепция национальной безопасности 2000 г.	Стратегия национальной безопасности 2009 г.	Стратегия национальной безопасности 2015 г.	Стратегия национальной безопасности 2021 г.
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Социальная</b>	Обеспечение гражданам достойных условий и качества жизни	Обеспечение высокого уровня жизни народа	Повышение качества жизни российских граждан путем высоких стандартов жизнеобеспечения	Повышение качества жизни, укрепление здоровья населения, обеспечение стабильного демографического развития страны	Сбережение народа России, развитие человеческого потенциала, повышение качества жизни и благосостояния граждан
2	<b>Духовная и культурная</b>	Утверждение в обществе идеалов высокой нравственности и гуманизма	Сохранение и укрепление нравственных ценностей общества, культурного и научного потенциала страны		Сохранение и развитие культуры, традиционных российских духовно-нравственных ценностей	Укрепление традиционных духовно-нравственных ценностей, сохранение культурного и исторического наследия народов России
3	<b>Внутриполитическая</b>	Обеспечение гражданского мира, национального согласия, территориальной целостности, единства правового пространства, стабильности государственной власти и ее институтов	Сохранение стабильности конституционного строя, институтов государственной власти, обеспечение гражданского мира и территориальной целостности, единства правового пространства		Укрепление национального согласия, политической и социальной стабильности, совершенствование механизмов взаимодействия государства и гражданского общества	Поддержание гражданского мира и согласия, укрепление законности, искоренение коррупции, защита граждан и всех форм собственности, развитие механизмов взаимодействия государства и общества

Продолжение табл. 1.

1	2	3	4	5	6	7
4	<b>Военная</b>	Обеспечение безопасности личности, общества и государства от военной агрессии других государств. Существующая военная организация для государства обременительна	Защита независимости, суверенитета, государственной и территориальной целостности страны, предотвращение военной агрессии против России и ее союзников	Обеспечение незыблемости конституционного строя, территориальной целостности и суверенитета Российской Федерации	Укрепление обороны страны, обеспечение незыблемости конституционного строя, суверенитета, независимости, государственной и территориальной целостности РФ	Защита конституционного строя, суверенитета, государственной и территориальной целостности РФ, укрепление обороны страны
5	<b>Международная</b>	Упрочение позиций России как великой державы – одного из влиятельных центров формирующегося многополярного мира, развитие равноправного партнерства с другими центрами экономической и военной мощи	Обеспечение суверенитета, упрочение позиций России как одного из влиятельных центров многополярного мира, развитие равноправных и взаимовыгодных отношений со всеми странами	Превращение Российской Федерации в мировую державу, деятельность которой направлена на поддержание стратегической стабильности и взаимовыгодных партнерских отношений в условиях многополярного мира	Закрепление за РФ статуса одной из лидирующих мировых держав, деятельность которой направлена на поддержание стратегической стабильности и взаимовыгодных партнерских отношений	Поддержание стратегической стабильности, укрепление мира и безопасности, правовых основ международных отношений
6	<b>Демократия</b>	Завершении процесса становления демократического общества	Завершение процесса становления демократического общества, обеспечение условий для демократического развития государства	Развитие демократии и гражданского общества	Развитие демократических институтов	



Окончание табл. 1.

1	2	3	4	5	6	7
6	<b>Информационная</b>	Соблюдение конституционных прав и свобод граждан в области получения информации и обмена ею, пропаганда национального культурного наследия, недопущение использования информации для манипулирования массовым сознанием	Соблюдение конституционных прав и свобод граждан в области получения информации и пользования ею, в развитии современных телекоммуникационных технологий, в защите ресурсов от несанкционированного доступа			Развитие безопасного информационного пространства, защита российского общества от деструктивного информационно-психологического воздействия
7	<b>Экономическая</b>	Обеспечение функционирования экономики в режиме расширенного воспроизводства, защиты интересов отечественных производителей		Повышение конкурентоспособности национальной экономики	Повышение конкурентоспособности национальной экономики	Устойчивое развитие российской экономики на новой технологической основе
8	<b>Экологическая</b>	Сохранение окружающей среды в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущего поколений	Сохранение и оздоровление окружающей среды	Поддержание экологии живых систем и рациональное природопользование	Экология живых систем и рациональное природопользование	Охрана окружающей среды, сохранение природных ресурсов и рациональное природопользование, адаптация к изменениям климата

Таблица демонстрирует эволюцию национальных интересов РФ в различных сферах жизнедеятельности. В *социальной* сфере видна трансформация интересов от обеспечения достойных условий и качества жизни к более фундаментальной задаче сбережения народов России. В *духовной* и *культурной* сферах наблюдается переход от утверждения в обществе идеалов высокой нравственности и гуманизма к сохранению культурного и исторического наследия народов России. Во *внутриполитической* сфере видно расширение интересов от обеспечения гражданского мира, национального согласия, территориальной целостности страны к развитию механизмов взаимодействия государства и общества.

В *военной* сфере в 1997 г. отмечалась избыточность военных расходов. Это привело к существенному сокращению количества и качества вооружения. Впоследствии укрепление внешнего суверенитета России потребовало усиления военных интересов с области усиления обороноспособности страны. В *международной* сфере первые четыре редакции Концепции и Стратегии национальной безопасности декларировали интересы России как великой мировой державы. Однако очевидно, что в связи с распадом СССР мировое лидерство сохранили только США. В последней версии Стратегии содержится тезис о необходимости укрепления попранных США и их сателлитами правовых основ международных отношений. Сегодня стало очевидным, что в связи с появлением нескольких крупных полюсов мирового развития происходит переход к многополярной модели мира.

Сфера *демократии* была одной из ключевых в первых версиях документов. Ставилась задача завершения становления демократического общества. В последнее время само понятие «демократия» претерпело существенные изменения. Сегодня «демократические» ценности стран Запада не соответствуют национальным интересам России, поэтому в последней версии Стратегии упоминание о «демократии» отсутствует. Интересы в *информационной* сфере трансформировались от соблюдения прав и свобод граждан в получении информации до защиты от деструктивных информационных воздействий в последних версиях Стратегии.

В *экономической* сфере тезис о защите интересов отечественных производителей трансформировался сначала в рост конкурентоспособности, а затем – в развитие российской экономики на новой технологической основе. В сфере *экологии* интересы России практически не изменились. Усилилось требование по необходимости адаптации к изменениям климата.

Рассмотренная выше эволюция национальных интересов России неразрывно связана с формированием политики роста национального суверенитета. После речи Президента РФ В.В. Путина в Мюнхене эта тема обрела новое звучание в связи с событиями на Украине в 2013-2014 гг., последующим воссоединением Крыма с Россией, санкционной и гибридной войнами, объявленными Россией Западом.

**Экономическая политика России до 2020 г.** Эволюция института национальных интересов в значительной мере влияла на модели, хронологию и периодику экономической политики России. Начальная фаза реформирования России была связана с распадом мировой системы социализма, переходом к рыночно-капиталистической организации экономики, созданием основ политической демократии западного типа, переустройством общества на основе либеральных ценностей и принципов неприкосновенности индивидуальных прав и свобод.

Кроме того, на начальном этапе ставились задачи интеграции России в систему глобальной экономики, ее геополитических иерархий, финансово-экономических и торговых институтов. В этой системе проблемы национальной экономики и национальных интересов имели вторичное значение, что и отразилось на содержании экономической политики<sup>10</sup>. Разрушение плановой системы хозяйствования не привело к созданию новых регулятивных институтов. Система прогнозирования и программирования, закон о которой был принят лишь в 1995 г.<sup>11</sup>, оказалась «бесхозной»: ни качество прогноза, ни ответственность за его исполнение так и не были четко определены, и его воздействие на развитие оказалось нулевым.

В центре экономической политики стояло максимально возможное вытеснение государства из экономики, а единственным возможным способом регулирования – использование в разных сочетаниях параметров кредитно-денежной и/или бюджетно-налоговой политики, приоритетом которых являлась финансовая стабилизация и проведение жесткой политики ограничения денежного предложения.

Шоковая терапия, единовременная либерализация цен, двухэтапная приватизация (на основе приватизационных чеков и последующих аукционов), снятие таможенных барьеров, бессистемная и неконтролируемая экономика привели к самым тяжелым последствиям. Страна вошла в полосу системного кризиса, глубокой деиндустриализации, гиперинфляции, критических деформаций структуры и соотношений цен, глубокого расстройтва денежного обращения, развала бюджетной системы, деклассирования и депрофессионализации населения, взрывного роста безработицы. Развал государственности породил криминальные войны за передел собственности, повсеместную коррупцию власти, приватизацию чиновничеством своих управленческих функций. Логическим завершением эпопеи шоковой терапии 1992-1999 г. явился общенациональный дефолт, превративший Россию

---

<sup>10</sup> Примером такого положения стала вошедшая уже в фольклор просьба Министра иностранных дел РФ А. Козырева, адресованная своим американским коллегам, помочь России определить свои национальные интересы.

<sup>11</sup> Федеральный закон от 20 июля 1995 г. № 115-ФЗ «О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/8100>

в страну-банкрота. Официальная статистика дает впечатляющую картину реформационного кризиса. Еще более яркую картину приводят независимые эксперты и статистики [4-6].

Экономическая политика после дефолта – весьма поучительная тема. Она связана с тем, что новое правительство возглавили люди, хорошо понимавшие роль национальных интересов, их конкретное содержание для России того периода. Правительство Е.М. Примакова и Ю.Д. Маслюкова, в сотрудничестве с главой Центробанка В.В. Геращенко, решительно отказалось от стандартных монетаристских методов антикризисного регулирования и предложило программу действий, отвечающую реалистичным концептуальным подходам. Что же сделало это правительство?

С осени 1998 г. была введена обязательная продажа 75 % экспортной выручки Центробанку. Деятельность банков, фондов, бирж в определенной степени была поставлена под контроль государства. Были приняты меры по защите российской экономики от конкуренции из-за рубежа. Введено лицензирование экспорта из Российской Федерации некоторых сырьевых товаров, восстановлены экспортные пошлины на нефть, газ, упраздненные правительством В.С. Черномырдина. Проведено расследование деятельности крупных государственных чиновников, которые подозревались в игре на рынке государственных краткосрочных обязательств (ГКО), в течение полугода задержано около 20 тыс. чиновников по обвинению в злоупотреблении служебным положением. Внедрена политика гарантированных цен при закупках сельскохозяйственной продукции для федеральных государственных нужд. Приняты правовые документы, регламентирующие кредитную поддержку реальному сектору экономики, введение налоговых льгот, регулирование цен и тарифов сырьевых и естественных монополий.

Правительство Е.М. Примакова и Ю.Д. Маслюкова поставило задачу погашения задолженностей по социальным выплатам. С октября 1998 г. твердо осуществлялись ежемесячные выплаты зарплат, пенсий, пособий, погашались долги по ним. Эти меры ознаменовали окончание фазы шоковой терапии, хотя и не прервали неолиберальный курс власти. Они давали шансы для поворотного момента в осуществлении реформ на путь к возобновлению экономического роста, выстраиванию действенных систем государственного регулирования и управления реформационным процессом. К сожалению, этот курс не был реализован, но именно он сделал возможным последующий десятилетний экономический рост.

Следующий период, начиная с 2000 г., вплоть до смены Правительства РФ, начала глобального кризиса и пандемии коронавируса, ознаменован определенной стабилизацией в проведении экономического курса. Он получил название реформ второго поколения (институциональных), призванных закрепить и институализировать возникающие новые капиталистические отношения. Был осуществлен цикл административных реформ,

включая вертикаль власти, систему федеральных исполнительных органов, государственную службу и государственное управление. Реформы охватили также социальную сферу – образование, науку, культуру, здравоохранение, физкультуру и спорт, ЖКХ. Они глубоко неоднозначно были восприняты в обществе, поскольку базировались на имитации западного опыта, проводились в русле «Вашингтонского консенсуса» и под жестким контролем МВФ. Попытки адаптировать и осовременить соответствующие структуры и институты дали множество оснований для их критики, в частности, ухудшения качества предоставляемых услуг, снижения их доступности, неоправданной коммерциализации.

На этот же период приходится глобальный экономический кризис 2008-2009 гг., который страна прошла без катастрофических потерь. Намечалась попытка выстроить новые системы социально-экономического предвидения и целеполагания, концептуально-стратегического планирования, призванные качественно повысить эффективность власти и управления. Были предложены и вынесены на суд научной общественности «Основные направления социально-экономической политики правительства на долгосрочную перспективу (Стратегия-2010)», «Концепция долгосрочного развития России до 2020 г.», вторая редакция Концепции «Стратегия-2020: Новая модель роста – новая социальная политика». Эти попытки нельзя признать однозначно удачными, большинство из них так и не были рассмотрены и утверждены Правительством, но они закладывали необходимый опыт создания институтов стратегического планирования.

В мае 2018 г. принято 11 Указов Президента РФ №№ 596-606 от 07.05.2012, содержащих 218 поручений, которые предполагалось исполнить в 2012-2020 гг. В одном из майских Указов были намечены целевые ориентиры, напрямую связанные с развитием инновационных процессов в стране до 2018 г. При этом уровень инвестиций в основной капитал было предписано довести до 27 %, долю продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВВП повысить в 1,3 раза, а производительность труда – в 1,5 раза относительно 2011 г. Как показано в статье [7], ни один из этих показателей не был выполнен, при этом уровень невыполнения весьма существенен. Такое положение дел можно объяснить несоответствием стратегических целей существующим методам управления. Отметим также два Указа, посвященных национальным целям России, 2018 г.<sup>12</sup> и 2020 г.<sup>13</sup>: Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2035

---

<sup>12</sup> Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года [Электронный ресурс]. – URL: <https://base.garant.ru/71937200/>

<sup>13</sup> Указ Президента РФ от 21.07.2020 №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74304210/>

г. до 2050 г., которые остались лишь на бумаге, скорее всего, в связи с принципиально новыми условиями пандемии коронавируса, мирового кризиса и его кульминации в феврале 2022 г.

**Об экономической политике государства в 2020-2023 гг.** Начало 2020-х гг. явилось стартом важнейших экономических и институциональных реформ, проводимых Правительством М.В. Мишустина – А.Р. Белоусова. «Коронакризис» ярко показал актуальность и эффективность использования планово-программных и проектно-стратегических методов в деле решения как перспективных, стратегических задач развития, так и в чрезвычайных условиях глобального кризиса, при формировании и проведении эффективной антикризисной политики. С началом Специальной военной операции (СВО) на Украине и развязыванием глобальной гибридной войны Запада против России еще более остро встала проблема экономического, технологического и финансового суверенитета страны как важнейших факторов защиты национальных интересов, национальной экономики и обороноспособности от любых посягательств и агрессивных проявлений со стороны наших геополитических противников.

В деятельности Правительства наметились не просто признаки изменения экономического курса, но и парадигмальные сдвиги в сторону *трансформационного, технологического и регулятивно-управленческого перехода* [8]. Они начались с капитальных изменений в составе Правительства РФ. Далее последовали конституционные реформы, реформа системы институтов развития, реформа государственного управления. Идет серьезный пересмотр в научно-технологической, образовательной и научной политике, стратегии цифровизации экономики и общества с позиций императивов технологического суверенитета и технологического перехода.

Особо необходимо выделить глубокие изменения в национальной финансовой системе, ее развитие в сторону финансового суверенитета.

*1. Трансформация финансовых институтов инвестирования и финансирования социально-экономического развития.* События на Украине и обострение глобального противостояния Запада и России форсировали серьезные изменения в самой консервативной части российской экономической системы – в сфере международных и внутренних финансов. Россия активно способствует преодолению монополии доллара в мировой платежно-расчетной системе, успешно вводя расчеты в национальных валютах с дружественными государствами, внедряя торговлю российскими энергоносителями за рубли, образуя независимые системы обмена финансовыми сообщениями, например, с Ираном. Интенсивно дебатировались вопросы создания независимых от мировой валютной системы на основе доллара региональных (в рамках БРИКС, ШОС, ЕАЭС) кредитно-денежных систем. Даже такая глубоко включенная в систему глобальных международных фи-

нансовых институтов структура, как Центробанк России, вынуждена все более и более подключаться к разработке суверенных национальных платежных инструментов, механизмам государственной инвестиционной политики, делать, хотя и робкие, шаги к суверенизации российской денежной системы. Этому способствует, в частности, разработка института цифрового рубля с реальным золотым и материальным обеспечением и реальными возможностями его эмиссии для обслуживания стратегических проектов и объектов российской экономики<sup>14</sup>.

2. *Изменения в работе Минфина РФ.* В период кризиса 2020 г. Правительству в кратчайшие сроки удалось реализовать ряд важнейших задач. Впервые за многие годы была сделана ставка на рост бюджетных расходов как одного из ключевых инструментов развития реального сектора. Причем государственные деньги шли как на поддержку предприятий, так и на поддержку спроса. В результате по итогам 2020 г. экономика сократилась всего лишь на 2,7 %<sup>15</sup>. Деятельность Минфина РФ в значительной мере перемещается в сферу государственного инвестирования стратегических инфраструктурных проектов. Сегодня через механизмы государственно-частного партнерства реализуются масштабные транспортные проекты огромной геополитической и геостратегической значимости<sup>16</sup>.

3. *«Раскупорка» Фонда национального благосостояния.* Использование средств Фонда непосредственно увязывается с реализацией национальных стратегических задач, национальных стратегических проектов и государственных программ. Одно из последних важнейших решений в этом направлении – инвестирование огромных средств в развитие отечественной авиационной промышленности<sup>17</sup>.

4. *Важные перемены в статусе Сбербанка РФ,* что капитально усиливает роль Правительства РФ как его основного соучредителя, расширяет его финансовые возможности в области инвестиционной политики [9].

Кроме указанных выше изменений, можно выделить запуск венчурного Фонда фондов, модернизацию механизма специального инвестиционного контракта (СПИК), принятие программы по предоставлению регионам инфраструктурных кредитов, которые по сути являются полноценными государственными инвестициями.

Очевидно, что трансформационный переход не должен быть сопряжен с таким же радикальным регулятивно-управленческим переходом, развитием механизмов стратегического планирования.

<sup>14</sup> Цифровой рубль [Электронный ресурс]. – URL: <https://cbr.ru/fintech/dr/>; <https://cbr.ru/fintech/dr/>

<sup>15</sup> Константин Двинский. Антилиберальный переворот Мишустина [Электронный ресурс]. – URL: [https://dzen.ru/a/Y\\_fBvNYGgC\\_YmxY1](https://dzen.ru/a/Y_fBvNYGgC_YmxY1)

<sup>16</sup> Кочетов Алексей Экономика России спустя год санкций Запада больше никогда не вернется в прежнее русло [Электронный ресурс]. – URL: [https://dzen.ru/a/Y\\_S-4yFKcl9QXEKz](https://dzen.ru/a/Y_S-4yFKcl9QXEKz)

<sup>17</sup> Интервью Дениса Мантурова информационному агентству ТАСС [Электронный ресурс]. – URL: <http://government.ru/news/47454/>

**О развитии механизмов стратегического планирования в 2020-2022 гг.** В 2014 и в 2012 г. приняты документы по организации государственного стратегического планирования: ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации»<sup>18</sup> и Указ Президента РФ «Об утверждении основ государственной политики в сфере стратегического планирования в Российской Федерации»<sup>19</sup>.

С началом работы нового Правительства России под руководством М.В. Мишустина в области государственного стратегического планирования сделано несравненно больше по сравнению с предыдущими шестью годами после принятия Закона о стратегическом планировании. Это касается системной работы по созданию нормативно-правовой и нормативно-методической базы, оперативной разработки и включения в регулярную плановую деятельность новых инструментов, механизмов и процедур, сопряжение всех уровней планирования (макро-, мезо-, микро-), в территориальном разрезе. Планирование стало функционировать как система. Учен опыт разработки и функционирования «Общенационального плана действий, обеспечивающих восстановление занятости и доходов населения, рост экономики и долгосрочные структурные изменения в экономике»<sup>20</sup>. В оперативном порядке осваиваются и применяются новые методы, развивается, причем на плановой основе, законодательная база<sup>21</sup>.

В центре планирующей деятельности – «Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года» (далее – Единый план)<sup>22</sup>, фиксирующий стратегические приоритеты Правительства Российской Федерации по достижению национальных целей развития и целевых показателей, характеризующих их достижение, на ближайшие 10 лет. Единый план связывает в единое целое национальные цели, государственные программы и проекты, определяет логику их реализации и стратегические приоритеты Правительства в этой работе, а также те показатели, на которые предстоит выйти,

---

<sup>18</sup> Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/38630>

<sup>19</sup> Указ Президента Российской Федерации от 08.11.2021 № 633 «Об утверждении основ государственной политики в сфере стратегического планирования в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47244>

<sup>20</sup> Общенациональный план действий, обеспечивающих восстановление занятости и доходов населения, рост экономики и долгосрочные структурные изменения в экономике. Одобрен на заседании Правительства Российской Федерации 23 сентября 2020 г. (протокол № 36, раздел VII) № П13-60855 от 02.10.2020.

<sup>21</sup> Утвержден план законопроектной деятельности Правительства на 2022 год / Распоряжение от 30 декабря 2021 года №3994-р. 13 января 2022 [Электронный ресурс]. – URL: <http://government.ru/news/44321/>

<sup>22</sup> Единый план по достижению национальных целей развития российской федерации на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года. Правительство РФ. 2021 г [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.economy.gov.ru/materi>.



в том числе, по субъектам Российской Федерации. В плане выделены факторы, которые могут повлиять на процесс реализации, вызовы, требующие ответа. Механизм управления достижением целей сочетает в себе как стратегический подход, так и оперативную гибкость. Документ содержит только системные показатели и основные задачи. Детализация и индикаторы распределены по национальным и региональным программам и проектам.

В основу нового технологического пути России легли семь опорных стратегических проектов («Аграрная наука», «Новая ядерная энергетика», «Промышленное строительство», «Новый ритм строительства», «Национальная система пространственных данных», «Социальное казначейство», «Чистая энергетика»), которые одновременно повышают уровень жизни, создают новую информационную и управленческую среду. Заработал механизм Инициатив социально-экономического развития. На сегодня утверждены 42 стратегические инициативы Правительства<sup>23</sup>.

В рамках Координационного Центра сформировалась новая институция – *стратегическая сессия*. Этот инструмент нацелен на постоянную экспертно-аналитическую оценку хода реализации важнейших стратегических решений, выявление проблем и поиск их решений, последующее включение в механизмы стратегического планирования и управления в качестве новых стратегических инициатив.

Сформирован *Координационный Совет при Правительстве РФ по обеспечению потребностей Вооруженных Сил РФ, других войск, воинских формирований и органов*<sup>24</sup>. Этот орган является прообразом планирования и координации экономики в условиях СВО.

Существенные коррективы внесены в технологическую повестку в связи с *экономической мобилизацией*. Результаты предложено обобщить и консолидировать в верхнеуровневом стратегическом документе с охватом всего пространства технологического развития – *Концепции технологического развития до 2030 года*, которую предполагается утвердить в марте 2023 г. Разработка данной концепции координируется в увязке с параметрами разрабатываемого *Стратегического плана до 2030 года*.

**Выводы.** Проведенный анализ изменения национальных интересов России с начала 1990-х гг. до настоящего времени показал их трансформацию от псевдолиберальных ценностей, псевдодемократических преобразо-

---

<sup>23</sup> Правительство утвердило перечень инициатив социально-экономического развития до 2030 года (2021). Распоряжение Правительства Российской Федерации № 2816-р. [Электронный ресурс]. – URL: <http://government.ru/news/43451/>.

<sup>24</sup> О Координационном совете при Правительстве Российской Федерации по обеспечению потребностей Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов (2022). Указ Президента Российской Федерации № 763. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/48438>].

ваний до обеспечения стратегической стабильности, поддержания на достаточном уровне потенциала ядерного сдерживания и укрепления единства экономического пространства страны. Практически параллельно с национальными интересами менялась и экономическая политика страны, которая во многом определялась необходимостью борьбы с экономическими кризисами, обусловленными внутренними и внешними причинами. Сегодня в условиях невиданных ранее экономических санкций проводится экономическая политика, направленная на достижение страной технологического суверенитета. Быстрыми темпами осуществляется развитие государственного планирования.

Но существуют и риски, оставляющие место для определенного пессимистического сценария. Мы сегодня живем в эпоху перемен, и эти перемены оказываются вовсе не того размаха и масштаба, накала противоречий и противостояний, не той остроты вызовов, угроз, реальных опасностей и рисков, какими они представлялись в теоретических спорах и дискуссиях всего лишь несколько лет назад. Между «вчера и сегодня» действительно встал *фундаментальный водораздел*, который предельно размыл границы между войной и миром, стабильностью и турбулентностью, предсказуемостью и неопределенностью, между «светлым будущим» и будущим катастрофическим. Всегда есть и остаются риски активации неолиберальной альтернативы вчерашнего дня новому экономическому курсу. Самые опасные из них кроются со стороны госуправления и институтов власти: молодых бюрократов / эффективных менеджеров, новых и старых коррупционеров, новой волны «утечки мозгов» из России.

Успехи обновленной экономической политики обуславливаются готовностью к предельной мобилизации, бескомпромиссной борьбе в защиту курса на обеспечение национального суверенитета. Во главе угла – незыблемость национальных интересов, право отстаивать мир национальных ценностей и традиций, соответствующий образ человека и образ жизни.

Должна быть уверенность в единстве политических сил, определяющих и осуществляющих новый политический курс страны. А бизнес-сообщество и гражданское общество должны стать надежными союзниками конструктивистского крыла Правительства в его усилиях достойно ответить на цивилизационный, трансформационный и технологические вызовы, совершить этот трудный и неизбежный исторический переход.

**Библиографический список**

- [1] Гриняев, С.Н. Национальная безопасность России: сущность, виды, понятийный аппарат / С.Н. Гриняев, П.Л. Мареев, Д.А. Медведев / Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина. – М.: АНО ЦСОиП, 2021. – 172 с.
- [2] Польшов, М.Ф. «Новое политическое мышление»: возникновение и основные идеи / М.Ф. Польшов // Общество. Среда. Развитие (Terra Humana). 2012. №1. С. 84-89.
- [3] Бажуков, В.И. Формирование Стратегии национальной безопасности Российской Федерации в 1990-е годы: условия и динамика / В.И. Бажуков // Управленческое консультирование. 2020. № 10. С. 83–90.
- [4] Гражданкин, А.И., Кара-Мурза С.Г.: Белая книга России. Строительство, перестройка и реформы: 1950–2013 гг. / А.И. Гражданкин, С.Г. Кара-Мурза // Центр проблем анализа и гос.-упр. проект. М.: Научный эксперт, 2015. 728 с.
- [5] Калабеков, И.Г. Российские реформы и страны мира в цифрах, 2008-2022. / И.Г. Калабеков [Электронный ресурс]. – URL: <https://refru.ru/>
- [6] Ханин, Г. Лечение хуже болезни / Г. Ханин [Электронный ресурс]. – URL: <https://zavtra.ru/blogs/hanin?ysclid=lejvryvcua100564551>
- [7] Митяков, С.Н. Инновационное развитие России: миф или реальность? / С.Н. Митяков, О.И. Митякова, Н.А. Мурашова // Развитие и безопасность. 2019. № 3. С. 53-67.
- [8] Городецкий, А.Е. Технологический переход: экономический кризис, санкции и новая технологическая повестка дня // Экономическое возрождение России. 2022. № 3 (73). С. 71-88.
- [9] Мандрон., В.В., Будаев, Н.С., Свиридов, Д.Г. Инвестиционная политика и инвестиционная деятельность ПАО «Сбербанк России» / В.В. Мандрон, Н.С. Будаев, Д.Г. Свиридов // Научный журнал «Экономика. Социология. Право». 2021, №4 (24). С. 49-56.

**A.E. Gorodetsky<sup>1</sup>, S.N. Mityakov<sup>2</sup>**

## **EVOLUTION OF NATIONAL INTERESTS AND ECONOMIC POLICY OF RUSSIA**

<sup>1</sup>Institute of Economics, Russian Academy of Sciences  
*Moscow, Russia*

<sup>2</sup>Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev  
*Nizhny Novgorod, Russia*

**Abstract.** The analysis of the change in Russia's national interests since the fall of the Berlin Wall to the present is given: from pseudo-liberal values, pseudo-democratic transformations to ensuring strategic stability, maintaining the sufficient level of nuclear deterrence potential and strengthening the unity of the economic space of the Russian Federation. The described transformation of the country's national interests over the period of its recent history is directly related to the revival of Russia as a major sovereign world

power, with the formation of the policy of increasing national sovereignty. In parallel with the dynamics of national interests, the evolution of Russia's economic policy from the early 1990s to the present is considered. It is indicated that at the initial stage the tasks of integrating Russia into the system of the global economy are set and in domestic policy - the maximum possible displacement of the state from the economy. It is noted that the policy of shock therapy led to the nationwide default after which the Government, under the leadership of E. Primakov, conducted the course of anti-crisis regulation for several years, which made possible the subsequent 10-year economic growth. It is shown that in the future the cycle of administrative reforms was carried out, including public administration and the social sphere, a number of strategic planning documents were adopted. The last stage of the economic policy associated with the Government of M. Mishustin is also described. It is shown that in the activities of the Government there have been not just signs of a change in the economic course, but paradigm shifts towards the transformational, technological and regulatory transition, accelerated development of strategic planning mechanisms, which is due to readiness of society for maximum mobilization, uncompromising struggle to protect the course towards ensuring national sovereignty.

**Keywords:** national interests of the country, evolution of economic policy, technological sovereignty, strategic planning.

### References

- [1] Grinyaev, S.N. (2021). [National security of Russia: essence, types, conceptual apparatus]. *Rossijskij gosudarstvennyj universitet nefti i gaza (NIU) imeni I.M. Gubkina*. – M.: [Russian State University of Oil and Gas (NRU) named after I.M. Gubkin]. 172 p. (In Russ).
- [2] Polynov, M.F. (2012). [New political thinking": the emergence and main ideas]. *Obshchestvo. Sreda. Razvitiie (Terra Humana)*. [Society. Wednesday. Development (Terra Humana)]. No. 1. pp. 84-89. (In Russ).
- [3] Bazhukov, V.I. (2020). [Formation of the National Security Strategy of the Russian Federation in the 1990s: Conditions and Dynamics]. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie* [Management consulting]. No. 10. pp. 83-90. (In Russ).
- [4] Grazhdankin, A.I., Kara-Murza, S.G. (2015). [White Book of Russia. Construction, rebuilding and reforms: 1950–2013]. M.: *Nauchnyj jekspert* [M.: Scientific expert]. 728 p. (In Russ).
- [5] Kalabekov, I.G. [Russian reforms and countries of the world in figures, 2008-2022]. [Electronic resource]. Available at: <https://refru.ru/>
- [6] Khanin, G. [Treatment is worse than the disease]. [Electronic resource]. Available at: <https://zavtra.ru/blogs/hanin?ysclid=lejvryvcua100564551>
- [7] Mityakov, S.N. (2019). [Innovative Development of Russia: Myth or Reality?]. *Razvitiie i bezopasnost'* [Development and security]. No. 3. pp. 53-67. (In Russ).
- [8] Gorodetsky, A.E. (2022). [Technological transition: economic crisis, sanctions and a new technological agenda]. *Jekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii* [Economic revival of Russia]. No. 3 (73). pp. 71-88. (In Russ).
- [9] Mandron, V.V., Budaev, N.S., Sviridov, D.G. (2021). [Investment policy and investment activity of Sberbank of Russia PJSC]. *Nauchnyj zhurnal «Jekonomika. Sociologija. Pravo»* [Scientific journal "Economics. Sociology. Right"]. No. 4 (24). pp. 49-56. (In Russ).

С.Н. Митяков

## НОВЫЕ ЦЕЛИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ

Нижегородский государственный технический университет  
им. Р.Е. Алексеева  
Нижний Новгород, Россия

Описана трансформация концепции устойчивое развитие от чисто экологической к более комплексной, которая объединила в себе три важнейших аспекта: экономический, социальный и экологический. Представлены цели устойчивого развития (ЦУР) и задачи, поставленные в резолюции ООН 2015 г., а также отражение ЦУР в последующих документах стратегического планирования РФ (*Стратегия экологической безопасности РФ 2017 года, Национальные цели развития РФ 2020 года, Стратегия национальной безопасности РФ 2021 года*). На основании анализа динамики устойчивого развития России и ведущих стран мира сделан вывод о несоответствии существующих реалий заявленным целям устойчивого развития, а также используемым механизмам управления устойчивым развитием. Показано, что дисфункции управления устойчивым развитием со стороны западных стран приводят к целесообразности пересмотра подходов к реализации ЦУР в современных условиях. Основываясь на документах стратегического планирования и *Послании Президента РФ Федеральному собранию 21 февраля 2022 г.*, дана авторская трактовка построения новых *Целей устойчивого развития России (ЦУРР)*. Отдельные ЦУР, принятые ООН и не имеющие первоочередного значения для развития России, удалены из системы, некоторые объединены в одну ЦУРР. При этом предложены новые, принципиально важные ЦУРР (развитие культуры, поддержка семьи и детства, патриотизм и любовь к Родине, развитие финансовой системы, внутренняя устойчивость, национальная безопасность).

**Ключевые слова:** устойчивое развитие; экономический, экологический и социальный аспекты; цели устойчивого развития; документы стратегического развития; Послание Президента; новые цели устойчивого развития России.

### О Концепции устойчивого развития

В 1987 г. по результатам работы Международной комиссии ООН по окружающей среде был опубликован доклад «Наше общее будущее», где устойчивое развитие (УР) определяется как «развитие, которое способствует удовлетворению потребностей нынешнего поколения без уменьшения возможностей будущих поколений удовлетворять свои потребности» [1]. На Конференции ООН по окружающей среде и развитию в июне 1992 г. в Рио-де-Жанейро были приняты основные принципы устойчивого развития, в числе которых – забота о людях, защита окружающей среды, ликвидация нежизнеспособных моделей производства и потребления. На конференции под эгидой

ООН был принят документ «Повестка дня на XXI век», который содержит глобальный подход к обеспечению устойчивого развития<sup>25</sup>. Всемирный Саммит по устойчивому развитию, проходивший в Йоханнесбурге в августе-сентябре 2002 г., принял конкретный план действий по реализации целей и задач устойчивого развития общества<sup>26</sup>. На саммите был предложен механизм реализации стратегии устойчивого развития в форме «стратегических партнерств» между правительствами, крупным бизнесом и общественными организациями.

Первые документы, посвященные вопросам устойчивого развития, содержали, главным образом, экологический аспект. В 1996 г. был издан Указ Президента РФ «О концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию», где под устойчивым понималось «стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы»<sup>27</sup>. В 2002 г. Государственной Думой Российской Федерации был принят документ «Основные положения устойчивого развития России»<sup>28</sup>. В документе подчеркивается, что «важнейшим критерием устойчивого развития в мире является достижение стратегического баланса между деятельностью человека и поддержанием воспроизводящих возможностей биосферы».

В октябре 2021 г. вышло распоряжение Правительства РФ «О Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года»<sup>29</sup>. Реализация целевого сценария Стратегии приведет в 2050 г. к сокращению нетто-выбросов парниковых газов на 60 % по сравнению с уровнем 2019 г. и на 80 % по сравнению с уровнем 1990 г.

В дальнейшем концепция устойчивого развития трансформировалась от чисто экологической к более комплексной и объединила в себе три важнейших аспекта: экономический, социальный и экологический. *Экономический аспект* подразумевает оптимальное использование ограниченных ресурсов в экономике. *Социальный аспект* предполагает ориентацию на человека и направлен на сохранение стабильности социальных и культурных систем. *Экологический аспект* направлен на обеспечение целостности биологических и физических природных систем.

---

<sup>25</sup> Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию // Утверждена Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3–14 июня 1992 года [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.un.org/>

<sup>26</sup> Всемирный Саммит на высшем уровне по устойчивому развитию. Йоханнесбург, ЮАР, 2002 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.un.org/>

<sup>27</sup> Указ Президента РФ от 01 апреля 1996 г. № 440 «О концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/9120>

<sup>28</sup> Основные положения устойчивого развития России [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.socionauki.ru/almanac/noo21v/number\\_2/5\\_4.pdf](https://www.socionauki.ru/almanac/noo21v/number_2/5_4.pdf)

<sup>29</sup> О Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/726639341>

## Цели устойчивого развития в резолюции ООН и документах стратегического планирования РФ

В сентябре 2015 г. 193 страны ООН приняли резолюцию «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года»<sup>30</sup>. Документ установил 17 Целей устойчивого развития (ЦУР) и 169 задач для их реализации. ЦУР стали кульминацией многолетнего процесса укрепления концепции устойчивого развития. Они сформулированы так, что признают взаимосвязанность и необходимость комплексных решений проблем в области устойчивого развития.

В табл. 1 представлены цели устойчивого развития и задачи, поставленные в резолюции ООН 2015 г., а также отражение ЦУР в последующих документах стратегического планирования РФ. К таким документам относятся: *Стратегия экологической безопасности РФ*, принятая в 2017 г.<sup>31</sup>, *Национальные цели развития РФ*, принятые в 2020 г.<sup>32</sup>, а также *Стратегия национальной безопасности РФ 2021 года*<sup>33</sup>.

Проведем далее экспресс-анализ и критическое переосмысление заявленных ЦУР. Первые две Цели (*ликвидация нищеты и ликвидация голода*), в принципе, можно было бы объединить. В настоящее время вряд ли можно констатировать существенный прогресс в данных областях. Последние исследования Всемирного банка, между тем, указывают на то, что к 2030 г. 574 млн чел. (почти 7 % населения) земного шара все еще будут вынуждены жить менее чем на 2,15 доллара США в день<sup>34</sup>. По данным ООН, рост голодающих людей во всем мире составляет примерно на 10 млн чел. в год<sup>35</sup>.

ЦУР-3 связана с развитием здравоохранения и внедрением принципов *здорового образа жизни* (ЗОЖ). Пандемия серьезно подорвала основные службы здравоохранения, сократила ожидаемую продолжительность жизни и усугубила неравенство в доступе к базовым услугам здравоохранения между странами и людьми<sup>36</sup>.

---

<sup>30</sup> Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей 25 сентября 2015 года. [Электронный ресурс]. – URL: <http://unctad.org>

<sup>31</sup> Указ Президента Российской Федерации от 19.04.2017 № 176 «О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года» [Электронный ресурс]. – URL: <http://government.ru/docs/all/111285/>

<sup>32</sup> Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. – URL: <http://government.ru/docs/all/128943/>

<sup>33</sup> Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/47046>

<sup>34</sup> Всемирный банк: Борьба с бедностью [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/home>

<sup>35</sup> Рост голодающих [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/hunger/>

<sup>36</sup> Ход достижения целей в области устойчивого развития [Электронный ресурс]. – URL: <https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2022/secretary-general-sdg-report-2022--RU.pdf>

Таблица 1.

## Цели устойчивого развития и их отражение в резолюции ООН и документах стратегического планирования РФ

№	ЦУР	Задачи, поставленные в резолюции ООН 2015	Стратегия экологической безопасности 2017 г.	Национальные цели развития России 2020 г.	Стратегия национальной безопасности 2021 г.
1	2	3	4	5	6
1	Ликвидация нищеты	К 2030 году искоренить крайнюю нищету для всех людей во всем мире		Снижение уровня бедности в России в два раза по сравнению с показателем 2017 года	Увеличение реальных доходов населения, сокращение числа малообеспеченных граждан
2	Ликвидация голода	К 2030 году покончить с голодом			
3	Обеспечение здорового образа жизни	Уменьшить смертность, обеспечить охват услугами здравоохранения		Увеличение доли граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом, до 70%	Повышение мотивации граждан к ведению здорового образа жизни, занятию физической культурой и спортом
4	Качественное образование	К 2030 году обеспечить бесплатное начальное и среднее образование		Вхождение Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования	
5	Гендерное равенство	Ликвидировать все формы дискриминации в отношении всех женщин			
6	Чистая вода	К 2030 году обеспечить всеобщий и равный доступ к безопасной и доступной питьевой воде для всех	Предотвращение загрязнения поверхностных и подземных вод, повышение качества воды, восстановление водных экосистем	Экологическое оздоровление водных объектов, включая реку Волгу, озера Байкал и Телецкое	



Продолжение табл. 1.

1	2	3	4	5	6
7	Чистая энергия	К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к недорогому, надежному и современному энергообеспечению			Развитие технологий получения электроэнергии из возобновляемых и альтернативных источников энергии
8	Достойная работа и экономический рост	Поддерживать рост ВВП на душу населения не менее 7% в наименее развитых странах. Обеспечить полную занятость и достойную работу		Обеспечение темпа роста валового внутреннего продукта страны выше среднемирового при сохранении макроэкономической стабильности	Повышение производительности труда путем модернизации промышленных предприятий и инфраструктуры создания высокотехнологичных рабочих мест
9	Промышленность, инновации, научные исследования	К 2030 году повысить уровень занятости в промышленности и долю промышленного производства в ВВП		Обеспечение присутствия Российской Федерации в числе десяти ведущих стран мира по объему НИР	Развитие перспективных высоких технологий, суперкомпьютерных систем
10	Сокращение неравенства	К 2030 году достичь рост доходов наименее обеспеченных 40 % населения на уровне, превышающем средний по стране		Обеспечение темпа устойчивого роста доходов населения и уровня пенсионного обеспечения не ниже инфляции	Сокращение дифференциации субъектов РФ по уровню и темпам социально-экономического развития, качеству жизни
11	Устойчивые города и населенные пункты	К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к достаточному, безопасному и недорогому жилью, транспортным услугам	Предотвращение дальнейшего загрязнения и уменьшение уровня загрязнения атмосферного воздуха в городах и населенных пунктах	Улучшение качества городской среды в полтора раза; обеспечение доли дорожной сети в крупнейших городских агломерациях	Создание комфортной среды для проживания во всех населенных пунктах, развитие их транспортной и энергетической инфраструктуры

Окончание табл. 1.

1	2	3	4	5	6
12	Ответственное потребление и производство	Устранять рыночные диспропорции, ведущие к расточительному потреблению	Эффективное использование природных ресурсов, повышение уровня утилизации отходов производства и потребления		Снижение объемов отходов производства и потребления, развитие индустрии их утилизации и вторичного использования
13	Борьба с изменением климата	Повысить сопротивляемость и способность адаптироваться к опасным климатическим явлениям и стихийным бедствиям во всех странах	Смягчение негативных последствий воздействия изменений климата на компоненты природной среды	Снижение выбросов опасных загрязняющих веществ, оказывающих наибольшее негативное воздействие на окружающую среду и здоровье человека, в два раза	Сохранение природных ресурсов и рациональное природопользование, адаптация к изменениям климата
14	Сохранение морских экосистем	К 2025 году обеспечить сокращение загрязнения морской среды	Сохранение биологического разнообразия, экосистем суши и моря		
15	Сохранение экосистем суши	Остановить утрату биологического разнообразия и природных сред обитания	Предотвращение деградации земель и почв		
16	Мир, правосудие и эффективные институты	Содействовать верховенству права и обеспечить доступ к правосудию			Поддержание на достаточном уровне потенциала ядерного сдерживания
17	Партнерство в интересах устойчивого развития	Стимулировать и поощрять эффективное партнерство			Укрепление единства экономического пространства Российской Федерации, развитие кооперации и хозяйственных связей между субъектами РФ

**Качественное образование** (ЦУР-4), по мнению ООН, предполагает обеспечить бесплатное начальное и среднее образование, особенно в беднейших странах. В 2020 г. примерно четверть начальных школ во всем мире не имели доступа к основным услугам, таким как электричество, питьевая вода и базовые средства санитарии.

**Гендерное равенство** (ЦУР-5) изначально предполагавшее отмену женской дискриминации, в настоящее время принимает формы, разрушающие классические семейные ценности. Так, Палатой представителей США принят Закон о равенстве, который предназначен для защиты ЛГБТ-американцев от дискриминации по признаку сексуальной ориентации или гендерной идентичности<sup>37</sup>.

**Чистая вода** (ЦУР-6) и **чистая энергия** (ЦУР-7) нашли отражение как в документах ООН, так и в российских документах стратегического планирования. В экологической сфере также наблюдаются двойные стандарты со стороны западных стран. Так, провозгласив изначально тезис о ведущей роли возобновляемых источников энергии, в настоящее время они практически полностью отказались от российского газа себе в убыток.

**Достойная работа и экономический рост** (ЦУР-8) предполагает рост ВВП и производительности труда. Использование антирыночных механизмов конкурентной борьбы, введение санкций и «потолков цен», а также другие политически обусловленные шаги, направленные против России, на самом деле приводят к «эффекту бумеранга», негативно отражаясь на их инициаторах и на мировой экономике в целом. Все это приводит к стагнации и снижению возможностей для экономического роста.

**Промышленность и инновации** (ЦУР-9) предполагает приоритетное развитие науки, инноваций и промышленного производства. Данная цель особенно актуальна в России, где, несмотря на провозглашенный курс на инновационное обновление, до сих пор наблюдаются проблемы в данной области.

**Сокращение неравенства** (ЦУР-10) в документах ООН трактуется применительно к беднейшим странам. Кризис, вызванный пандемией COVID-19, усугубил глобальное неравенство доходов, частично обратив вспять сокращение неравенства, наблюдавшееся в предыдущие два десятилетия<sup>38</sup>.

**Устойчивые города и населенные пункты** (ЦУР-11) предполагает обеспечение жителей жильем, транспортными услугами, улучшение качества городской среды. С годами число обитателей трущоб продолжало расти, и в 2020 г. их число превысило 1 млрд чел.

---

<sup>37</sup> Палата представителей конгресса США приняла закон в защиту ЛГБТК+ [Электронный ресурс]. – URL: <https://rossaprimavera.ru/news/9f0685da>

<sup>38</sup> Ход достижения целей в области устойчивого развития [Электронный ресурс]. – URL: <https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2022/secretary-general-sdg-report-2022--RU.pdf>

**Ответственное потребление и производство** (ЦУР-12) обозначает переход к рациональным моделям потребления и производства, развитие индустрии переработки отходов. По мнению С.А. Пелиха, «американо-европейская цивилизационная система, которая построена на потреблении ..., идет в тупик. Она себя изжила. Автомобиль на Западе модно было менять каждые 5 лет. Теперь уже каждые 3 года... Это путь в никуда» [2].

**Борьба с изменением климата** (ЦУР-13) включает комплекс мероприятий по адаптации к опасным климатическим явлениям и стихийным бедствиям. Одной из наиболее популярных является антропогенная модель глобального потепления, связанная с выбросами CO<sub>2</sub> и других парниковых газов. При этом лозунги «зеленой экономики» будут использоваться в недобросовестной конкуренции посредством ввода «карбонового налога».

**Сохранение морских экосистем** (ЦУР-14) и **экосистем суши** (ЦУР-15) предполагает сокращение загрязнения морской среды, предотвращение деградации земель и почв. Стратегия экологической безопасности РФ полностью поддерживает реализацию указанных Целей.

**Мир, правосудие и эффективные институты** (ЦУР-16) предполагает содействие верховенству права и обеспечение доступа к правосудию. США и их союзниками перечеркнуты все нормы международного права. В ответ на якобы применение химического оружия сирийскими властями, по ним были нанесены ракетно-бомбовые удары США, Великобритании и Франции без санкции Совета Безопасности ООН [3]. Заморозка и конфискация активов России и ее физических лиц в зарубежных банках является еще одним примером деградации международных отношений.

**Партнерство в интересах устойчивого развития** (ЦУР-17) в резолюции ООН включает главным образом взаимодействие развитых и развивающихся стран. Равно, как и в случае с международным правом, в последнее время наблюдаются двойные стандарты функционирования большинства международных организаций (ООН, ВОЗ, ВТО, спортивные федерации и др.).

### **Цели устойчивого развития РФ в Послании Президента 2023 года**

В Послании Федеральному Собранию 21 февраля 2023 г. Президент России В.В. Путин фактически объявил о новом курсе страны, направленном на устойчивое развитие<sup>39</sup>. По мнению Ю. Подольки, «все, о чем говорил Путин касаясь экономики, образования, воспитания и т.д., было подчинено именно этой идее – построения отдельного и максимально независимого от внешних обстоятельств мирового кластера под названием *Россия*» [4].

В Послании дается критика несоблюдаемых государствами Запада целей устойчивого развития. В частности, отмечается, что на помощь бед-

---

<sup>39</sup> Стенограмма Послания Президента Федеральному Собранию [Электронный ресурс]. – URL: <http://prezident.org/tekst/stenogramma-poslanija-prezidenta-federalnomu-sobraniyu-21-02-2023.html>

нейшим государствам мира страны «семерки» выделили за 2020-2021 гг. порядка 60 млрд долл., а на вооружение киевского режима – 150 млрд долл. Президент отмечает необходимость «противодействия «гендерным новшествам» Запада, когда разрушение семьи, культурной и национальной идентичности, извращения, издевательства над детьми, вплоть до педофилии, объявляются нормой, нормой их жизни».

Значительная часть Послания посвящена анализу нарушений странами Запада норм международного права, которые стали пересматривать сложившееся мироустройство и осуществили целую череду войн по всему миру. Президент заметил, что в результате развязанных США после 2001 г. Военных конфликтов погибли почти 900 тыс. чел., более 38 млн стали беженцами. В последние годы недружественные страны попытались «смять» нашу экономику, разорвать хозяйственные связи с компаниями, отключить финансовую систему, обвалить рубль и спровоцировать разрушительную инфляцию в России. Большая часть планов наших оппонентов провалилась.

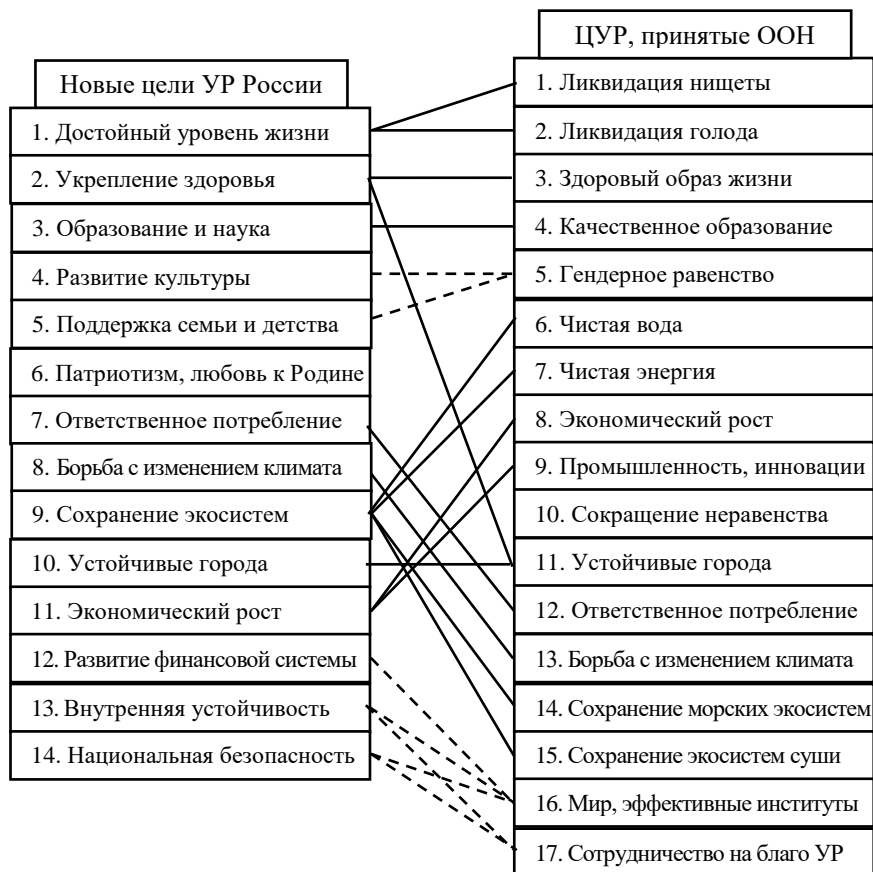
На рис. 1 представлена авторская трактовка построения новых целей устойчивого развития России (ЦУРР), которая основывается на анализе документов стратегического планирования и концептуальных положений Послания Президента РФ. Показаны связи предлагаемой системы целей с принятыми ООН ЦУР. Рассмотрим их более подробно.

1. **ЦУРР-1 (достойный уровень жизни)** включает ЦУР-1 и ЦУР-2, а также имеет новую трактовку, рост благосостояние народа страны, рост реальных заработных плат в России, рост минимального размера оплаты труда.

2. **ЦУРР-2 (укрепление здоровья)** соответствует ЦУР-3. Как отметил Президент РФ в своем послании, в 2021 г. стартовала программа модернизации первичного звена здравоохранения. В ближайшее время будут проведены закупки санитарных автомобилей с комплектом диагностического оборудования для проведения диспансеризации на предприятиях, в отдаленных населенных пунктах.

3. **ЦУРР-3 (образование и наука)** соответствует ЦУР-4. Президент призвал расширить проект «Профессионалитет», в рамках которого создаются образовательно-производственные кластеры, вернуться к традиционной для нашей страны базовой подготовке специалистов с высшим образованием. Он подчеркнул, что постановка и решение амбициозных задач – это мощнейший стимул для молодежи идти в науку.

4. **ЦУРР-4 (развитие культуры)** – это новая цель. Здесь, по мнению Президента, необходимо дать людям возможность ощутить взаимосвязь прошлого и настоящего, связать это с будущим, ощутить принадлежность к единому культурному, историческому, образовательному пространству многовековой, великой России. Необходимо повысить качество школьных, вузовских учебных курсов, прежде всего, по гуманитарным наукам, чтобы молодежь могла как можно больше узнать о нашей культуре и традициях.



**Рис. 1. Новые цели устойчивого развития России в сравнении с ЦУР ООН (пунктир – условная связь)**

*Источник: составлено автором*

**5. ЦУРР-5 (поддержка семьи и детства)** – это новая и важная цель, весьма косвенно взаимосвязанная с ЦУР-5. Как следует из Послания, предполагается рост объема бюджетных расходов на поддержку семей, индексация материнского капитала и социального налогового вычета: по расходам на обучение детей – с 50 до 110 тыс. руб. в год, по расходам на собственное обучение, а также на лечение и приобретение лекарств – 120 до 150 тыс. руб.

**6. ЦУРР-6 (патриотизм и любовь к Родине)** – это новая и важная цель, не связанная с провозглашенными ЦУР. Как отметил Президент, консолидация ведущих политических сил в стране происходит в настоящее

время в главных направлениях развития страны – безопасность и благополучие народа, суверенитет и национальные интересы. Патриотизм, присутший исторически народам России, проявился в поддержке Специальной военной операции.

7. **ЦУРР-7 (ответственное потребление)** соответствует ЦУР-12. Президент дал напутствие бизнесу выводить деньги из офшоров, вкладывать их в экономику страны, в образование, здравоохранение и культуру, поскольку многие крупные бизнесмены до сих пор придерживаются политики потребления, ориентируясь на Запад. Анонсирован рост мощностей по переработке мусора, дальнейшая ликвидация старых свалок.

8. **ЦУРР-8 (борьба с изменением климата)** соответствует ЦУР-13. Предполагается продлить до 2030 г. проект «Чистый воздух», цель которого – оздоровить экологическую ситуацию в крупнейших промышленных центрах.

9. **ЦУРР-9 (сохранение экосистем)** объединяет ЦУР-6, ЦУР-7, ЦУР-14 и ЦУР-15. В Послании заявлено оздоровление уникальных водных объектов, включая Байкал и Волгу, а в среднесрочной перспективе распространить эту работу на такие наши реки, как Дон, Кама, Иртыш, Урал, Терек, Волхов и Нева, озеро Ильмень.

10. **ЦУРР-10 (устойчивые города)** соответствует ЦУР-11. В Послании анонсирована реформа ЖКХ (инвестиции 10 трлн руб. в течение 10 лет), бесплатная газификация, развитие инфраструктуры регионов, включая связь, телекоммуникации, дорожную сеть (реконструкция 85% дорог городов и 50 % дорог населенных пунктов в 2024 г.). Предполагается, что 50 млрд руб. в текущем году целевым образом пойдут на обновление общественного транспорта в субъектах РФ.

11. **ЦУРР-11 (экономический рост)** объединяет ЦУР-8 и ЦУР-9. Президент поставил задачи расширения технологических возможностей российской экономики, обеспечения роста мощностей, привлечения новых источников финансирования инвестиций. Сегодня действует новый режим работы промышленных кластеров, в которых снижена фискальная и административная нагрузка на компании-резиденты, а спрос на их инновационную продукцию поддерживается за счет долгосрочных заказов и субсидий от государства.

12. **ЦУРР-12 (развитие финансовой системы)** – это новая и важная цель. Речь идет о привлечении капитала в быстрорастущие и высокотехнологичные бизнесы, создании дополнительных условий для граждан вкладывать деньги и зарабатывать внутри страны. Необходимо формирование устойчивой, безопасной системы международных расчетов, независимой от доллара и других западных резервных валют. Как отметил Президент, доля

российского рубля в наших международных расчетах по сравнению с декабрем 2021 г. удвоилась и составила одну треть, а вместе с валютами дружественных стран – уже больше половины.

**13. ЦУРР-13 (внутренняя устойчивость).** Охватывает область регулирования экономики и сохранения общественного порядка. В Послании говорится о том, что сегодня изменение структуры экономики страны – это жизненная необходимость. Нужно нивелировать любые межведомственные противоречия, формальности и недопонимания: все для дела, все для результата. Предусмотрены дополнительные налоговые льготы, связанные с быстрорастущими и высокотехнологичными бизнесами, искусственным интеллектом.

**14. ЦУРР-14 (национальная безопасность).** Проводимая руководством страны международная политика содействует построению нового многополярного мира, который нуждается в неделимой, равной для всех государств системе безопасности. Залогом мира является политика ядерного сдерживания. Как отметил Президент, уровень оснащения ядерных сил сдерживания России новейшими системами составляет 91,3 %.

Сравнительный анализ ЦУР и новых ЦУРР показал, что некоторые ЦУР не имеют особой актуальности для России, некоторые укрупнены. Кроме того, обоснованы новые, принципиально важные Цели устойчивого развития России (ЦУРР), строящей новую экономику и новое общество.

### **Выводы и концептуальные предложения**

Построение многополярного мира и закрепление в нем России как ключевого игрока актуализирует ее ответственность за судьбу цивилизации. В связи с этим можно сделать вывод о практической значимости исследований, посвященных вопросам устойчивого развития, трансформации целей устойчивого развития и их адаптации к современным реалиям.

На основании сравнительного анализа динамики устойчивого развития России и ведущих стран мира можно заключить о несоответствии существующих реалий заявленным целям устойчивого развития, а также используемым механизмам управления устойчивым развитием. Дисфункции управления устойчивым развитием со стороны западных стран приводят к целесообразности пересмотра подходов к реализации ЦУР в современных условиях. И.В. Ильин, А.Д. Урсул и Т.А. Урсул в своей статье [5] признают недостаточность принятых ООН ЦУР и отмечают, что «устойчивой глобальной перспективы можно и не достигнуть, если не учитывать опасности и угрозы устойчивого развития (УР) со стороны современной рыночной экономики и других стихийно естественных процессов нынешней модели цивилизационного развития, в особенности связанных с геополитическими факторами и угрозами... Странно, что в состав ЦУР не вошло обеспечение мира и международной безопасности».



Необходимо сформировать новую концепцию устойчивого развития России, объединяющую такие ключевые задачи, как рост ВВП, увеличение реальных доходов населения и реализацию экологических программ. Рост ВВП планируется осуществлять на основе инновационных преобразований, реализуемых в рамках модели мобилизационной экономики. Рост реальных доходов населения будет обеспечен выполнением социальных программ Правительства России в условиях консолидации гражданского общества. Экологические инновации будут включать мероприятия по снижению объемов сброса сточных вод, выбросов загрязняющих веществ, переработку отходов, а также пересмотр методов оценки эмиссии степени поглощения CO<sub>2</sub> за счет лесного массива и болот на территории нашей страны.

Необходима разработка новых, соответствующих современным геополитическим тенденциям, *Целей устойчивого развития*, которые могут служить ориентиром для построения многополярного мира и будут адаптированы к реалиям нашей страны. Авторский взгляд на построение ЦУРР представлен в данной статье.

Требуется разработка методологии оценки, мониторинга и управления процессами устойчивого развития в России, системы индикаторов и комплекса мероприятий по обеспечению устойчивого развития. В рамках мониторинга необходимо проведение сравнительного анализа динамики социально-экономического и экологического развития России и стран Запада, что позволит дать реальную картину уровня устойчивости современного российского общества и наметить пути для его повышения. Примером мониторинга УР России может служить анализ предложенного С.В. Казанцевым коэффициента жизнестойкости российского общества, который синтезируется на основе 23 показателей, определяющих достижение стратегических целей и национальных интересов страны [6].

Площадкой для отработки новой концепции и новых ЦУР может стать БРИКС – группа из пяти наиболее быстро развивающихся крупных стран, которые в значительной степени связывает стратегия устойчивого развития. Об этом говорят и официальные документы, принятые по итогам шести саммитов БРИКС<sup>40</sup>, при этом роль объединения в переходе мирового сообщества к устойчивому развитию постоянно возрастает.

Большое внимание следует уделить решению проблем устойчивого развития страны на мезо- и микроуровнях. Необходима разработка методологии мониторинга и системы индикаторов привлекательности регионов страны в соответствии с реализацией ими *Целей устойчивого развития*. Под привлекательностью региона мы понимаем его способность к реализации конкурентных преимуществ в экономике, экологии и социальной сфере благодаря имеющимся ресурсам, существующим традициям и качеству управления.

---

<sup>40</sup> Документы саммитов БРИКС [Электронный ресурс]. URL: <http://www.brics.mid.ru/brics.nsf/WEBsamBric>

На уровне предприятий и организаций необходима разработка принципов ESG-трансформации в условиях реализации модели мобилизационной экономики. ESG (*Environmental, Social, Governance*) – совокупность характеристик управления социально-экономической системой, при котором достигается решение проблем реализации «зеленой экономики», снижения социального неравенства, непрозрачности бизнеса, низкой социальной ответственности [7]. Необходима разработка индикаторов устойчивого развития предприятий и организаций, формирование актуальных критериев эффективности бизнеса с учетом наиболее значимых рисков, разработка методических рекомендаций для достижения ЦУР отдельными предприятиями.

© Митяков С.Н., 2023

### Библиографический список

- [1] Брунтланд, Г.Х. Наше общее будущее. Доклад Комиссии ООН по окружающей среде и развитию 1987 г. / Г.Х. Брунтланд. – М.: Прогресс. 1988.
- [2] Пелих, С.А. Американская идеология потребления изжила себя. Союзный нарратив 2050 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.sonar2050.org/publications/amerikanskaya-ideologiya-potrebleniya-izjila-sebya/>
- [3] Кочесоков, З.Х. Нарушения норм международного права как фактор дестабилизации международных отношений / З.Х. Кочесоков, М.К. Коченсокова // Вестник экспертного совета. №3 (14). 2018. С. 21-24.
- [4] Подоляка, Ю. Послание Президента России к Федеральному Собранию [Электронный ресурс]. – URL: <https://podolyaka.ru/yuriy-podolyaka-poslanie-prezidenta-rossii-k-federalnomu-sobraniyu-glavnoe/>
- [5] Ильин, И.В. Новые глобальные цели устойчивого развития / И.В. Ильин, А.Д. Урсул, Т.А. Урсул // Вестн. Моск. Ун-та. Сер. XXVII. Глобалистика и геополитика. 2015. № 3/4. С. 60-84.
- [6] Казанцев, С.В. Национальные интересы, стратегические цели и долгосрочная безопасность Российской Федерации / С.В. Казанцев // Мир новой экономики. 2021. № 15(1). С. 40-49.
- [7] Соколова, Н. А. Соотношение Целей устойчивого развития и ESG-принципов / Н. А. Соколова, Э.С. Теймуров // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). 2021. № 12(88). С. 171-183.

**S.N. Mityakov**

## NEW GOALS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN RUSSIA

Nizhny Novgorod State Technical University n.a, R.E. Alekseev  
*Nizhny Novgorod, Russia*

**Abstract.** The transformation of the concept of sustainable development from a purely ecological to a more complex one, which combines three major aspects: economic, social and environmental, is described. The sustainable development goals (SDGs) and the

tasks set in the UN resolution of 2015 are presented, as well as the reflection of the SDGs in subsequent strategic planning documents of the Russian Federation (the Environmental Security Strategy of the Russian Federation in 2017, the National Development Goals of the Russian Federation in 2020, the National Security Strategy of the Russian Federation in 2021). Based on the analysis of the dynamics of sustainable development in Russia and the leading countries of the world, it is concluded that the existing realities do not correspond to the declared goals of sustainable development, as well as the mechanisms used to manage sustainable development. It is shown that dysfunctions of sustainable development management on the part of Western countries lead to the expediency of revising approaches to the implementation of the SDGs in modern conditions. Based on the strategic planning documents and the Address of the President of the Russian Federation to the Federal Assembly on February 21, 2022, the author's interpretation of the construction of new sustainable development goals in Russia (SDG) is given. Separate SDGs adopted by the UN and not of primary importance for the development of Russia have been removed from the system, some have been merged into one SDG. At the same time, new, fundamentally important Goals of Russia's sustainable development have appeared (development of culture, support for family and childhood, patriotism and love for the Motherland, development of the financial system, internal stability, national security).

**Key words:** sustainable development, economic, environmental and social aspects, sustainable development goals, strategic development documents, Message of the President, new goals of Russia's sustainable development.

### References

- [1] Bruntland, G.H. (1988). [Our common future. Report of the UN Commission on Environment and Development 1987]. *M.: Progress* [M.: Progress]. (In Russ).
- [2] Pelikh, S.A. [The American ideology of consumption has become obsolete. Union narrative 2050]. [Electronic resource]. Available at: <https://www.sonar2050.org/publications/amerikanskaya-ideologiya-potrebleniyzjila-sebya/>
- [3] Kochesokov, Z.Kh. (2018). [Violations of the norms of international law as a factor in the destabilization of international relations]. *Vestnik jekspertnogo soveta* [Bulletin of the Expert Council]. No. 3 (14). pp. 21-24. (In Russ).
- [4] Podolyaka, Yu. [Message of the President of Russia to the Federal Assembly]. [Electronic resource]. Available at: <https://podolyaka.ru/yurii-podolyaka-poslanie-prezidenta-rossii-k-federalnomu-sobraniyu-glavnoe/>
- [5] Ilyin, I.V. (2015). [New global goals of sustainable development]. *Globalistika i geopolitika* [Global studies and geopolitics]. No. 3/4. pp. 60-84. (In Russ).
- [6] Kazantsev, S.V. (2021). [National interests, strategic goals and long-term security of the Russian Federation]. *Mir novoy ekonomiki* [The world of the new economy]. No. 15(1). pp. 40-49. (In Russ).
- [7] Sokolova, N.A. (2021). [Correlation of Sustainable Development Goals and ESG-principles]. *Vestnik Universiteta imeni O.E. Kutafina (MGJuA)* [Bulletin of the O.E. Kutafin (MSUA)]. No. 12(88). pp. 171-183. (In Russ).

Е.В. Корнилова<sup>1</sup>, В.Я. Захаров<sup>1</sup>, Д.А. Корнилов<sup>2</sup>

## ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ И ФОРМИРОВАНИЕ РЕЙТИНГА УСТОЙЧИВОСТИ РЕГИОНОВ СТРАНЫ

<sup>1</sup> Национальный исследовательский  
Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского  
*Нижний Новгород, Россия*

<sup>2</sup>Нижегородский государственный технический университет  
им. Р.Е. Алексеева  
*Нижний Новгород, Россия*

Неравенство доходов и уровня жизни в регионах, специфика и диспропорции в отраслевой структуре ВРП, а также прочие показатели межрегиональной асимметрии снижают устойчивость развития экономики страны. Неоднородность регионального развития приводит к социально-экономическим проблемам и повышает уровень социальной напряженности. Различия в темпах роста и доле в ВВП между регионами – многолетняя нерешенная проблема для РФ. На долю Москвы приходится более 50 % общего вклада городов-миллионников в экономику страны. В статье проведен обзор двух современных концепций устойчивого развития экономических систем (R-устойчивость и S-устойчивость); индикаторов устойчивого развития, предложенных Комиссией устойчивого развития ООН; 17 целей устойчивого развития регионов (утверждены в 2015 г. государствами-членами ООН); материалов всемирного банка; рейтинговых агентств; общепризнанных методик оценки экономической безопасности регионов. Предложена методика оценки устойчивости развития регионов РФ, позволяющая провести нормировку 5 групп показателей: доходов и занятости населения; здорового образа жизни; инновационной активности; экологических и цифровизации. В основу разработки методики заложены принципы универсальности, доступности, постоянства и надежности информации; учета специфики страны; комплексности. Методика апробирована при составлении рейтинга 82 регионов РФ по уровню устойчивости с использованием условного форматирования по каждой из 5 групп показателей. Анализ позволяет выявить степень неоднородности развития регионов страны, в том числе, в рамках федеральных округов. При этом можно использовать как укрупненные рейтинговые показатели, так и детализированные данные по 21 показателю.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие регионов; экономическая безопасность; оценка состояния; методика; рейтинг; регионы.

**Введение.** Актуальность оценки устойчивого развития регионов РФ определяется неоднородностью их развития и связана с социально-экономическими проблемами, неравенством доходов и уровня жизни населения в регионах, необходимостью перераспределения доходов внутри страны и диспропорциями субсидирования хозяйствующих субъектов. Неоднородность развития регионов выражается в разных экономических результатах и отчасти обусловлена различиями в отраслевой структуре ВРП, что создает социальное напряжение и влияет на устойчивость развития экономики в целом, на ее способность противостоять шокам. У неоднородности развития регионов есть объективные причины (климат, природные ресурсы, специализация регионов) и субъективные (обоснованность и эффективность распределения федеральных ресурсов между регионами, качество управления регионами на местах). По мнению ряда ученых [1-3] диспропорции регионального неравенства в РФ выше, чем в большинстве стран с сопоставимой по масштабам экономикой. Межрегиональная асимметрия по доходам огромная: «общие доходы пяти самых богатых и самых бедных регионов различаются в 43 раза» [4].

Проблема различия в качестве жизни, экономической эффективности, темпах роста между регионами – это многолетняя нерешенная проблема для РФ. Причин для появления этой проблемы множество, начиная от различия регионов по численности и плотности населения (в Москве плотность населения составляет 4950,44 чел./км<sup>2</sup>, а в Дальневосточном федеральном округе (ДФО) средняя плотность населения равна 2,9 чел./км<sup>2</sup>) до различия в структуре ВРП регионов (обрабатывающие производства доминируют в Приволжском федеральном округе (ПФО), Сибирском федеральном округе (СФО) и Северо-Западном федеральном округе (СЗФО); добыча полезных ископаемых – в ДФО и Уральском федеральном округе (УФО), а оптовая и розничная торговля – в Северо-Кавказском федеральном округе (СКФО), Южном федеральном округе (ЮФО) и Центральном федеральном округе (ЦФО)) [2].

Отдельного внимания заслуживает проблема поддержания социально-экономического состояния 319 моногородов, из которых к первой категории – со сложным социально-экономическим положением – отнесено 94 моногорода [5,6]. Актуальной становится проблема, связанная с межрегиональной миграцией в регионы с наиболее высоким среднедушевым доходом, а также со снижением общей численности постоянного населения России с 2018 г. включительно, в том числе, в 2021 г. на 613 тыс. чел., а в 2022 г. – на 555 тыс. чел. [7]. Для решения данных проблем Правительство РФ приняло «Стратегию пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года». В документе указано: «Цель пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года – обеспечение устойчивого и сбалансированного пространственного развития Российской Федерации,

направленного на сокращение межрегиональных различий в уровне и качестве жизни населения, ускорение темпов экономического роста и технологического развития, а также обеспечение национальной безопасности страны» [8].

**Цель данного исследования** – предложить методику оценки устойчивости развития регионов РФ, апробировать предложенную методику, составить рейтинг регионов по уровню устойчивости.

Можно выделить две современные концепции устойчивого развития экономических систем: R-устойчивость и S-устойчивость [9,10]. Концепция R-устойчивости предполагает изучение устойчивости экономических систем к шоковым воздействиям. Для регионов эти шоки могут быть вызваны спадом в национальной экономике, в отдельной отрасли региона, другими внешними факторами [10,11]. Концепция S-устойчивости основана на классическом определении устойчивого развития стран и регионов, которое получило распространение после публикации доклада Всемирной комиссии по вопросам окружающей среды и развития в 1987 г. [12]. В основе этого определения заложена возможность развития с учетом удовлетворения сегодняшних и будущих потребностей людей в пределах имеющихся экологических ограничений планеты. С тех пор международные организации, различные исследователи предлагают методики, принципы, инструменты оценки устойчивости регионального развития [11,13,14].

Широкую известность получила система индикаторов ОЭСР, которые объясняют взаимосвязи между экономикой и защитой окружающей среды. Индикаторы устойчивого развития, предложенные Комиссией устойчивого развития ООН (упразднена и заменена на Межправительственный политический форум высокого уровня по устойчивому развитию), включали инновационные, социальные, экологические и институциональные составляющие [13,14].

В 2015 г. государства-члены ООН утвердили 17 целей устойчивого развития регионов [15]. Они включают следующие группы: ликвидация бедности, голода; хорошее здоровье и благополучие; качественное образование; гендерное равенство; чистая вода и санитария; доступная и чистая энергия; достойный труд и экономический рост; промышленность, инновации и инфраструктура; сокращение неравенства; устойчивые города и сообщества; ответственное потребление и производство; действия по борьбе с изменением климата; жизнь под водой; жизнь на суше; мир, справедливость и сильные институты; партнерские отношения. Для каждой группы целей предложены показатели оценки их достижения. Проблемами устойчивого развития стран занимается группа Всемирного банка. В 2021 г. Президент Группы Всемирного банка Дэвид Малпасс выделил три наиболее актуальные проблемы: климат, долг, неравенство [16].

Рейтинги регионов РФ по различным показателям предлагают эксперты рейтингового агентства «РИА Рейтинг». Институт статистических

исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ с 2012 г. составляет Рейтинг инновационного развития субъектов РФ. Национальный рейтинг состояния инвестиционного климата составляется АСИ с 2014 г. Различные рейтинги экологической эффективности составляются Интерфакс-ЭРА, Общественной организацией «Зеленый патруль», WWF России.

Ряд исследователей из Финансового университета для оценки устойчивости регионов предлагают учитывать устойчивость динамики развития и уровень развития региона [17]. Первый фактор оценивается на основе экономического, социального, финансового индексов устойчивости. Второй фактор включает человеческий и физический капиталы. По индексу *комплексной* устойчивости развития регионы делятся на три группы: устойчивое развитие, зона риска, неустойчивое развитие. По показателю уровня развития регионы можно разделить на высоко развитые, среднеразвитые, менее развитые. Далее формируется матрица устойчивости. Большинство предлагаемых методик можно разделить на три группы: 1) формируют набор показателей, которые дают представление об исследуемом объекте. Определяют допустимые границы изменения показателей; 2) формируют набор показателей, на основе которых составляют рейтинг регионов; 3) показатели объединяют в индексы и формируют матрицу устойчивости.

Несмотря на растущий интерес к оценке устойчивости регионов, в настоящее время не выработано общепринятой методологии оценки. В зависимости от цели исследования и степени детализации результатов, в ряде случаев более целесообразно использовать мониторинг по набору показателей, а в ряде случаев нужен рейтинг или матрица устойчивости регионов.

На основе обобщения опыта сформулированы следующие принципы методики определения рейтинга устойчивости регионов страны.

1. Доступность, постоянство и надежность информации (основной источник – данные Росстата).
2. Универсальность – возможность применения методики для широкого набора целей при оценке S-устойчивости регионов.
3. Учет специфики страны – набор показателей должен учитывать особенности состояния и развития регионов РФ.
4. Комплексность – учет нескольких групп показателей: оценка доходов и занятости населения, оценка здорового образа жизни, оценка инновационной активности, экологические показатели, оценка цифровизации.

**Методика формирования рейтинга устойчивости регионов страны.** Предложенная методика апробирована на основе данных Федеральной службы государственной статистики РФ за 2020 г. [18]. Методика представляет собой последовательное выполнение нескольких этапов.

**Этап 1. Выбор показателей для оценки.** Основным источником показателей является национальный набор показателей целей устойчивого

развития [15]. Поскольку не все предложенные показатели можно использовать для оценки регионов (не публикуются по регионам), предложенный набор был дополнен / изменен показателями из ряда источников по проблемам оценки устойчивости и экономической безопасности с учетом специфики развития страны и межрегиональных диспропорций. В их числе были использованы общепризнанные методики оценки экономической безопасности регионов [19-21]. Одним из требований к показателям была их доступность и достоверность. Поэтому использовались показатели, опубликованные Федеральной службой государственной статистики РФ. Все показатели были разделены на укрупненные группы и приведены к сопоставимому виду (представлены в долях, либо пересчитаны на количество человек).

*Группа 1. Показатели, оценивающие уровень доходов и занятости населения. Они отражают степень межрегиональной асимметрии и социальной напряженности.*

1. Отношение среднедушевых доходов населения к прожиточному минимуму.
2. ВРП на душу населения.
3. Размер жилья на одного жителя.
4. Уровень безработицы по методологии МОТ, %.
5. Уровень образования, %.

*Группа 2. Показатели оценки здорового образа жизни в регионе.*

1. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет.
2. Общая заболеваемость (число зарегистрированных заболеваний у пациентов с диагнозом, установленным впервые в жизни, в расчете на 1000 населения).
3. Доля граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом.
4. Обеспеченность врачами на 10 тыс. чел. в РФ, на 10 тыс. населения, чел.

*Группа 3. Показатели оценки инновационной активности в регионе.*

1. Доля отгруженной инновационной продукции во всей отгруженной продукции промышленности, %.
2. Число лиц, занятых научными исследованиями и разработками на 10 тыс. занятого населения.
3. Внутренние затраты на научные исследования и разработки, % к ВРП.
4. Число поданных заявок на изобретения и полезные модели на 10 тыс. населения.

*Группа 4. Экологические показатели.*

1. Сброс загрязненных сточных вод, тыс. м<sup>3</sup>/км<sup>2</sup>.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников, т/км<sup>2</sup>.



3. Лесовосстановление (доля восстановленных лесов, %).
4. Улавливание загрязняющих атмосферу веществ от стационарных источников, т/км<sup>2</sup>.
5. Текущие затраты на охрану окружающей среды в расчете на душу населения.

*Группа 5. Показатели цифровизации в регионе.*

1. В сфере бизнеса: использование персональных компьютеров, серверов, локальных вычислительных сетей, «облачных» сервисов, широкополосного интернета, специальных программных средств (%).
2. Домашние хозяйства: использование широкополосного интернета (%).
3. Население: использование интернета (%).

**Этап 2. Для сравнения регионов по различным показателям была проведена их нормировка, т.е. приведение диапазона значений к границе от 0 до 1.** При этом использовалась линейная нормировка [22].

В случае максимизации показателя применяется формула:

$$K_i = \frac{k_i - k_{min}}{k_{max} - k_{min}}, \quad (1)$$

где  $k_i$  – значение показателя,  $k_{min}$  – минимальное значение в исследуемом диапазоне,  $k_{max}$  – максимальное значение в исследуемом диапазоне.

Если показатель минимизируется, применяется формула:

$$K_i = \frac{k_{max} - k_i}{k_{max} - k_{min}}. \quad (2)$$

**Этап 3. Определение рейтинга регионов по каждой группе показателей.** Из-за большого количества расчетного материала в статье не приводятся расчеты, связанные с нормировкой и процессом формирования итогового рейтинга регионов по каждой группе показателей.

**Полученные результаты.** В табл. 1 приведены итоговые показатели рейтинга регионов по пяти группам показателей:

- 1) оценка доходов и занятости населения;
- 2) оценка здорового образа жизни;
- 3) оценка инновационной активности;
- 4) экологические показатели;
- 5) оценка цифровизации.

По таблице можно сделать следующие выводы. **По группе показателей доходов и занятости населения** лидирует Чукотский автономный округ, на втором месте Тюменская область, тройку замыкает Магаданская область. В десятку лидеров входят три региона ДФО: (Чукотский автономный округ, Магаданская область, Сахалинская область), один регион УФО (Тюменская область), один регион ПФО (Республика Татарстан), один ре-

гион СЗФО (г. Санкт-Петербург), шесть регионов ЦФО (Белгородская область, Воронежская область, Калужская область, Липецкая область, Московская область, г. Москва). Наибольшие отрицательные тенденции в данной группе показателей наблюдаются в СКФО (Республике Ингушетия, Чеченской Республике, Республике Дагестан, Карачаево-Черкесской Республике, Кабардино-Балкарской Республике, Ставропольском крае); СФО (Республике Алтай, Республике Тыва); УФО (Курганской области, Республике Алтай, Республике Тыва); ЮФО (Республике Калмыкия, Республике Крым).

*Таблица 1.*

**Рейтинг регионов по группам анализируемых показателей**

№	Регион	Показатель				
		1	2	3	4	5
	<b>ЦФО</b>					
1	Белгородская область	7	11	17	12	3
2	Брянская область	16	27	23	18	18
3	Владимирская область	20	25	17	14	6
4	Воронежская область	10	5	14	11	7
5	Ивановская область	23	24	30	13	10
6	Калужская область	9	22	14	11	10
7	Костромская область	20	17	29	6	34
8	Курская область	11	6	19	21	20
9	Липецкая область	8	16	28	5	16
10	Московская область	8	16	3	18	2
11	Орловская область	14	30	27	27	24
12	Рязанская область	12	12	22	14	17
13	Смоленская область	18	15	29	14	8
14	Тамбовская область	11	7	26	18	11
15	Тверская область	14	25	18	9	26
16	Тульская область	13	17	11	9	12
17	Ярославская область	13	16	16	11	15
18	г. Москва	5	1	4	21	11
	<b>СЗФО</b>					
19	Республика Карелия	22	23	26	15	10
20	Республика Коми	17	23	30	11	20
21	Архангельская область	13	23	24	3	14
22	Вологодская область	15	29	32	1	19

Продолжение табл. 1.

23	Калининградская область	18	14	32	17	22
24	Ленинградская область	16	18	26	6	8
25	Мурманская область	15	18	19	8	9
26	Новгородская область	13	22	27	14	10
27	Псковская область	18	27	34	21	20
28	г. Санкт-Петербург	6	3	1	30	3
	<b>ЮФО</b>					
29	Республика Адыгея	20	12	36	28	18
30	Республика Калмыкия	28	12	35	18	25
31	Республика Крым	33	26	32	26	29
32	Краснодарский край	16	6	30	14	23
33	Астраханская область	24	2	34	23	10
34	Волгоградская область	22	13	27	15	30
35	Ростовская область	22	14	17	4	19
36	г. Севастополь	18	21	21	21	32
	<b>СКФО</b>					
37	Республика Дагестан	35	4	35	25	36
38	Республика Ингушетия	39	12	32	19	28
39	Кабардино-Балкарская	36	3	31	28	9
40	Карачаево-Черкесская	35	13	31	29	33
41	Республика Северная	25	10	31	25	24
42	Чеченская Республика	38	10	37	24	21
43	Ставропольский край	29	9	25	25	9
	<b>ПФО</b>					
44	Республика Башкортостан	19	20	19	15	24
45	Республика Марий Эл	24	23	27	17	21
46	Республика Мордовия	16	11	9	14	35
47	Республика Татарстан	9	12	7	9	4
48	Удмуртская Республика	23	19	20	7	23
49	Чувашская Республика	21	14	20	21	33
50	Пермский край	20	20	10	9	11
51	Кировская область	23	18	20	9	21
52	Нижегородская область	14	19	2	12	10
53	Оренбургская область	21	14	32	21	9
54	Пензенская область	17	13	13	16	22
55	Самарская область	14	18	15	19	18
56	Саратовская область	19	17	25	20	24

Окончание табл. 1.

57	Ульяновская область	22	15	6	20	34
	<b>УФО</b>					
58	Курганская область	30	28	30	17	22
59	Свердловская область	15	17	13	7	8
60	Тюменская область	2	8	29	15	12
61	Челябинская область	21	25	17	14	5
	<b>СФО</b>					
62	Республика Алтай	34	26	32	25	8
63	Республика Тыва	37	13	33	24	29
64	Республика Хакасия	27	21	37	19	21
65	Алтайский край	27	23	29	21	27
66	Красноярский край	20	17	20	11	22
67	Иркутская область	23	29	31	13	18
68	Кемеровская область	25	20	32	13	18
69	Новосибирская область	22	15	8	22	20
70	Омская область	23	17	14	18	20
71	Томская область	26	14	5	16	8
	<b>ДФО</b>					
72	Республика Бурятия	31	14	32	21	26
73	Республика Саха (Якутия)	21	25	30	12	18
74	Забайкальский край	32	20	37	22	20
75	Камчатский край	13	22	27	10	10
76	Приморский край	23	21	24	20	15
77	Хабаровский край	19	14	12	20	18
78	Амурская область	21	27	34	21	18
79	Магаданская область	3	17	30	2	1
80	Сахалинская область	4	3	35	14	4
81	Еврейская автономная	28	31	35	20	31
82	Чукотский АО	1	28	38	9	13

Источник: составлено авторами. В таблице использовано условное форматирование: «белый» – лучший рейтинг; чем темнее, тем хуже рейтинг региона

**По оценке здорового образа жизни** в первую десятку входят г. Москва, Астраханская область, Сахалинская область, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Дагестан, Воронежская область, Курская область, Краснодарский край, Тамбовская область, Тюменская область, Ставропольский край, Чеченская Республика, Республика Северная Осетия-Алания. Последнее место в рейтинге занимает Еврейская автономная область.

Высокий *уровень инновационной активности* показывает г. Санкт-Петербург (первое место в рейтинге); Московская область (третье место); г. Москва (четвертое место); Томская область (пятое место); Новосибирская область (восьмое место). Большинство регионов первой десятки относится к Приволжскому федеральному округу (2 место – Нижегородская область, 6 место – Ульяновская область, 7 место – Республика Татарстан, 9 место – Республика Мордовия, 10 место – Пермский край). Почти 40% регионов занимают в рейтинге места с 30 по 38.

*По экологическим показателям* первое место занимает Вологодская область. В первую десятку по данному показателю входят Магаданская область, Архангельская область, Ростовская область, Липецкая область, Костромская область, Ленинградская область, Удмуртская Республика, Свердловская область, Мурманская область, Республика Татарстан, Пермский край, Кировская область, Чукотский автономный округ, Камчатский край. Последнее место занимает г. Санкт-Петербург.

*По уровню цифровизации* почти 30 % регионов вошли в первую десятку. Первое место заняла Магаданская область; второе место – Московская область; третье место – г. Санкт-Петербург. Последние места по уровню цифровизации заняли Республика Дагестан (36 место), Республика Мордовия (35 место), Ульяновская область (34 место), Костромская область (34 место), Карачаево-Черкесская Республика и Чувашская Республика (33 место соответственно), г. Севастополь (32 место), Еврейская автономная область (31 место), Волгоградская область (30 место).

**Закключение.** Анализ данных показал неоднородность развития регионов страны даже в рамках федеральных округов. Неоднородность развития внутри отдельных округов может быть выше, чем по стране. Наилучший рейтинг по анализируемым показателям в Центральном ФО. Достаточно высокие показатели в Северо-Западном, Приволжском и Уральском федеральных округах. Наихудшие показатели по итогам рейтинга в четырех ФО: Северо-Кавказском, Южном, Сибирском и Дальневосточном.

Авторами статьи рассмотрены наиболее известные методические подходы к оценке устойчивости, в том числе, устойчивости регионов. В настоящее время отсутствует единая методология оценки устойчивости регионов. В рамках исследования предложена универсальная методика анализа регионов по уровню их устойчивости на основе формирования рейтингов по группам показателей. При этом в основе выбора показателей лежат сформулированные принципы, утвержденные национальные цели устойчивого развития, имеющиеся методики оценки устойчивого развития и экономической безопасности регионов страны. Предложенную методику можно также использовать в динамике при анализе изменения показателей за несколько периодов.

**Библиографический список**

- [1] Казанцев, С.В. Количественная оценка неравенства (на примере доходов от оплаты труда в субъектах российской федерации) // Регион: Экономика и Социология. 2018. № 2 (98). С. 83-107.
- [2] Батракова, Л.Г. Социально-экономическое неравенство регионов России // Теоретическая экономика. 2021. № 10 (82). С. 125-128.
- [3] Асканова, О.В. Региональная дифференциация и стратегия пространственного развития России // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2021. № 4-2. С. 157-165.
- [4] Путин: пришло время менять региональную политику в России // Общественно-политическая газета «Президент» [Электронный ресурс]. – URL: <http://prezidentpress.ru/news/4214-putin-prishlo-vremya-menyatregionalnuyu-politiku-v-rossii.htm> (дата обращения: 9.02.2023).
- [5] Социально-экономический анализ монопрофильных городов и экономический аудит градообразующих предприятий: монография / Е.Г. Ивашкин, Д.Н. Лапаев, Д.А. Корнилов, В.В. Беспалов; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2018. – 166 с.
- [6] Моногорода и градообразующие предприятия: монография / Е.Г. Ивашкин, Д.Н. Лапаев, Д.А. Корнилов, В.В. Беспалов; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2020. – 264 с.
- [7] Население России за год сократилось на 555 тыс. человек [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rbc.ru/economics/01/02/2023/63da428b9a7947e741363c53> (дата обращения: 9.02.2023).
- [8] Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72074066/> (дата обращения: 9.02.2023).
- [9] Михеева, Н.Н. Устойчивость российских регионов к экономическим шокам // Проблемы прогнозирования. 2021. № 1. С.106-118.
- [10] Устойчивое развитие экономики России: монография / кол. авторов; под ред. М.Ю. Малкиной, В.Я. Захарова. – Москва: РУСАЙНС, 2022. – 172 с.
- [11] Ферару, Г.С., Орлова, А.В. Методика оценки уровня устойчивого социально-экономического развития регионов. [Электронный ресурс]. – URL: <https://core.ac.uk/reader/151222020> (дата обращения: 9.02.2023).
- [12] Доклад Всемирной комиссии по вопросам окружающей среды и развития «Развитие и международное экономическое сотрудничество: проблемы окружающей среды». [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.un.org/ru/ga/pdf/brundtland.pdf> (дата обращения: 9.02.2023).
- [13] Хроника ООН. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.un.org/ru/39026> (дата обращения: 9.02.2023).
- [14] Инновационные преобразования как императив устойчивого развития и экономической безопасности России: монография / В.К. Сенчагов, Ю.М. Максимов, С.Н. Митяков, О.И. Митякова, Н.Ф. Поляков, Е.С. Митяков, В.В. Пальцев; Москва, 2013. – 683 с.

- [15] 17 целей для преобразования нашего мира. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/> (дата обращения: 9.02.2023).
- [16] Обеспечение экологического, устойчивого и инклюзивного восстановления: Речь Президента Группы Всемирного банка Дэвида Малпасса – [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/news/speech/2021/03/29/building-a-green-resilient-and-inclusive-recovery-speech-by-world-bank-group-president-david-malpass> (дата обращения: 9.02.2023).
- [17] Методика оценки устойчивости регионов России. Финансовый университет. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.fa.ru/org/science/creimo/Pages/rid2.aspx> (дата обращения: 9.02.2023).
- [18] Федеральная служба государственной статистики. Регионы России. Социально-экономические показатели. [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.perepis-2020.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1138623506156](http://www.perepis-2020.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156) (дата обращения: 9.02.2023).
- [19] Экономическая безопасность в условиях цифровой трансформации России: монография / кол.авторов; под ред. М.Ю. Малкиной, В.Я. Захарова. – М.: РУСАЙНС, 2022. – 268 с.
- [20] Экономическая безопасность регионов России: монография / В.К. Сенчагов, С.Н. Митяков, Е.С. Митяков, Н.А. Романова; Нижний Новгород, 2012. – 298 с.
- [21] Экономическая безопасность регионов России: монография / В.К. Сенчагов, С.Н. Митяков, Д.Н. Лапаев, О.И. Митякова, М.В. Ширяев, Н.Н. Яковлева, Е.С. Митяков, Н.А. Мурашова; Нижний Новгород, 2014. – 254 с.
- [22] Митяков, Е.С., Корнилов, Д.А. К вопросу о выборе весов при нахождении интегральных показателей экономической динамики // Труды НГТУ. – Н. Новгород: Изд-во Нижегород. гос. техн. ун-т. 2011. №3(90). С.289-300.

**E. V. Kornilova<sup>1</sup>, V. Ya. Zakharov<sup>1</sup>, D. A. Kornilov<sup>2</sup>**

## **ASSESSMENT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND FORMATION OF THE RATING OF SUSTAINABILITY OF REGIONS OF THE COUNTRY**

<sup>1</sup>Nizhny Novgorod State University n.a. N.I. Lobachevsky  
*Nizhny Novgorod, Russia*

<sup>2</sup>Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev  
*Nizhny Novgorod, Russia*

**Abstract.** Inequality of incomes and living standards in the regions, the specifics and disproportions in the sectoral structure of GRP, as well as the other indicators of inter-regional asymmetry reduce the sustainability of the development of the country's economy. The heterogeneity of regional development leads to socio-economic problems and increases the level of social tension. The difference in growth rates and share in GDP be-

tween regions is a long-term unresolved problem for the Russian Federation. Moscow accounts for more than 50% of the total contribution of million-plus cities to the country's economy. The article reviews two modern concepts of sustainable development of economic systems (R-stability and S-stability); indicators of sustainable development proposed by the United Nations Commission for Sustainable Development; 17 goals of sustainable development of regions (approved in 2015 by UN member states); World Bank materials; rating agencies; generally accepted methods for assessing the economic security of regions. The author's methodology for assessing the sustainability of the development of the regions of the Russian Federation is proposed, which allows normalization of 5 groups of indicators: income and employment of the population; healthy lifestyle; innovative activity; environmental and digitalization. The development of the methodology is based on the following principles: universality; availability, consistency and reliability of information; taking into account the specifics of the country; complexity. The methodology was tested when compiling the rating of 82 regions of the Russian Federation in terms of sustainability using conditional formatting for each of 5 groups of indicators. The analysis of the data makes it possible to reveal the degree of heterogeneity in the development of the country's regions, including within the federal districts. In this case, you can use both aggregated rating indicators and detailed data on 21 indicators.

**Keywords:** sustainable development of regions, economic security, assessment of the state, methodology, rating, regions.

### References

- [1] Kazantsev, S.V. (2018). [Quantitative assessment of inequality (on the example of income from wages in the constituent entities of the Russian Federation)]. *Region: Jekonomika i Sociologija* [Region: Economics and Sociology]. No. 2 (98). pp. 83-107. (In Russ).
- [2] Batrakova, L.G. (2021). [Socio-economic inequality of Russian regions]. *Teoreticheskaja jekonomika* [Theoretical Economics]. No. 10 (82). pp. 125-128. (In Russ).
- [3] Askanova, O.V. (2021). [Regional differentiation and strategy of spatial development of Russia]. *Vestnik Altajskoj akademii jekonomiki i prava* [Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law]. No. 4-2. pp. 157-165. (In Russ).
- [4] Putin: it's time to change the regional policy in Russia // Socio-political newspaper "President" [Electronic resource]. Available at: <http://prezidentpress.ru/news/4214-putin-prishlo-vremya-menyatregionalnuyu-politiku-v-rossii.htm>
- [5] Ivashkin, E.G., Lapaev, D.N., Kornilov, D.A., Bespalov, V.V. (2018). *Social'no-jekonomicheskij analiz monoprofil'nyh gorodov i jekonomicheskij audit gradoobrazujushchih predpriyatij: monografija* [Socio-economic analysis of single-industry cities and economic audit of city-forming enterprises: monograph]. Nizhny Novgorod. 166 p. (In Russ).
- [6] Ivashkin, E.G., Lapaev, D.N., Kornilov, D.A., Bespalov, V.V. (2020). *Monogoroda i gradoobrazujushchie predpriyatija: monografija* [Monotowns and city-forming enterprises: monograph]. Nizhny Novgorod. 264 p. (In Russ).
- [7] The population of Russia for the year decreased by 555 thousand people [Electronic resource]. Available at: <https://www.rbc.ru/economics/01/02/2023/63da428b9a7947e741363c53>



- [8] The strategy of the spatial development of the Russian Federation for the period up to 2025, approved by the order of the Government of the Russian Federation of February 13, 2019 No. 207-r [Electronic resource]. Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72074066/>
- [9] Mikheeva, N.N. (2021). [Resilience of Russian regions to economic shocks]. *Problemy prognozirovaniya* [Problems of Forecasting]. No. 1. pp.106-118. (In Russ).
- [10] M.Yu. Malkina, M.Yu., Zakharov, V.Ya. (2022). *Ustojchivoe razvitie jekonomiki Rossii: monografija* [Sustainable development of the Russian economy: monograph]. Moscow: RUSSIGNS.172 p. (In Russ).
- [11] Feraru G.S., Orlova A.V. Methodology for assessing the level of sustainable socio-economic development of regions. [Electronic resource]. Available at: <https://core.ac.uk/reader/151222020>
- [12] Report of the World Commission on Environment and Development "Development and international economic cooperation: environmental problems". [Electronic resource]. Available at: <https://www.un.org/ru/ga/pdf/brundtland.pdf>
- [13] UN Chronicle. [Electronic resource]. Available at: <https://www.un.org/ru/39026>
- [14] Senchagov, V.K., Maksimov, Yu.M., Mityakov, S.N., Mityakova, O.I., Polyakov, N.F., Mityakov, E.S., Paltsev, V.V. (2013). *Innovacionnye preobrazovaniya kak imperativ ustojchivogo razvitiya i jeko-nomicheskoj bezopasnosti Rossii: monografija* [Innovative transformations as an imperative of sustainable development and economic security of Russia: monograph]. Moscow. 683 p. (In Russ).
- [15] 17 goals to transform our world. [Electronic resource]. Available at: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru>
- [16] Ensuring a Green, Sustainable, and Inclusive Recovery: Speech by World Bank Group President David Malpass [Electronic resource]. Available at: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/news/speech/2021/03/29/building-a-green-resilient-and-inclusive-recovery-speech-by-world-bank-group-president-david-malpass>
- [17] Methodology for assessing the sustainability of Russian regions. Financial University. [Electronic resource]. Available at: <http://www.fa.ru/org/science/creimo/Pages/rid2.aspx>
- [18] Federal State Statistics Service. Regions of Russia. Socio-economic indicators. [Electronic resource]. Available at: [http://www.perepis-2020.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1138623506156](http://www.perepis-2020.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156)
- [19] Malkina, M.Yu., Zakharov, V.Ya. (2022). *Jekonomicheskaja bezopasnost' v uslovijah cifrovaj transformacii Rossii: monografija* [Economic security in the context of Russia's digital transformation: monograph]. M.: RUSAYNS. 268 p. (In Russ).
- [20] Senchagov, V.K., Mityakov, S.N., Mityakov, E.S., Romanova, N.A. (2012). *Jekonomicheskaja bezopasnost' regionov Rossii: monografija* [Economic security of Russian regions: monograph]. Nizhny Novgorod. 298 p. (In Russ).
- [21] Senchagov, V.K., Mityakov, S.N., Lapaev, D.N., Mityakova, O.I., Shiryaev, M.V., Yakovleva, N.N., Mityakov, E.S., Murashova, N.A. (2014). *Jekonomicheskaja bezopasnost' regionov Rossii: monografija* [Economic security of Russian regions: monograph]. Nizhny Novgorod. 254 p. (In Russ).
- [22] Mityakov, E.S., Kornilov, D.A. (2011). [On the issue of choosing weights when finding integral indicators of economic dynamics]. *Nizhny Novgorod* [Nizhny Novgorod]: No. 3 (90). pp. 289-300. (In Russ).

---

---

## ИННОВАЦИОННОЕ И ПРОМЫШЛЕННОЕ РАЗВИТИЕ

---

УДК 658.5

DOI 10.46960/2713-2633\_2023\_1\_50

**Г.В. Лобанов**

### **ВЛИЯНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ САНКЦИЙ КАК НЕУПРАВЛЯЕМЫХ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА СОСТОЯНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ АВТОКОМПОНЕНТОВ**

Приволжский институт повышения квалификации ФНС России  
*Нижний Новгород, Россия*

Введение в 2022 г. антироссийских санкций привело к кризисному состоянию во многих отраслях экономики страны. В данной статье рассмотрено влияние санкций на сферу производства автокомпонентов, которая является одним из ведущих секторов машиностроительной отрасли. В результате проведенного анализа выявлена высокая степень импортозависимости по значительному перечню ключевых комплектующих на примере популярных российских автомобилей. Выход из сложившейся трудной ситуации возможен при условии глубокой локализации производства автокомпонентов. Определена важная роль государства в поддержке и развитии производителей. Также существенное значение имеет совершенствование научно-методических подходов для всесторонней оценки экономического состояния организаций, выпускающих автокомпоненты в условиях неопределенности с учетом управляемых факторов внешней среды.

**Ключевые слова:** санкции; предприятия по производству автокомпонентов; условия неопределенности; факторы внешней среды.

**Введение.** Российская экономика в 2022 г. оказалась под рекордным по своим масштабам санкционным и политическим давлением со стороны США, европейских и других стран. Объем антироссийских санкций, введенных после событий 22 февраля 2022 г., можно назвать беспрецедентным по количеству различных мер и по воздействию на все сферы деятельности государства, в том числе и на весь российский автопром.

От экономических санкций пострадали финансовый, технологический, энергетический секторы экономики России, а также международная транспортная логистика.

Санкции резко отразились на инвестиционной привлекательности российской экономики. Сдерживающими факторами стали высокая степень неопределенности при оценке состояния экономики и сроков действия санкций; отсутствие доступа к иностранным инвестициям, что затрудняет финансирование новых проектов; разрыв отношений с зарубежными партнерами. Автомобилестроение как сектор машиностроительной отрасли имеет глубокую многоуровневую систему производств. Под воздействием неуправляемых внешних факторов (санкции, разрыв торговых связей, уход с рынка основных производителей компонентов) производители столкнулись с дефицитом автокомпонентов, а также комплектующих для их производства [1].

В статье рассмотрено влияние экономических санкций на сегмент российской автомобильной промышленности – производство автокомпонентов. Актуальность темы обусловлена важной ролью производства компонентов для отрасли автомобилестроения и экономики России.

**Основная часть.** Развитие автомобилестроения зависит от ряда факторов, в частности, от электроники (полупроводники, микрочипы). Данный тип высокотехнологичных автокомпонентов стал мозговым центром современного транспортного средства. Если в 1980 г. электроника составляла около 10 % от общей стоимости автомобиля, то в 2010 г. ее доля достигла примерно 35 %. По прогнозам, к 2030 г. электроника будет составлять около 50 % от общей стоимости нового автомобиля. По мнению Джона Барра, менеджера *Needham Investment*, автомобили становятся «центрами обработки» на колесах.

Относительно стабильное состояние дел в мировой сфере создания электронных систем было подорвано в 2020 г. пандемией COVID-19. Возник глобальный дефицит полупроводников, который сохраняется до сих пор. Последующее введение антироссийских экономических санкций привело к формированию глубокого отраслевого кризиса, который до настоящего момента определяет условия развития всей автомобильной промышленности России.

Ведущими мировыми производителями полупроводниковой продукции в настоящее время являются США, Южная Корея, Япония, страны ЕС и Китай [2]. Из них только Китай является «дружественной» страной, однако в условиях дефицита Китайское правительство максимально ограничило экспорт высокотехнологичной продукции. Кроме этого, традиционно китайские чипы имеют некоторое технологическое отставание от лидеров в данной сфере. При этом основной объем мирового производства специализированного оборудования для полупроводниковой промышленности сосредоточен в пяти ведущих компаниях: Applied Materials (США), Tokyo Electron (Япония), ASML (Нидерланды), Lam Research (США) и KLA

Corporation (США), которые, в свою очередь, прекратили поставки оборудования и комплектующих в Китай [2]. Ни одна страна в мире не осуществляет полный цикл производства микрочипов. Данная сфера производства автокомпонентов отличается высокой степенью импортозависимости.

Наиболее известные российский предприятия, производящие микроэлектронику – АО «Байкал электроникс» (микрочипы «Байкал»), АО «МЦСТ» (микрочипы «Эльбрус»). Самое технологичное отечественное производство позволяет выпускать полупроводники 65-80 нм, такие микрочипы относятся к категории средней производительности. Электроника в современном автомобиле оснащается полупроводниками 28-65 нм, их производством занимаются иностранные компании TSMC, Samsung и Intel. Заказы от российских производителей микроэлектроники и производителей автокомпонентов они не принимают.

Такие обстоятельства позволяют сделать вывод, что вместе с острой проблемой по поиску поставщиков полупроводниковой продукции встает более глобальный вопрос о собственном отечественном производстве высокотехнологичных микрочипов для изготовления автокомпонентов (ABS, ESP, подушки безопасности, блок управления двигателем, мультимедийные системы и т. д.). Обеспечение технологического суверенитета – одна из важнейших задач, поставленных Президентом РФ на 2023 год. Более того, государство, обладающее производствами высокотехнологичных микрочипов, является двигателем мирового научно-технического прогресса.

Кроме решения вопросов обеспечения отечественного производства автокомпонентов высокотехнологичной электроникой, существует проблема острой импортозависимости в целом в данной сфере. Например, в автомобилях АО «ВАЗ» Lada Granta и Vesta многие комплектующие поставлялись из-за рубежа. В состав российского двигателя внутреннего сгорания входит система газораспределительного механизма, которая изготавливается немецкой компанией INA. Поршневая группа выпускается американской группой Federal Modul. Клапаны на мотор производились немецкой компанией Mahle или TRW. Стартер – французский продукт, генератор – от Bosch. Приводные ремни и ремень ГРМ – от Gates. Некоторые детали закупаются в Чехии. Переключение передач осуществлялось вариатором Jatco. Все комплектующие отечественной тормозной системы собираются из импортных компонентов TRW [3].

Более детально структура автомобиля Lada Vesta представлена на рис. 1, где наглядно продемонстрировано, какие автокомпоненты производятся за границей [3]. Как видно из рисунка, наиболее сложные и технологичные комплектующие завозились из-за границы. В России же выпускаются резинотехнические изделия, детали сцепления, шасси.

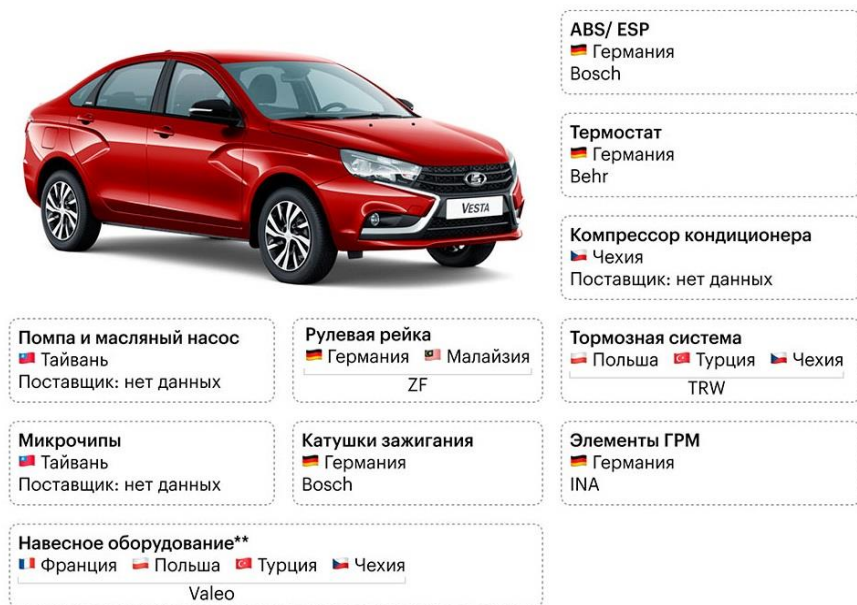


Рис. 1. Состав импортных комплектующих автомобиля Lada Vesta

Минпромторг РФ провел анализ с целью определения глубины локализации производства популярных автомобилей Lada в зависимости от того, где произведены автокомпоненты. Для исследования была разработана специальная бальная система: чем выше балл, тем больше в автомобиле отечественных компонентов. Максимальный балл – 8 800. Результаты проиллюстрированы на рис. 2 [3]. По данным проведенного анализа, Lada Granta и Niva примерно на 50 % состоят из российских комплектующих. Однако, в соответствии с системой оценки, такие элементы сборки автомобиля, как сварка и окраска кузова считаются сложными процессами, за них начисляется максимальное количество баллов – 400 и 500 соответственно. А за высокоточные радары, системы помощи водителю и системы ABS – не более 100 баллов [3]. Таким образом, по мнению Минпромторга РФ, уровень импортозависимости производства популярных отечественных автомобилей не является критическим.



Рис. 2. Глубина локализации производства автомобилей Lada

Несмотря на вышеизложенное, углубление локализации при производстве автокомпонентов – одна из наиболее актуальных тем, которые включены в основную повестку взаимоотношений автопроизводителей и Минпромторга РФ. В конечном итоге влияние экономических санкций и иных неуправляемых факторов внешней среды на производителей комплектующих, сказывается, в том числе, на конечных потребителях. Проблемы, с которыми они уже столкнулись: дефицит автомобилей, отсутствие запчастей, значительные рост цен на текущий ремонт, появление на рынке дешевых и низкокачественных аналогов компонентов.

Таблица 1.

**Динамика изменения стоимости  
оригинальных комплектующих для автомобилей ВАЗ**

Наименование запчасти	Стоимость в феврале 2022, руб.	Стоимость в октябре 2022, руб.	Прирост, %
<b>Lada Granta</b>			<b>94,00</b>
Фильтр масляный	317	499	57,41
Колодки тормозные перед.	293	540	84,30
Колодки тормозные задн.	315	757	140,30
<b>Lada Vesta</b>			<b>14,57</b>
Фильтр масляный	392	371	-0,06
Колодки тормозные перед.	798	1031	29,20
<b>Lada Niva</b>			<b>41,88</b>
Колодки тормозные перед.	494	701	41,88
<b>Lada Largus</b>			<b>98,72</b>
Фильтр масляный	293	680	132,08
Фильтр воздушный	200	420	110,00
Свеча зажигания	159	245	54,09
<b>Среднее значение</b>			<b>62,29</b>

Источник: составлено автором

В табл. 1 представлены данные об изменениях цен на некоторые оригинальные комплектующие для популярных автомобилей марки ВАЗ в течение 2022 г. [4]. В течение 2022 г. стоимость взятого для анализа списка запчастей в среднем увеличилась на 62 %. Основной причиной повышения стоимости оригинальных комплектующих является постоянный спрос на гарантийный ремонт, а также сложности с логистикой. По оценкам экспертов, спрос на оригинальные запчасти со временем будет снижаться за счет снижения количества покупаемых новых автомобилей и в силу выбора потребителей в пользу неоригинальных аналогов из стран ближнего зарубежья по более низкой стоимости.

Представленный в табл. 1 пример в очередной раз подтверждает необходимость развития сферы отечественного производства автокомпонентов. Иначе проблема импортозависимости, которой озабочено Правительство РФ на протяжении длительного времени, не будет решена эффективно. Так, в соответствии с Федеральным законом от 31.12.2014 № 488-ФЗ «О промышленной политике в Российской Федерации» была поставлена задача сформировать высокотехнологичную, конкурентоспособную промышленность, которая обеспечит переход экономики от экспортно-сырьевого к инновационному типу развития. С 2019 г. действует государственная программа по стимулированию инвестиционной активности компаний в сфере отечественного производства автокомпонентов. Участники программы могут рассчитывать на снижение налогов на федеральном и региональном уровнях, получение доступа к госконтрактам и т.д.

Однако производители автокомпонентов участвовали в государственных программах не настолько активно, насколько это ожидалось. Причина этого в том, что увеличение объема производства и ассортимента продукции требовало от предприятий решать новую задачу – конкурирование с иностранными производителями, которые уже занимали свои ниши на рынке автокомпонентов и обладали сильными качествами – цены, легкость, качество. Введение антироссийских санкций, разрыв экономических связей, нарушение транспортно-логистических цепочек в конечном счете привело к появлению перспективных свободных рыночных ниш в сфере производства и реализации автокомпонентов на территории России. Данное обстоятельство может стать толчком для развития отечественного производства автокомпонентов, в том числе, высокотехнологичных комплекующих.

Отечественные производители автокомпонентов в настоящее время находятся в условиях неопределенности, когда существенно влияние неуправляемых факторов внешней среды [5,7]. Такое состояние дел приводит к негативным последствиям, при которых планирование финансово-хозяйственной деятельности предприятий по производству комплектующих и со-

ставление бизнес-прогнозов крайне затруднительно. В таких условиях государство должно играть важную роль в поддержке российских производителей автокомпонентов. Так, на реализацию комплексной программы по локализации основных автомобильных запчастей и компонентов планируется выделить из федерального бюджета до 300 млрд руб. Соответствующие данные появились в обновленной *Стратегии развития российского автопрома до 2035 года* [6].

В качестве реального примера поддержки можно рассмотреть программу Фонда развития промышленности РФ «Автокомпоненты», которая действует с начала 2022 г. Программа предназначена для проектов, направленных на создание серийных производств узлов и агрегатов для колесных транспортных средств и спецтехники, а также для увеличения масштабов выпуска автокомпонентов [1].

### **Выводы**

1. Антироссийские санкции привели к серьезным экономическим последствиям для всей автомобильной промышленности. К ним относятся: разрыв привычных торговых связей, уход основных производителей комплектующих, нарушение транспортно-логистических цепочек. Это стало причиной кризиса в сфере производства автокомпонентов. Выявилась острая зависимость от импортных комплектующих.

2. Российский бизнес оказался в ситуации, когда приходится принимать решения в условиях неопределенности, учитывая влияние факторов внешней среды.

3. В связи с вышеизложенным для научного сообщества является актуальным более глубокое исследование проблем неопределенности внешней среды в сфере производства автокомпонентов. Возникает необходимость разработки новых научно-методических подходов для всесторонней оценки предприятий, бизнес-проектов [8]. Это позволит планировать деятельность организаций, выпускающих автокомпоненты с учетом влияния неуправляемых факторов внешней среды.

4. На данном этапе развития предприятиям по производству автокомпонентов крайне необходима государственная поддержка в виде налоговых льгот, пониженных налоговых ставок, субсидий, компенсаций расходов на проценты по кредитам и др.

© Лобанов Г.В., 2023

### **Библиографический список**

- [1] Лобанов, Г.В. Анализ эффективности государственного регулирования в сфере производства автокомпонентов в России // Сборник трудов Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций». – НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Н. Новгород, 2022. С. 127-129.



- [2] Доля мировой полупроводниковой промышленности по странам с 2018 по 2020 год // Statista [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.statista.com/statistics/510374/worldwide-semiconductor-market-share-by-country>
- [3] Вперед в прошлое – как будут выглядеть «антисанкционные» Lada // Autonews [Электронный ресурс]. – URL: <https://avtoexperts.ru/article/vpered-v-proshloe-kak-budut-vyglyadet-antisanktsionny-e-lada> (дата обращения 11.01.2023).
- [4] Исследование динамика цен на автозапчасти в 2022 году // Autonews [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.autonews.ru/news/634cf8619a79479f0222bb36>
- [5] Юрлов, Ф.Ф., Лобанов, Г.В. Методика определения экономической эффективности деятельности предприятий по производству автокомпонентов при наличии неуправляемых факторов внешней среды // Финансовая экономика. 2022. №12. С. 81-82.
- [6] Распоряжение Правительства РФ от 28.12.2022 N 4261-р «Об утверждении Стратегии развития автомобильной промышленности Российской Федерации до 2035 года» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405963861>.
- [7] Юрлов, Ф.Ф., Лобанов, Г.В. Классы задач оценки экономической эффективности промышленных предприятий и других объектов с учетом неуправляемых факторов // Финансовая экономика. 2022. №11. С. 87-90.
- [8] Юрлов, Ф.Ф. Методы оценки эффективности и выбора предпочтительных инвестиционных проектов / Ф.Ф. Юрлов, А.Ф. Плеханова, С.Н. Яшин. – Н. Новгород: РАДОНЕЖ, 2021. – 277 с.

**G.V. Lobanov**

## **THE IMPACT OF INTERNATIONAL ECONOMIC SANCTIONS AS UNCONTROLLABLE ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE STATE OF ENTERPRISES PRODUCING AUTOMOTIVE COMPONENTS**

Privolzhsky Institute for Advanced Studies of the Russian Federal Tax Service  
*Nizhny Novgorod, Russia*

**Abstract.** The introduction of anti-Russian sanctions in 2022 led to the crisis in many sectors of the country's economy. This article examines the impact of sanctions on production of automotive components, which is one of the leading sectors of the engineering industry. The analysis revealed a high degree of import dependence on the significant list of key components, using the example of popular Russian cars. A way out of this difficult situation is possible provided that production of automotive components is deeply localized. The important role of the state in support and development of producers is determined. Also, it is essential to improve scientific and methodological approaches for the comprehensive assessment of organizations that produce automotive components in conditions of uncertainty, taking into account uncontrollable environmental factors.

**Keywords:** sanctions, automotive components manufacturing enterprises, uncertainty conditions, environmental factors.

### References

- [1] Lobanov, G.V. (2022). [The analysis of the effectiveness of state regulation in production of automotive components in Russia]. *N. Novgorod* [N. Novgorod]. pp. 127-129. (In Russ).
- [2] The share of the global semiconductor industry by country from 2018 to 2020 // Statista [Electronic resource]. Available at: <https://www.statista.com/statistics/510374/worldwide-semiconductor-market-share-by-country>
- [3] Forward to the past – how the "anti-sanctions" Lada will look // Autonews [Electronic resource]. Available at: <https://avtoexperts.ru/article/vpered-v-proshloe-kak-budut-vy-glyadet-antisanktsionny-e-lada>
- [4] Research on the dynamics of prices for auto parts in 2022 // Autonews [Electronic resource]. Available at: <https://www.autonews.ru/news/634cf8619a79479f0222bb36>
- [5] Yurlov, F.F., Lobanov, G.V. (2022). [Methodology for determining the economic efficiency of enterprises for the production of automotive components in the presence of uncontrolled environmental factors]. *Finansovaja jekonomika* [Financial Economics]. No. 12. pp. 81-82. (In Russ).
- [6] Decree of the Government of the Russian Federation dated 12/28/2022 No. 4261-r "On approval of the Strategy for the development of the automotive industry of the Russian Federation until 2035" [Electronic resource]. Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405963861>.
- [7] Yurlov, F.F., Lobanov, G.V. (2022). [Classes of tasks for assessing the economic efficiency of industrial enterprises and other objects taking into account uncontrolled factors]. *Finansovaja jekonomika* [Financial Economics]. No. 11. pp. 87-90. (In Russ).
- [8] Yurlov, F.F. (2021). [Methods for assessing the effectiveness and selection of preferred investment projects]. *N. Novgorod* [N. Novgorod]. 277 p. (In Russ).

Д.Г. Бракк <sup>1</sup>, Ю.Г. Лещенко <sup>2</sup>

## **АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГРУППЫ ПАО «ГАЗПРОМ» В КОНТЕКСТЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИИ**

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский государственный университет  
промышленных технологий и дизайна  
*Санкт-Петербург, Россия*

<sup>2</sup>ООО «Первое экономическое издательство»  
*Москва, Россия*

Рассмотрена сфера деятельности ПАО «Газпром» в Арктическом регионе России. Освоение арктических месторождений – одно из самых приоритетных и перспективных направлений деятельности компании. Выявлены особенности экологической политики ПАО «Газпром». Для устойчивого, экологически ориентированного развития ПАО «Газпром» и реализации мероприятий, направленных на достижение экологических целей, реализуется комплексная экологическая программа ПАО «Газпром». Проанализированы ключевые показатели ПАО «Газпром», воздействующие на окружающую среду Арктики, включая выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, показатели водопользования, охраны земель и обращения с отходами. Сформулированы предложения по перспективной деятельности ПАО «Газпром», направленной на улучшение экологической системы Арктики.

**Ключевые слова:** группа ПАО «Газпром»; экологическая система; Арктическая зона России; экологическая политика; показатели, воздействующие на окружающую среду.

**Сфера деятельности ПАО «Газпром» в Арктическом регионе России.** ПАО «Газпром» является глобальной энергетической компанией полного цикла, крупнейшей в мире по запасам, добычи, транспортировки, реализации и переработки углеводородов, в ее структуру входят около 180 российских, иностранных, ассоциированных и дочерних предприятий, в их числе – ПАО «Газпромнефть». ПАО «Газпром» владеет 30 лицензиями на месторождения, находящихся в пределах арктического шельфа России<sup>41</sup>. В

---

<sup>41</sup> Добыча и поставки газа: итоги восьми с половиной месяцев. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gazprom.ru/press/news/2022/september/article556556/>

распоряжении ПАО «Газпромнефть» имеется 27 % арктических месторождений по объему добычи<sup>42</sup>, на которых компания осуществляет разработку Новопортовского, Приразломного и Восточно-Мессояхского месторождений по программе «Время Арктики». Освоение арктических месторождений – одно из приоритетных и самых перспективных направлений деятельности ПАО «Газпром». Работа в этом регионе реализуется согласно Программе освоения ресурсов углеводородов на шельфе РФ до 2030 г.<sup>43</sup> ПАО «Газпром» обеспечивает годовой объем добычи в размере 640-660 млрд м<sup>3</sup>, в том числе, на полуострове Ямал в 2018 г. достигнута добыча и транспортировка 115 млрд м<sup>3</sup>. Проектный уровень увеличивается до 140 млрд м<sup>3</sup> в год, благодаря освоению неоком-юрских залежей.

Ведется активное освоение Харасавейского месторождения с проектным уровнем добычи газа 32 млрд. м<sup>3</sup> в год. На площадке Новопортовского месторождения создается газовая инфраструктура, которая позволит максимально эффективно применять ресурсную базу лицензионных участков. Предполагается увеличение мощностей установки комплексной подготовки газа (УКПГ) до 20 млрд м<sup>3</sup> в год и строительство газопровода для транспортировки сухого товарного газа. На Уренгойском месторождении Надым-Пур-Тазовского региона вводятся три дополнительных участка, после окончательного ввода которых добыча вырастет в 2-3 раза. Предварительные проработки дорожной карты развития ПАО «Газпром» – добыча Ямбург позволяют прогнозировать поддержание объема годовой добычи на уровне до 200 млрд м<sup>3</sup> газа на период до 2030 г. за счет добычи с новых месторождений: Северо-Каменномыское, Каменномыское – море, Обское, Чугорьяхинское, Тазовско-Заполярье, Южно-Парусовое и, в рамках совместного предприятия, Парусовый, Северо-Парусовый и Семаковский участки. Суммарный годовой уровень добычи на вновь разрабатываемых месторождениях может достичь 60 млрд м<sup>3</sup> и более.

Наряду с достижениями в сфере добычи углеводородов, у ПАО «Газпром» существует еще один грандиозный инфраструктурный арктический проект: железная дорога Обская-Бованенково протяженностью 572 км, постоянно действующая транспортная артерия, без которой бурное освоение Ямала было бы невозможно. Она включает пять станций, 12 разъездов и 70 мостов общей протяженностью более 12 км. Движение на всем протяжении железной дороги было открыто в 2011 г. Мостовой переход через пойму реки Юрибей не имеет аналогов в практике мостостроения по особенностям конструкции, геокриологическим и климатическим условиям строительства

---

<sup>42</sup> Официальный сайт «Газпромнефть» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gazpromneft.ru/>

<sup>43</sup> «Газпром» утвердил Программу освоения ресурсов углеводородов на шельфе РФ до 2030 года. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gazprom.ru/press/news/2011/april/article111450/>

и эксплуатации. Это самый длинный мост за Полярным кругом, его протяженность 3,9 км со сроком службы около 100 лет. В соответствии с корпоративной программой освоения ресурсов до 2030 г., компания ПАО «Газпром» предполагает выполнить полномасштабные работы на арктическом шельфе: Печорского моря, Штокмановском участке Баренцева моря, а также на Приамальском шельфе Карского моря, на акваториях Обской губы и Тазовского лимана (перспективное строительство и ввод в эксплуатацию 139 скважин).

**Экологическая политика ПАО «Газпром»** – это важнейший документ системы экологического менеджмента (СЭМ). Организационная структура СЭМ ПАО «Газпром» отражена в табл. 1.

Таблица 1.

**Организационная структура СЭМ ПАО «Газпром»**

Совет директоров ПАО «Газпром»	
Правление ПАО «Газпром»	
Координационный комитет ПАО «Газпром» по вопросам рационального природопользования	
Рабочая группа по совершенствованию СЭМ ПАО «Газпром»	
Управление, отвечающее за проведение единой экологической политики ПАО «Газпром»	Структурные подразделения Администрации ПАО «Газпром»
Экологическая инспекция ПАО «Газпром»	Научные, проектные и образовательные организации
Экологические службы дочерних предприятий	Дочерние предприятия ПАО «Газпром»

Источник: Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2019 год<sup>44</sup>

Основными функциями СЭМ ПАО «Газпром» являются:

- обеспечение высокого уровня экологической и энергетической результативности производственных процессов;
- организация работ по внедрению наилучших доступных технологий (НДТ) в производственной деятельности для обеспечения рационального природопользования и сокращения удельных выбросов парниковых газов (ПГ);
- координация работ по совершенствованию систем энергетического и экологического менеджмента.

В ПАО «Газпром» с 2011 г. функционирует сертифицированная СЭМ, направленная на реализацию экологической политики, постановку и достижение экологических целей, управление экологическими аспектами

<sup>44</sup> Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2019 год. Эффективное развитие. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gazprom.ru/f/posts/77/885487/gazprom-environmental-report-2019-ru.pdf>

деятельности ПАО «Газпром», выполнение принятых обязательств. В 2019 г. независимый аудит подтвердил соответствие СЭМ ПАО «Газпром» требованиям международного стандарта – ISO 14001:2015<sup>45</sup>.

В целях повышения эффективности принятия управленческих решений в ПАО «Газпром» впервые в России реализован единый программный комплекс (ЕПК), охватывающий всю цепочку деятельности по охране окружающей среды (ООС) компании от сбора и обработки данных производственных объектов до подготовки сводных отчетных форм, передаваемых в корпоративные и государственные системы. ЕПК разработан на отечественной платформе 1С в рамках проектов развития информационно-управляющей системы (ИУС) предприятия для всех основных видов деятельности ПАО «Газпром». Организационная структура ИУС ПАО «Газпром» «Управление ООС» представлена в табл. 2.

Таблица 2.

**Организационная структура ИУС ПАО «Газпром» «Управление ООС»**

ИУС органов исполнительной власти Российской Федерации	Ключевые показатели эффективности ПАО «Газпром»		
	Удельные выбросы парниковых газов		
	ИУС ПАО «Газпром»		
	Экологические цели Программы мероприятий по ООС Корпоративная экологическая отчетность Перечень значимых экологических аспектов		
ИУС предприятия «Управление охраной окружающей среды»			
Добыча	Транспортировка	Хранение	Переработка

Источник: Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2021 год<sup>46</sup>

В СЭМ ПАО «Газпром» на основе ежегодно определяемых экологических аспектов устанавливаются экологические цели, «разрабатываются и реализуются программы природоохранных мероприятий» [1]. Значимыми экологическими аспектами для ПАО «Газпром» признаны: выбросы в атмосферный воздух метана при ремонте магистральных газопроводов, и оксидов азота при работе компрессорных станций, сброс сточных вод и размещение отходов. Достижение в 2020-2021 гг. корпоративных экологических целей на 2020-2022 гг. сведено в табл. 3.

<sup>45</sup> Международный стандарт ISO 14001:2015. Системы экологического менеджмента – Требования и руководство по применению. [Электронный ресурс]. – URL: <https://pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-14001-2015-%28rus%29.pdf>

<sup>46</sup> Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2021 год. Синергия успеха. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gazprom.ru/f/posts/57/982072/gazprom-environmental-report-2021-ru.pdf>

Таблица 3.

**Достижение в 2020-2021 гг. корпоративных экологических целей  
ПАО «Газпром» на 2020-2022 гг.**

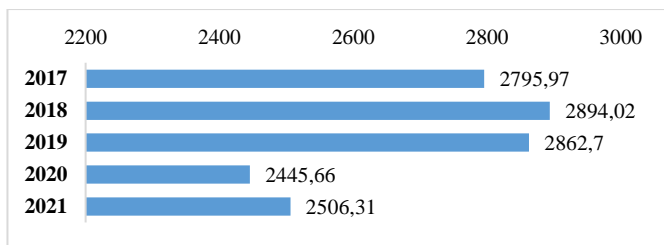
Корпоративная экологическая цель	Организации из области применения СЭМ	Базовый показатель 2018 г.	Показатель 2020 г.	Показатель 2021 г.	Достижение цели
Снижение выбросов парниковых газов при транспортировке природного газа, т CO <sub>2</sub> -экв. / млрд м <sup>3</sup> км	Все дочерние предприятия по транспортировке природного газа	55,30	48,67	52,25	Цель достигнута
Снижение выбросов оксидов азота в атмосферный воздух при транспортировке природного газа, т / млн м <sup>3</sup>	Все дочерние предприятия по транспортировке природного газа	4,23	4,07	4,07	Цель достигнута
Снижение сверхнормативного сброса загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, %	Все дочерние предприятия	5,29	0,34	0,12	Цель достигнута
Снижение доли отходов, направляемых на захоронение, от общей массы отходов, находящихся в обращении, %	Все дочерние предприятия	38,28	15,22	14,26	Цель достигнута
Снижение доли дочерних обществ, превысивших 5 % уровень платы за сверхнормативное воздействие на окружающую среду, %	Все дочерние предприятия	35	5,41	13,51	Цель достигнута

Источник: Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2021 год

Как видно из табл. 3, все корпоративные экологические цели достигнуты. Для экологически ориентированного развития реализуется комплексная экологическая программа ПАО «Газпром» на период 2020-2024 гг., предусматривающая выполнение комплекса мер по переходу на технологическое нормирование и внедрение наилучших доступных технологий (НДТ).

**Анализ ключевых показателей ПАО «Газпром», воздействующих на окружающую среду Арктики и обращение с отходами.** В рамках деятельности в области устойчивого развития ПАО «Газпром» осуществляет защиту водных, земельных и лесных ресурсов, стремится сохранить биоразнообразие, сократить выбросы отходов и загрязняющих веществ в атмосферу. Мероприятия по охране окружающей среды, как обязательные,

так и добровольные, включены в соглашения о сотрудничестве с региональными арктическими и другими органами власти пребывания компании. Проведем анализ ключевых показателей ПАО «Газпром», воздействующих на окружающую среду арктического и других регионов и обращение с отходами (рис. 1-8; табл. 4-5).



**Рис. 1. Динамика валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по ПАО «Газпром», тыс. т.**

Источник: Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2021 год

**Таблица 4.**

**Компонентная структура выбросов в атмосферный воздух по основным предприятиям ПАО «Газпром», тыс. т.**

Компонентная структура/период	Группа Газпром	Компании газового бизнеса	Газпром нефть	Газпром энергохолдинг
Углеводороды (включая метан) 2021 год	1 193,49	145,14	46,82	0,26
2020 год	1 266,42	1 207,35	57,48	0,52
2019 год	1 542,64	1 478,94	62,59	0,24
Оксид углерода 2021 год	642,07	398,96	202,45	33,46
2020 год	550,66	327,80	185,82	30,86
2019 год	596,42	365,70	199,46	26,67
Оксиды азота 2021 год	341,60	207,99	29,42	96,47
2020 год	284,22	164,24	25,77	87,33
2019 год	307,71	184,13	23,18	94,42
Диоксид серы 2021 год	169,72	50,05	31,21	78,39
2020 год	171,97	55,87	17,64	86,17
2019 год	221,46	59,48	37,55	109,89

Источник: Экологические отчеты ПАО «Газпром» за 2019, 2020<sup>47</sup> и 2021 гг.

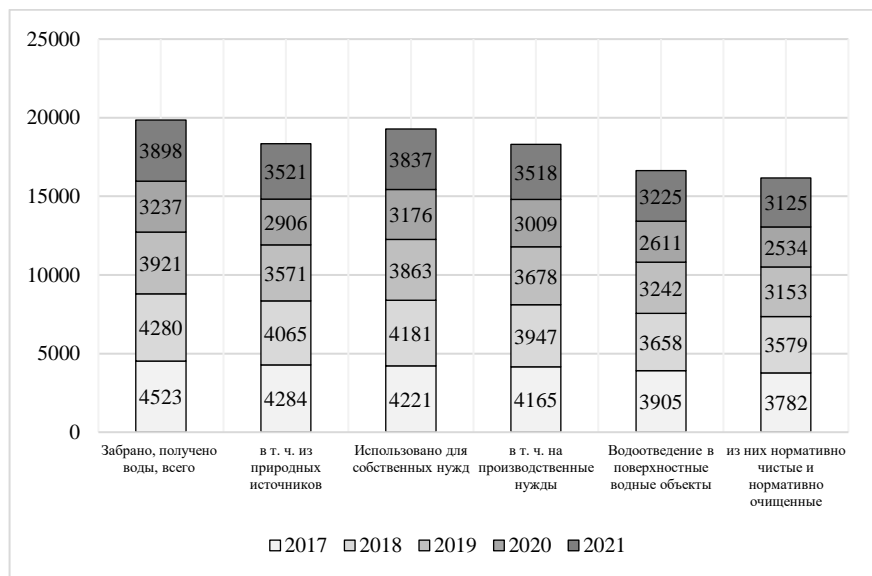
<sup>47</sup> Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2020 год. Масштаб развития. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gazprom.ru/f/posts/57/982072/gazprom-environmental-report-2020-ru.pdf>



Снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является приоритетной экологической задачей ПАО «Газпром». Как видно из рис. 1, за исследуемый период сокращение валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составило 289,66 тыс. т. Как видно из табл. 4, основными загрязняющими веществами в валовых выбросах в атмосферу являются «углеводороды (включая метан)», «оксид углерода», «оксиды азота» и «диоксид серы». За анализируемый период 2019-2021 гг. только значения по показателю «диоксид серы» имеют положительную тенденцию на снижение. Расчет значений показателей – «углеводороды (включая метан)», «оксид углерода» и «оксиды азота» демонстрируют отрицательный тренд на увеличение. Исключение составляют компании газового бизнеса, которым удалось существенно снизить значение по показателю – «углеводороды (включая метан)» на 1333,80 тыс. т.

Основной целью ПАО «Газпром» в области управления водными ресурсами является стремление снизить на них негативное воздействие за счет таких мероприятий, как уменьшение водопотребления на производственные нужды, и сокращение сбросов сточных вод в поверхностные водные объекты.

Показатели водопользования в ПАО «Газпром» отражены на рис. 2.



**Рис. 2. Показатели водопользования в ПАО «Газпром», млн м<sup>3</sup>**

Источник: Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2021 г.

Как видно из рис. 2, за исследуемый период 2017-2021 гг. в ПАО «Газпром» сократилось потребление воды на производственные нужды на 16 %, забор воды из природных источников – на 18 %:

- «забрано, получено воды, всего» снижение произошло на 425,21 млн м<sup>3</sup>, «в т. ч. из природных источников» на 762,93 млн м<sup>3</sup>;
- «использовано для собственных нужд» снижение произошло на 584,46 млн м<sup>3</sup>, «в т. ч. на производственные нужды» на 646,42 млн м<sup>3</sup>;
- «водоотведение в поверхностные водные объекты» снижение произошло на 679,82 млн м<sup>3</sup>, «из них нормативно чистые и нормативно очищенные» на 656,25 млн м<sup>3</sup>.

Структура водопотребления (табл. 5) по видам источников зависит от особенностей общепроизводственной деятельности ПАО «Газпром» и специфики региона базирования объектов.

Таблица 5.

Структура водопотребления ПАО «Газпром» по видам источников, млн м<sup>3</sup>

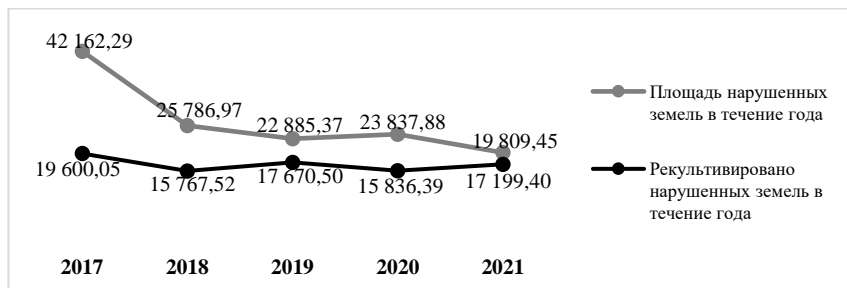
Структура показателей	Группа Газпром	Компании газового бизнеса	Газпром нефть	Газпром энергохолдинг
Поверхностные источники				
2021 г.	3 440,01	55,91	31,40	3 318,19
2020 г.	2 824,11	59,70	32,24	2 698,72
2019 г.	3 484,33	58,32	30,75	3 362,01
Подземные источники				
2021 г.	80,58	29,87	24,79	25,33
2020 г.	81,67	29,18	27,19	24,69
2019 г.	86,95	30,60	32,17	23,53
Системы водоснабжения коммунального назначения				
2021 г.	133,97	5,58	3,50	121,42
2020 г.	137,96	6,10	2,89	125,34
2019 г.	143,11	26,63	2,57	110,42

Источник: Экологические отчеты ПАО «Газпром» за 2019, 2020 и 2021 гг.

Как видно из табл. 5, только «Группе Газпром» и «Компаниям газового бизнеса» удается сократить водопотребление по исследуемым видам источников. У «Газпромнефть» и «Газпром энергохолдинг» наблюдается тенденция роста водопотребления, что связано с расширяющейся их деятельностью на арктических месторождениях.

Выполняя геологоразведочные, строительные-ремонтные работы, эксплуатацию скважин, трубопроводов и других объектов, ПАО «Газпром» воздействует на растительность и почву. Придерживаясь принципов береж-

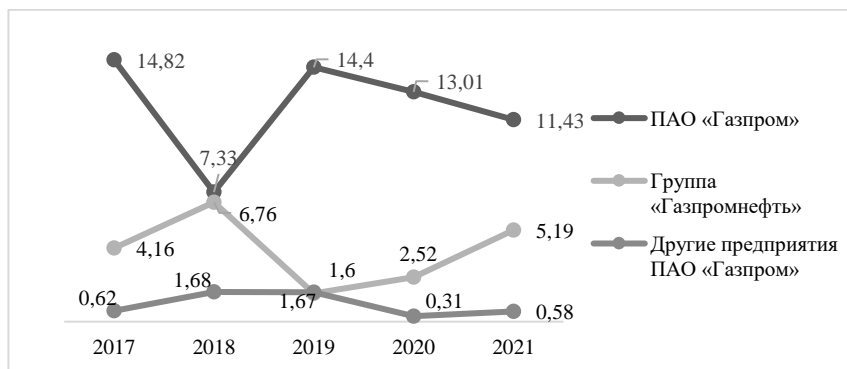
ного отношения, предприятия ПАО «Газпром» используют земли способами, обеспечивающими сохранение и восстановление плодородия почв и их функций. В случае причинения ущерба земле, предприятия реализуют необходимые восстановительные работы, чтобы вернуть ее в хозяйственное использование. Значения показателей деятельности ПАО «Газпром» в области охраны земель за период 2017-2021 гг. отражены на рис. 3.



**Рис. 3. Деятельность ПАО «Газпром» в области охраны земель, га**

Источник: Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2021 год

Как видно из рис. 3, за исследуемый период по показателю «Площадь нарушенных земель в течение года» произошло сокращение на 22 352,84 га. Значения показателя «Рекультивировано нарушенных земель в течение года» аналогично демонстрирует снижение на 2 400,65 га, но не в положительном контексте. Работы по рекультивации нарушенных земель в основных предприятиях ПАО «Газпром» за период 2017-2021 гг. отражены на рис. 4.



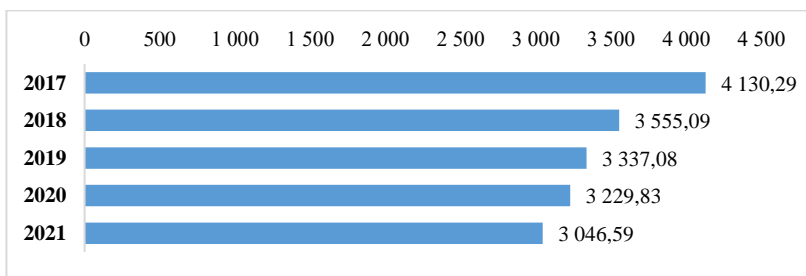
**Рис. 4. Динамика рекультивации нарушенных земель в основных предприятиях ПАО «Газпром», тыс. га**

Источник: Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2021 г.

Рис. 4 свидетельствует о том, что динамика работ по рекультивации нарушенных земель немного улучшилась у «Группы Газпромнефть» (на +1,03 га), ухудшилась у «ПАО «Газпром» (на -3,39 га) и «Других предприятий ПАО «Газпром» (на -0,04 га).

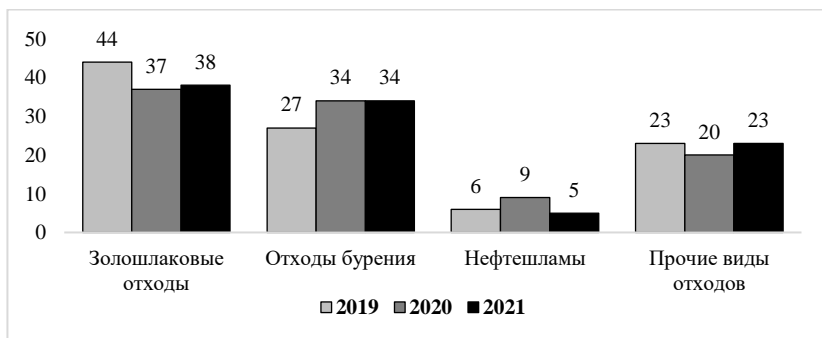
Деятельность компании в сфере обращения с отходами регулируется «Генеральной схемой обращения с отходами производства и потребления для технических объектов ПАО «Газпром», расположенных в арктических и других регионах России. Для снижения доли отходов, направляемых на захоронение, компания «оптимизирует деятельность по обращению с отходами, адаптируя ее к региональной специфике, и использует наилучшие доступные технологии утилизации и обезвреживания отходов» [2].

В компании большую часть составляют золошлаковые отходы Газпром энергохолдинга (твердые продукты сжигания угля, образующиеся на ТЭС), а также отходы бурения и нефтешламы, преимущественно образующиеся на предприятиях по добыче и переработке нефти и газа. Показатели в сфере обращения с отходами представлены на рис. 5-8.



**Рис. 5. Динамика образования отходов в «ПАО Газпром», тыс. т.**

Источник: Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2021 год.



**Рис. 6. Компонентная структура отходов ПАО «Газпром», %**

Источник: Экологические отчеты ПАО «Газпром» за 2019, 2020 и 2021 гг.

Как видно из рис. 5, с 2017 г. по 2021 г. произошло сокращение образования отходов на 1 083,70 тыс. т. На снижение большей части отходов оказал влияние завершившийся в 2020-2021 гг. демонтаж технических объектов общезаводского хозяйства в Группе «Газпромнефть».

Как видно из рис. 6, за период с 2019-2021 гг. сокращение отходов произошло по компонентам «золшлаковые отходы» (на 6 %) и «нефтешламы» (на 1 %). Увеличение отходов наблюдается по компоненту «отходы бурения» (на 7 %). По показателю «прочие виды отходов» значение снизилось в 2020 г. на 3 % по сравнению с 2019 г., но в 2021 г. оно вернулось обратно.

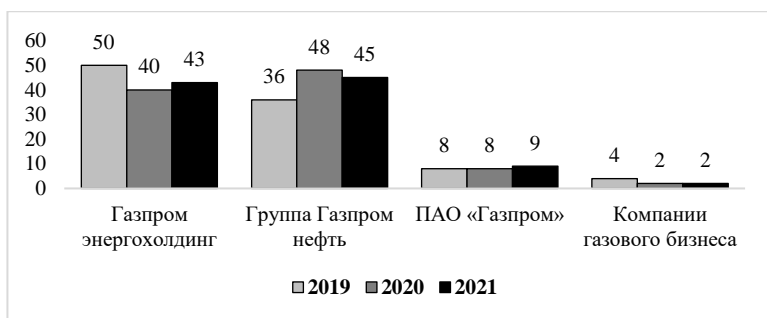


Рис. 7. Доля компаний ПАО «Газпром» в объемах образования отходов, %

Источник: Экологические отчеты ПАО «Газпром» за 2019, 2020 и 2021 гг.

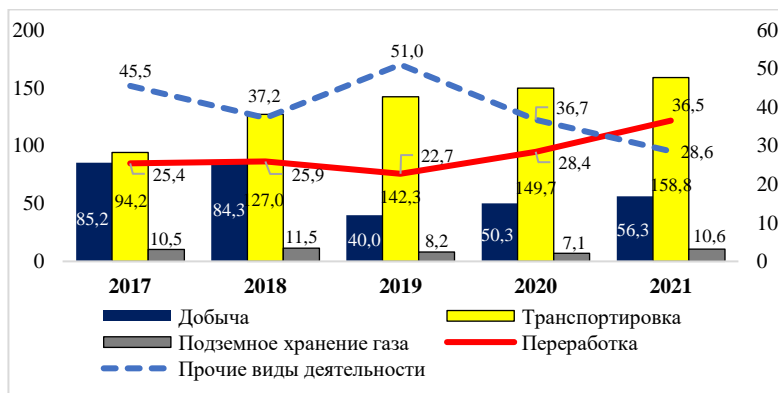


Рис. 8. Образование отходов по видам деятельности ПАО «Газпром», тыс. т.

Источник: Экологический отчет ПАО «Газпром» за 2021 г.

На рис. 7 видно, что за период 2019-2021 гг. доля в объемах образования отходов снизилась в «Газпром энергохолдинг» (на 7 %) и «Компаниях

газового бизнеса» (на 2 %), напротив, в «Группе «Газпромнефть» и «ПАО «Газпром» увеличилась на 9 и 1 % соответственно.

На рис. 8 видно, что минимизация в отношении образования отходов по видам деятельности ПАО «Газпром» произошла по показателям: «добыча» (на 28,9 тыс. т.) и «прочие виды деятельности» (на 16,9 тыс. т.). По показателю «подземное хранение газа» наблюдаются небольшие уровни отходов в диапазоне 8,2-10,6 тыс. т. Значения показателей: «транспортировка» и «переработка» демонстрируют увеличение образования отходов на 64,6 и 11,1 тыс. т. соответственно.

**Выводы.** Нарастание экономической активности ПАО «Газпром» в Арктической зоне России должно способствовать не только экологическим требованиям и стандартам, но и обеспечивать рациональную адаптацию к климатическим изменениям.

Перед тем, как определить перспективную деятельность ПАО «Газпром», направленную на улучшение экологической системы Арктики, необходимо уточнить (выявить) существующую практику и имеющиеся в ней пробелы, далее, предложить возможные решения (рекомендации).

1. **Стойкие органические загрязнители.** Инструменты, которые в настоящее время контролируют загрязнение воздуха, не направлены конкретно на ограничение выбросов стойких органических загрязнителей. В рамках Конвенции Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН) о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния<sup>48</sup> ведется соответствующая работа. То есть, появление любого возможного международно-правового инструмента будет направлено на сокращение таких выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Следовательно, надлежащее управление и защита арктической экологической системы от воздействия этих загрязняющих веществ потребует сотрудничества в контексте двусторонних и/или многосторонних соглашений не только между арктическими, но и не арктическими странами.

2. **Загрязнение нефтью.** Отдельные вопросы в отношении нефтяного загрязнения Арктики недостаточно освещены в действующих документах ПАО «Газпром». Например, некоторые инструменты ограничены в своем применении, и лишь частично используются в отдельных арктических районах. При этом положения наличных инструментов нуждаются в дальнейшей оценке для определения их адекватности условиям Арктики [3]. В сложившейся ситуации, ПАО «Газпром» необходимо рассмотреть возможность расширения географического охвата инструментов и разработку стандартов транспортировки нефти в Арктике. Важную роль должно сыграть инициирование мониторинга углеводородов [4].

---

<sup>48</sup> Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/transboundary.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/transboundary.shtml)

3. **Воздействие шума технических объектов на фауну Арктики.** Инструментов, регулирующих воздействие шума на арктическую экосистему, не существует. Может возникнуть необходимость в том, чтобы арктические страны договорились о принятии процедур, предусматривающих надлежащий мониторинг потенциального воздействия шума. В этом случае компания ПАО «Газпром» должна участвовать в решении таких вопросов.

4. **Подкисление территорий Арктики** – сложное и неоднозначное явление, возникающее в результате широкого спектра различных видов деятельности энергетических и нефтегазовых компаний. Масштабы подкисления до сих пор неясны, несмотря на то, что признаются такие проблемы, как арктическая дымка и опустошение лесов, наносящие региональный ущерб некоторым арктическим районам. В таких обстоятельствах ПАО «Газпром» можно порекомендовать улучшенный мониторинг и исследования, направленные на скорость и характер процессов подкисления в арктических условиях.

5. **Влияние радиоактивности.** Арктика – это регион, в котором ядерная энергетика имеет как военное, так и гражданское применение. Несмотря на снижение уровней загрязнения, вызванных радиоактивностью, ПАО «Газпром» следует разработать стандарты и методы мониторинга и анализа, соответствующие стандартам и технологиям Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ), поскольку Арктика – это арена геополитических интересов великих держав, территория крупных частных предприятий и зона, населенная значительным числом жителей, благополучие которых требует доступа к безопасным источникам энергии.

Что касается конкретных правовых норм и технических мер по обеспечению безопасной эксплуатации объектов использования атомной энергии и обращения с ядерными материалами, нормативный блок по ядерной безопасности должен основываться на следующих международных конвенциях, интегрированных в стратегические документы ПАО «Газпром»:

- Конвенция о ядерной безопасности 1994 г.;
- Объединенная конвенция о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами 1997 г.;
- Конвенция об оперативном оповещении о ядерной аварии 1986 г. и Конвенция 1986 г. о помощи в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации.

Арктика для России является стратегически важной в социально-экономическом, экологическом, геополитическом и оборонном аспектах. Однако это не означает, что развитие ее территории нужно вести неэффективными и нерациональными методами. Поэтому сложившаяся мотивация по освоению Арктики только высоким углеводородным потенциалом шельфа и прилегающих территорий не вполне уместна. Большие финансовые издержки в Арктике действительно неизбежны, но следует более вдумчиво

определить стратегию развития данного огромного региона и направления в него инвестиций.

Как нефтегазовая отрасль не может и не должна быть основным источником благосостояния страны, так и углеводородные ресурсы не могут и не должны быть основным предметом национальных интересов в Арктике, особенно с учетом быстро меняющейся структуры энергетики и экологических инноваций во всем мире [5,6].

Концепция разведки и освоения недр российской Арктики должна быть комплексной и включать все полезные ископаемые, углеводородные, твердые, иные, с точки зрения их востребованности в будущем технологическом укладе России и цивилизации в целом, включая энергетический сектор с учетом экологической составляющей<sup>49</sup>.

© Бракк Д.Г., Лещенко Ю.Г., 2023

### **Библиографический список**

- [1] Лапаев, Д.Н. Обоснование принципов и критериев реализации инвестиционно-экологических программ Д.Н. Лапаев, Е.В. Саксина // Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: сб. матер. Межд. науч.-практ. конф.– Н. Новгород: НГТУ, 2017. С. 153-157.
- [2] Бракк, Д. Г. Обеспечение экологической безопасности в аспекте воздействия утилизации пластиковых отходов на здоровье населения и окружающую среду // Экономическая безопасность. 2022. Т. 5. № 2. С. 673-694.
- [3] Казанин, А.Г. Нефтегазовый комплекс в развитии Арктической зоны Российской Федерации // Актуальные проблемы глобальных исследований: Россия в глобализирующемся мире: сб. науч. трудов VI Всер. науч.-практ. конф. 2019. С. 138-142.
- [4] Митяков, С. Н., Митякова, О. И., Федосеева, Т. А., Кольчик, И. В. Мониторинг экологической безопасности регионов России // Экономика и предпринимательство. 2021. № 10(135). С. 629-634.
- [5] Богоявленский, В.И. Совершенствование государственной политики и развитие стратегии освоения ресурсов углеводородов в российской Арктике// Научные труды Вольного экономического общества России. 2020. Т. 224. № 4. С. 59-85.
- [6] Митяков, С. Н., Митякова, О. И., Митяков, Е. С., Аленкова, И. В. Инновационное развитие регионов России: экологические инновации // Инновации. 2018. № 3(233). С. 72-78.

---

<sup>49</sup> Указ Президента РФ от 26.10.2020 N 645 (ред. от 12.11.2021) «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года» [Электронный ресурс]. – URL: <https://base.garant.ru/74810556>



D.G. Brakk <sup>1</sup>, Yu.G. Leshchenko <sup>2</sup>

## ANALYSIS OF THE FUNCTIONING INDICATORS OF PJSC GAZPROM GROUP IN THE CONTEXT OF IMPACT ON THE ENVIRONMENTAL SYSTEM OF THE ARCTIC ZONE OF RUSSIA

<sup>1</sup>St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design  
*St. Petersburg, Russia*

<sup>2</sup>LLC «First Economic Publishing House»  
*Moscow, Russia*

**Abstract.** The scope of activities of PJSC Gazprom in the Arctic region of Russia is considered. The development of the Arctic fields is one of the highest priority and promising areas of the company's activity. The features of the environmental policy of PJSC «Gazprom» are revealed. For the sustainable, environmentally oriented development of PJSC Gazprom and the implementation of measures aimed at achieving environmental goals, a comprehensive environmental program of PJSC Gazprom is being implemented. The key indicators of PJSC Gazprom that affect the environment of the Arctic, including emissions of pollutants into the atmosphere, indicators of water use, land protection and waste management, are analyzed. The proposals are formulated for promising activities of PJSC Gazprom aimed at improving the ecological system of the Arctic.

**Key words:** PA «Gazprom» group; ecological system; Arctic zone of Russia; environmental policy; indicators affecting the environment.

### References

- [1] Lapaev, D.N. (2017). [Substantiation of principles and criteria for the implementation of investment and environmental programs]. *Nizhny Novgorod* [Nizhny Novgorod]. pp. 153-157. (In Russ).
- [2] Brakk, D.G. (2022). [Ensuring environmental safety in the aspect of the impact of plastic waste disposal on public health and the environment]. *Jekonomicheskaja bezopasnost'* [Economic security]. Vol. 5. No. 2. pp. 673-694. (In Russ).
- [3] Kazanin, A.G. (2019). [Oil and gas complex in the development of the Arctic zone of the Russian Federation]. *Aktual'nye problemy global'nyh issledovanij: Rossija v globalizirujushhemsja mire* [Actual problems of global research: Russia in a Globalizing world]. pp. 138-142. (In Russ).
- [4] Mityakov, S.N., Mityakova, O.I., Fedoseeva, T.A., Kolchik, I.V. (2021). [Monitoring of environmental safety of Russian regions]. *Jekonomika i predprinimatel'stvo* [Economics and entrepreneurship]. pp. 629-634. (In Russ).
- [5] Bogoyavlensky, V.I. (2020). [Improvement of state policy and development of the strategy for the development of hydrocarbon resources in the Russian Arctic]. *Nauchnye trudy Vol'nogo jekonomicheskogo obshhestva Rossii* [Scientific works of the Free Economic Society of Russia]. Vol. 224. No. 4. pp. 59-85. (In Russ).
- [1] Mityakov, S.N., Mityakova, O.I., Mityakov, E.S., Alenkova, I.V. (2018). [Innovative development of Russian regions: ecological innovations]. *Innovacii* [Innovations]. pp. 72-78. (In Russ).

И.В. Аленкова, О.Н. Лапаева

## БЕЗОПАСНОСТЬ РЕГИОНОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА В ЭКОНОМИКО-ИННОВАЦИОННОМ АСПЕКТЕ

Нижегородский государственный технический университет  
им. Р.Е. Алексеева  
*Нижний Новгород, Россия*

Поставлена и решена задача многокритериального сравнительного анализа экономической безопасности регионов Центрального федерального округа в доковидный и ковидный период. Использована официальная статистика Росстата за 2019-2021 гг. Рассмотрены проекции экономики и инноватики. Первая проекция объединяет: среднедушевые денежные доходы населения, степень износа основных фондов и удельный вес убыточных организаций. Вторая проекция включает: удельные затраты на инновационную деятельность организаций; удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации; удельный объем инновационных товаров, работ, услуг. При реализации межрегиональных сопоставлений задействован базовый принцип Парето и основанный на нем методический комплекс выделения эффективного множества и нижестоящих рангов. По результатам расчетов установлена дифференциация регионов в обеих проекциях в каждом году. Количество рангов варьирует от трех до шести. В проекции экономики устойчивым оказывается лидерство Белгородской и Воронежской областей, а в проекции инноватики – Белгородской и Липецкой. В проекции экономики налицо аутсайдерство Костромской области, хотя и меняющееся с единоличного на групповое. В проекции инноватики наблюдается смена аутайдера с Костромской области в 2019 г. на Курскую и Смоленскую области в 2021 г. В двухпроекционной постановке устойчиво лидирует Белгородская область.

**Ключевые слова:** экономическая безопасность; региональная экономика; инновационная деятельность; принцип Парето; многокритериальная оптимизация; многопроекционный выбор.

**Введение.** Целью статьи является проведение сравнительного анализа экономической безопасности регионов Центрального федерального округа (ЦФО) в период 2019-2021 гг. Рассматриваемый временной интервал примечателен тем, что он включает как допандемийный, так и пандемийный период. Исходная информация взята из статистического сборника «Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022» [1].

Традиционно комплексный анализ экономической безопасности реализуется в многопроекционной постановке, где количество показателей составляет несколько десятков [2-6]. В данном исследовании ограничимся экономико-инновационным аспектом, представленным двумя профильными проекциями. При осуществлении компаративного анализа используем классический принцип Парето [7-9] и основанные на нем методики построения эффективного множества и ранжирования всей совокупности альтернатив [10-18]. Для повышения сопоставимости из анализа исключены г. Москва и Московская область.

**Исходные данные.** Выбор двух проекций для анализа обусловлен следующими соображениями. Экономическая проекция содержит три коэффициента: K1 – среднедушевые денежные доходы населения (в месяц; рублей); K2 – степень износа основных фондов (на конец года; в процентах); K3 – удельный вес убыточных организаций (в процентах от общего числа организаций). Это позволяет оценить состояние экономики регионов с позиции доходов населения, износа основных фондов и убыточности предприятий (организаций). Первый показатель подлежит максимизации, а оставшиеся – минимизации.

Проекция инноватики также включает три профильных коэффициента: K4 – затраты на инновационную деятельность организаций, отнесенные к общему объему отгруженных товаров, выполненных работ, услуг (в %); K5 – удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе обследованных организаций (в %); K6 – объем инновационных товаров, работ, услуг, отнесенный к общему объему отгруженных товаров, выполненных работ, услуг (в %). Проекция характеризует инновационную сферу как базис регионального технологического развития. Предпочтительным направлением изменения показателей является максимизация. Две проекции в комплексе формируют целостное представление об уровне региональной экономической безопасности.

Статистические сведения за 2019-2021 гг. приведены в табл. 1 и 2. Здесь и далее принято следующее цифровое обозначение регионов: Белгородская область (1), Брянская область (2), Владимирская область (3), Воронежская область (4), Ивановская область (5), Калужская область (6), Костромская область (7), Курская область (8), Липецкая область (9), Орловская область (10), Рязанская область (11), Смоленская область (12), Тамбовская область (13), Тверская область (14), Тульская область (15), Ярославская область (16).

Таблица 1.

Экономические показатели регионов в динамике по годам

№ регионов	2019 г.			2020 г.			2021 г.		
	K1	K2	K3	K1	K2	K3	K1	K2	K3
1	32 398	52,5	27,1	32 884	52,5	24,3	35 612	54,5	20,2
2	28 422	48,2	32,9	28 636	49,1	32,4	31 608	51,9	30,0
3	25 391	50,9	33,0	25 955	54,7	36,7	28 489	54,6	30,0
4	32 022	40,2	29,3	32 102	40,7	27,1	35 100	44,2	22,6
5	25 794	51,3	35,0	26 284	52,3	32,3	28 680	55,0	28,9
6	31 417	45,1	31,4	32 559	47,7	39,8	35 028	50,1	32,6
7	25 318	53,7	36,1	25 786	56,2	37,3	28 560	57,7	31,3
8	29 149	52,8	30,0	29 791	54,1	31,3	32 715	53,6	29,1
9	32 535	56,8	31,0	32 534	56,5	33,0	35 124	56,0	27,3
10	26 184	52,3	32,7	26 990	52,5	29,7	29 846	53,6	29,0
11	26 886	61,4	30,8	27 328	62,6	26,3	30 495	64,6	23,0
12	27 485	56,4	32,9	28 256	58,1	34,3	30 731	59,9	29,7
13	28 154	61,8	33,1	27 892	62,0	29,3	30 241	62,9	25,3
14	27 212	55,2	41,0	27 692	55,9	34,5	30 528	58,4	35,1
15	28 561	43,0	32,3	29 396	45,3	38,8	32 131	46,7	31,4
16	28 667	58,3	33,9	29 527	57,5	34,5	33 124	58,7	31,6

Источник: [1].

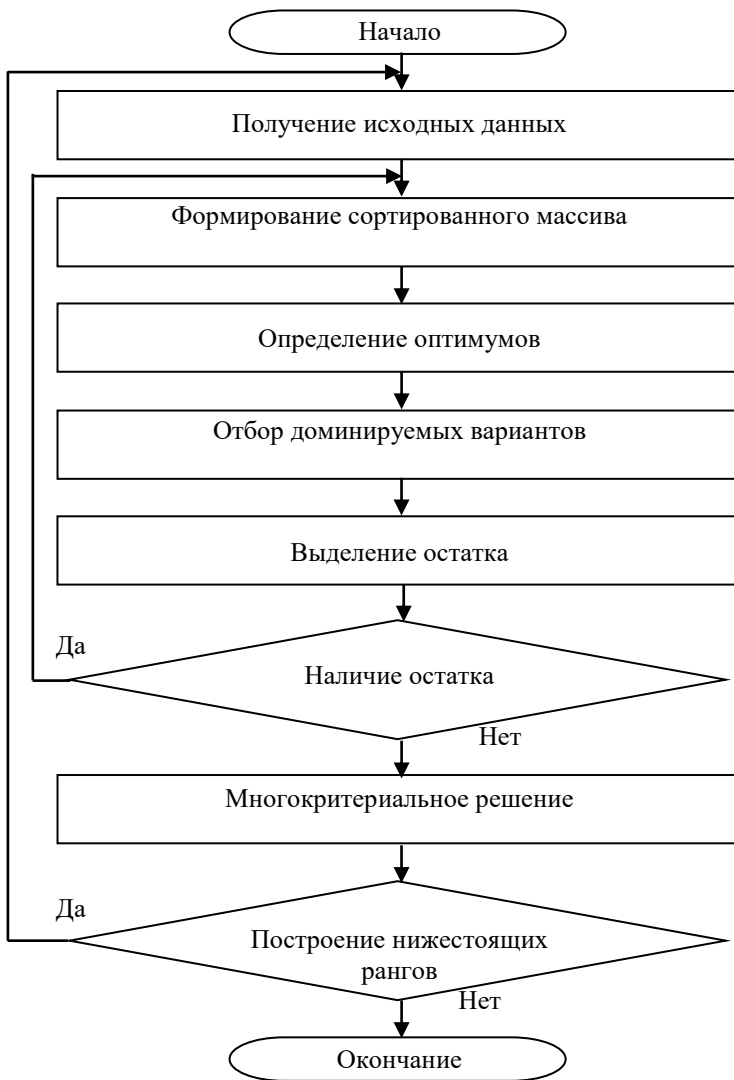
Таблица 2.

## Инновационные показатели регионов в динамике по годам

№ регионов	2019 г.			2020 г.			2021 г.		
	K1	K2	K3	K1	K2	K3	K1	K2	K3
1	2,8	26,7	13,9	1,9	30,6	14,1	1,9	27,8	11,6
2	0,8	17,9	5,9	1,1	20,4	9,7	0,6	20,1	7,9
3	2,7	23,0	6,5	2,1	24,2	7,0	1,0	23,7	3,8
4	2,8	23,5	7,3	3,5	27,3	6,2	2,0	21,1	4,0
5	0,1	21,5	4,6	0,7	22,9	2,9	0,2	22,7	5,7
6	0,5	24,6	1,8	0,7	25,8	1,0	0,7	25,8	3,3
7	0,4	8,6	3,0	0,3	9,9	5,9	4,2	9,8	0,8
8	0,7	12,6	5,5	0,3	18,0	5,8	0,3	16,0	2,6
9	3,8	23,8	7,0	4,9	24,9	6,2	4,1	24,3	3,6
10	0,1	22,5	0,5	0,5	22,3	4,8	1,2	18,9	2,1
11	1,6	31,5	9,7	1,0	21,0	5,2	0,8	20,4	5,5
12	1,3	17,9	5,2	1,1	17,2	3,4	0,8	14,4	2,2
13	3,5	18,1	6,7	1,1	18,1	5,5	1,0	18,6	6,0
14	1,1	21,9	5,6	1,5	24,8	7,1	0,8	22,1	9,4
15	6,9	22,5	8,2	2,7	36,0	13,5	1,7	26,7	10,3
16	1,3	24,6	6,0	1,6	23,6	5,4	2,1	24,1	5,0

Источник: [1].

**Инструментарий.** Алгоритм многокритериального анализа, выполненный согласно рекомендациям [10-18], представлен на рис. 1.



**Рис. 1. Блок-схема алгоритма многокритериального ранжирования регионов**

*Источник: разработано авторами*

Для пояснения алгоритма обратимся к статистике инноваций за 2021 г. (табл. 2). Посредством построчного упорядочения альтернатив по мере возрастания показателей получим сортированный массив. В скобках указаны номера регионов, имеющих равные величины коэффициентов.

5	8	2	6	(12	11	14)	(3	13)	10	15	<b>1</b>	4	16	9	<b>7</b>
<b>7</b>	12	8	13	10	2	11	4	14	5	3	16	9	6	15	<b>1</b>
<b>7</b>	10	12	8	6	9	3	4	16	11	5	13	2	14	15	<b>1</b>

Формируем эффективное множество (ранг 1), итерация 1.

Оптимумы (крайние правые альтернативы)	Доминируемые варианты (слева от оптимумов)
7	-
1	2, 3, 5, 6, 8 и 10–15
Остаток 4, 9 и 16	

Вторая итерация.

4	<b>16</b>	<b>9</b>
4	<b>16</b>	<b>9</b>
<b>9</b>	4	<b>16</b>

Оптимумы	Доминируемые варианты
9	-
16	4
	Решение: Мэф = {1, 7, 9, 16}

Эффективное множество составляют Белгородская, Костромская, Липецкая и Ярославская области.

Переходим ко второму рангу.

5	8	2	6	(12	11	14)	(3	13)	10	<b>15</b>	<b>4</b>
12	8	13	10	2	11	<b>4</b>	14	5	3	6	<b>15</b>
10	12	8	6	3	<b>4</b>	11	5	13	2	14	<b>15</b>

Оптимумы	Доминируемые варианты
4	8, 10 и 12
15	2, 3, 5, 6, 8 и 10–14
	Решение: М2р = {4, 15}

Второй ранг образуют Воронежская и Тульская области. Далее по аналогии определяются нижестоящие ранги.

**Обсуждение результатов.** Результаты компаративного анализа обобщим в табл. 3.

Таблица 3.

## Ранжирование регионов ЦФО в динамике по годам

Год	Проекция экономики					
	Ранг 1	Ранг 2	Ранг 3	Ранг 4	Ранг 5	Ранг 6
2019	1, 4, 9	6, 8, 15	2, 10, 11, 16	3, 5, 12, 13, 14	7	-
2020	1, 4, 6	2, 5, 8, 9, 10, 11, 13, 15	3, 12, 14, 16	7	-	-
2021	1, 4	2, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 15	3, 7, 12, 14, 16	-	-	-
Год	Проекция инноватики					
	Ранг 1	Ранг 2	Ранг 3	Ранг 4	Ранг 5	Ранг 6
2019	1, 9, 11, 15	4, 13, 16	3, 6	2, 10, 12, 14	5, 8	7
2020	1, 4, 9, 15	2, 3, 6, 14	7, 8, 13, 16	5, 10, 11, 12	-	-
2021	1, 7, 9, 16	4, 15	3, 5, 6, 10, 13, 14	2, 11	8, 12	-

Источник: составлена авторами.

По итогам оптимизационных расчетов отметим следующее. Уровни экономической безопасности сравниваемых альтернатив существенно разнятся, поскольку имеет место расслоение регионов в обеих проекциях в каждом из трех лет. Количество рангов варьирует от трех до шести. В проекции экономики устойчивым является лидерство Белгородской и Воронежской областей, а в проекции инноватики – Белгородской и Липецкой. В проекции экономики налицо аутсайдерство Костромской области, хотя и меняющееся с единоличного на групповое. В проекции инноватики наблюдается смена аутайдера с Костромской области в 2019 г. на Курскую и Смоленскую области в 2021 г. В двухпроекционной постановке устойчиво лидирует Белгородская область, чей положительный опыт целесообразно изучать и задействовать в иных регионах ЦФО.

**Выводы.** Для исследования экономической безопасности регионов ЦФО в работе обоснован и реализован наглядный и эффективный многокритериальный алгоритм, базирующийся на классическом принципе Парето, одним из достоинств которого является отсутствие необходимости назначения весовых коэффициентов для оптимизируемых показателей. Данный алгоритм может быть успешно применен при большем количестве проекций и показателей. Также он может стать основой для проведения многопроекционной оптимизации.



**Библиографический список**

- [1] Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022: Стат. сб. // Росстат. М., 2022. 1122 с.
- [2] Инновационные преобразования как императив устойчивого развития и экономической безопасности России: монография / Под ред. В.К. Сенчагова. – М.: Анкил, 2013. – 688 с.
- [3] Лапаев Д.Н. Методические подходы к анализу и оценке угроз экономической безопасности в социальной сфере // Интернет-журнал Науковедение. 2016. Т. 8. № 5 (36). С. 41.
- [4] Митяков Е.С. Инструментарий анализа экономической безопасности регионов России. – Нижний Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2016. – 176 с.
- [5] Митякова О.И. Проблемы устойчивого развития экономики России на основе инновационных преобразований: монография. – Нижний Новгород: Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева, 2009. – 245 с.
- [6] Экономическая безопасность регионов России: монография, 3-е изд. / Под ред. С.Н. Митякова. – Нижний Новгород: Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева, 2019. – 299 с.
- [7] Парето В. Компендиум по общей социологии: [пер. с итал.]. – М.: Гос. ун-т Высш. шк. экономики, 2007. – 511 с.
- [8] Парето В. Трансформация демократии: [пер. с итал.]. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2017. – 154 с.
- [9] Парето В. Учебник политической экономии: [пер. с франц.]. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2017. – 472 с.
- [10] Лапаев Д.Н. Многокритериальное принятие решений в экономике: монография. – Нижний Новгород: Волж. гос. инж.-пед. ун-т, 2010. – 362 с.
- [11] Лапаев Д.Н. Многокритериальное принятие решений в экономике: монография, 2-е изд. – Нижний Новгород: Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева, 2016. – 281 с.
- [12] Лапаев Д.Н., Лапаева О.Н. Принципы выбора многопроекционного решения в экономике // Аудит и финансовый анализ. 2015. № 4. С. 415-417.
- [13] Лапаева О.Н. Многокритериальный сравнительный анализ альтернатив и выбор предпочтительных решений // Вестник Череповецкого государственного университета. 2011. № 2-2 (30). С. 23-25.
- [14] Лапаева О.Н. Многокритериальная оценка экономического состояния предприятий и отраслей промышленности и выбор предпочтительных альтернатив: монография. – Нижний Новгород: Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева, 2015. – 145 с.
- [15] Лапаева О.Н. Многопроекционная оценка состояния промышленных экономических систем: монография. – Нижний Новгород: Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева, 2018. – 371 с.
- [16] Лапаева О.Н. Многопроекционная сравнительная оценка альтернатив в экономике: монография. – Нижний Новгород: Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева, 2017. – 210 с.
- [17] Инновационное развитие промышленных комплексов в регионе монография / Морозова Г.А., Мальцев В.А., Мальцев К.В., Лапаев Д.Н. – Нижний Новгород: Волго-Вятская акад. гос. службы, 2010. – 160 с.

- [18] Управление диверсификацией производства на предприятиях оборонно-промышленного комплекса: монография / Под. ред. А.М. Батьковского. – М.: ОнтоПринт, 2021. – 344 с.

**I.V. Alenkova, O.N. Lapaeva**

**SECURITY OF THE REGIONS OF THE CENTRAL  
FEDERAL DISTRICT IN ECONOMIC  
AND INNOVATIVE ASPECT**

Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev  
*Nizhny Novgorod, Russia*

**Abstract.** The paper poses and solves the problem of the multi-criteria comparative analysis of the economic security of the regions of the Central Federal District in the pre-Covid and Covid periods. The official statistics of Rosstat for 2019–2021 is used. The projections of economics and innovation are considered. The first projection combines: the average per capita cash income of the population, the degree of depreciation of fixed assets and the proportion of unprofitable organizations. The second projection includes: unit costs for innovative activities of organizations; the share of organizations that carried out technological innovations; specific volume of innovative goods, works, services. When implementing interregional comparisons, the basic Pareto principle and the methodological complex based on it for selecting an effective set and lower ranks are used. According to the results of calculations, the differentiation of regions in both projections in each year is established. The number of ranks varies from three to six. In the projection of the economy, the leadership of the Belgorod and Voronezh regions is stable, and in the projection of innovation - the Belgorod and Lipetsk regions. In the projection of the economy, there is an outsider of the Kostroma region, although it is changing from the individual to the group. In the projection of innovation, there is a change of the outsider from the Kostroma region in 2019 to the Kursk and Smolensk regions in 2021. In the two-projection setting, the Belgorod region is steadily leading.

**Keywords:** economic security; regional economy; innovative activity; the Pareto principle; multicriteria optimization; multi-projection selection.

**References**

- [1] [Regions of Russia. Socio-economic indicators]. (2022). *M* [M]. 1122 p. (In Russ).  
[2] Senchagov, V.K. (2013). *Innovacionnyye preobrazovaniya kak imperativ ustojchivogo razvitiya i jeko-nomicheskoy bezopasnosti Rossii: monografija* [Innovative transformations as an imperative of sustainable development and economic security of Russia: monograph]. M.: Ankil. 688 p. (In Russ).  
[3] Lapaev, D.N. (2016). [Methodical approaches to the analysis and assessment of threats to economic security in the social sphere]. *Internet-zhurnal Naukovedenie* [Internet Journal of Science Studies]. No. 5 (36). P. 41. (In Russ).

- 
- [4] Mityakov, E.S. (2016). *Instrumentarij analiza jekonomicheskoj bezopasnosti regionov Rossii: monografija* [Toolkit for analysis of economic security of Russian regions: monograph]. Nizhny Novgorod. 176 p. (In Russ).
- [5] Mityakova, O.I. (2009). *Problemy ustojchivogo razvitiya jekonomiki Rossii na osnove innovacionnyh preobrazovanij: monografija* [Problems of sustainable development of the Russian economy based on innovative transformations: monograph]. Nizhny Novgorod. 245 p. (In Russ).
- [6] Mityakov, S.N. (2019). *Jekonomicheskaja bezopasnost' regionov Rossii: monografija* [Economic security of Russian regions: monograph]. Nizhny Novgorod. 299 p. (In Russ).
- [7] Pareto, V. (2007). [Compendium of General Sociology]. [M] M. 511 p. (In Russ).
- [8] Pareto, V. (2017). [Transformation of democracy]. M.: RIOR: INFRA-M [M.: RIOR: INFRA-M]. 154 p. (In Russ).
- [9] Pareto, V. (2017). [Textbook of political economy]. M.: RIOR: INFRA-M [M.: RIOR: INFRA-M]. 472 p. (In Russ).
- [10] Lapaev, D.N. (2010). *Mnogokriterial'noe prinjatje reshenij v jekonomike: monografija* [Multi-criteria decision making in economics: monograph]. Nizhny Novgorod. 362 p. (In Russ).
- [11] Lapaev, D.N. (2016). *Mnogokriterial'noe prinjatje reshenij v jekonomike: monografija* [Multi-criteria decision making in economics: monograph]. Nizhny Novgorod. 281 p. (In Russ).
- [12] Lapaev, D.N., Lapaeva, O.N. (2015). [Principles of choosing a multi-projection solution in the economy]. *Audit i finansovyj analiz* [Audit and financial analysis]. No. 4. pp. 415-417. (In Russ).
- [13] Lapaeva, O.N. (2011). [Multi-criteria comparative analysis of alternatives and choice of preferred solutions]. *Vestnik Cherepoveckogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of the Cherepovets State University]. No. 2-2 (30). pp. 23-25. (In Russ).
- [14] Lapaeva, O.N. (2015). *Mnogokriterial'naja ocenka jekonomicheskogo sostojanija predpriyatij i otraslej promyshlennosti i vybor predpochtitel'nyh al'ternativ: monografija* [Multi-criteria assessment of the economic state of enterprises and industries and the choice of preferred alternatives: monograph]. Nizhny Novgorod. 145 p. (In Russ).
- [15] Lapaeva, O.N. (2018). *Mnogoproekcionnaja ocenka sostojanija promyshlennyh jekonomicheskikh sistem: monografija* [Multiprojective assessment of the state of industrial economic systems: monograph]. Nizhny Novgorod. 371 p. (In Russ).
- [16] Lapaeva, O.N. (2017). *Mnogoproekcionnaja sravnitel'naja ocenka al'ternativ v jekonomike: monografija* [Multiprojective comparative assessment of alternatives in the economy: monograph]. Nizhny Novgorod. 210 p. (In Russ).
- [17] Morozova, G.A., Maltsev, V.A., Maltsev, K.V., Lapaev, D.N. (2010). *Innovacionnoe razvitie promyshlennyh kompleksov v regione: monografija* [Innovative development of industrial complexes in the region: monograph]. Nizhny Novgorod. 160 p. (In Russ).
- [18] Batkovsky, A.M. (2021). *Upravlenie diversifikacij proizvodstva na predpriyatijah oboronno-promyshlennogo kompleksa: monografija* [Management of diversification of production at enterprises of the military-industrial complex: monograph]. M.: OntoPrint. 344 p. (In Russ).

**М.М. Фролова, Г.М. Охезина, Н.А. Титова**

## **ПРЯМЫЕ ИНОСТРАННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ КАК ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ**

Нижегородский государственный технический университет

им. Р.Е. Алексеева

*Нижний Новгород, Россия*

Рассмотрена проблема привлечения иностранных инвестиций в Россию для реализации целей инновационного развития страны и повышения ее научно-технического уровня. Текущая динамика совокупных инвестиций в Россию соответствует общемировому тренду на сокращение финансовых потоков, вызванному последствиями пандемии COVID-19. Анализ поступлений от иностранных инвесторов в Россию в 2018-2021 гг. выявил крайне неравномерное их распределение по субъектам РФ – значительная доля иностранных инвестиций пришлось на Центральный федеральный округ, что свидетельствует о наличии существенных различий в инвестиционном климате регионов. Среди наиболее привлекательных для инвестирования видов экономической деятельности авторами выявлены обрабатывающие производства, финансы, торговля и добыча полезных ископаемых. Показано, что мировые финансовые кризисы, а также ухудшение политических отношений России с рядом стран способствовали десинхронизации потоков прямых инвестиций из РФ за рубеж и из-за рубежа в Россию. При этом санкционное давление и агрессивная антироссийская политика европейских государств и США привели к увеличению доли офшорных стран и стран с льготным режимом налогообложения как в структуре стран-доноров инвестиций, так и стран-реципиентов российского капитала.

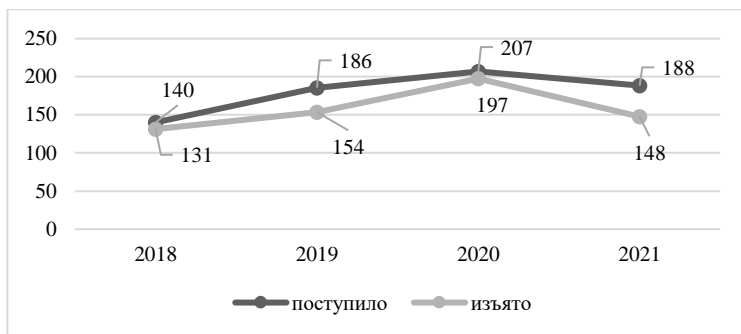
**Ключевые слова:** иностранные инвестиции; прямые инвестиции; Россия; регионы РФ; страны-доноры; страны-реципиенты.

**Введение.** Создание конкурентоспособной на мировом уровне национальной инновационной системы и активизация инновационных процессов в экономике и социальной сфере остаются приоритетными задачами, стоящими перед Правительством РФ. Рост числа вызовов во внешней среде, связанных с ускорением технологического развития и цифровой трансформации мировой экономики, ожесточением конкретной борьбы за финансовые ресурсы и высококвалифицированные кадры между государствами, санкционное давление на российскую экономику со стороны инновационно-развитых стран мира, не позволил достичь всех поставленных в Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года целей [1]. Несмотря на прорывные результаты по отдельным видам

технологий (ядерные технологии, суперкомпьютеры, вакцины, лазеры, нанотрубки), на данный момент констатируется факт отставания России в уровне научно-технологического развития по сравнению с развитыми и некоторыми развивающимися странами [2]. Очередное обострение отношений с рядом других стран, вызванное конфликтом на Украине и проведением специальной военной операции (СВО), привели к новому витку санкций, направленных на сдерживание научно-технического развития, сокращение экономического роста, разрыв кооперационных связей, уменьшение иностранных инвестиций в российскую экономику.

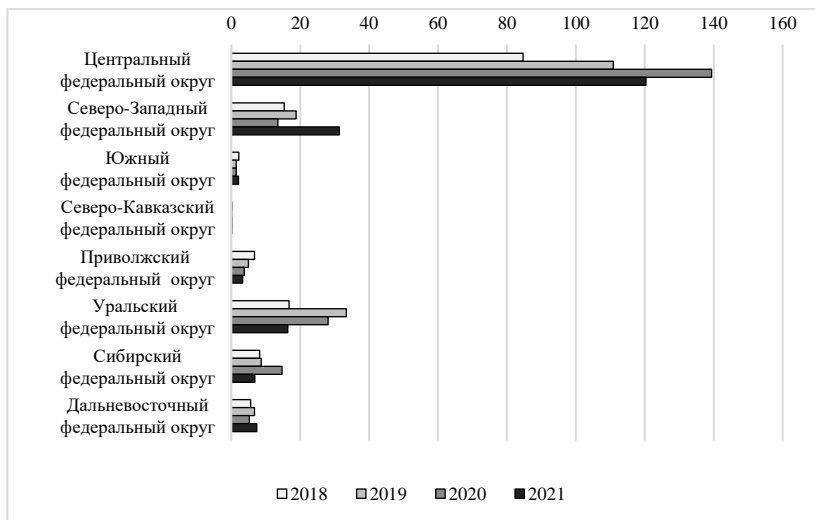
Необходимость привлечения иностранных инвестиций для реализации целей и задач стратегии инновационного развития как на федеральном, так и на региональном уровнях, обусловлена, с одной стороны, низкими темпами роста отечественных инвестиций и утечкой российского капитала за рубеж, а с другой – совокупностью эффектов от прямых иностранных инвестиций в российскую экономику. Под прямыми инвестициями понимают категорию трансграничных инвестиций, при которой резидент одной страны осуществляет контроль (более 50 % голосов в управлении) или имеет значительную степень влияния (от 10 до 50 %) на управление предприятием, являющимся резидентом другой страны [3]. К положительным эффектам прямых иностранных инвестиций для страны-реципиента следует отнести увеличение возможностей расширенного воспроизводства, приток новых для страны технологий, повышение уровня занятости населения, увеличение поступления налогов и взносов в бюджет, улучшение инвестиционного климата, а также заинтересованность собственников капитала в социально-политическом и финансово-экономическом развитии страны-получателя ресурсов [4].

**Анализ динамики прямых иностранных инвестиций.** Динамика совокупного объема инвестиций в Российскую Федерацию от иностранных инвесторов, представленная на рис. 1, показывает рост поступлений в российскую экономику в 2018-2020 гг., который затем сменился падением до уровня 2019 г., что отражает общемировую тенденцию сокращения иностранных инвестиций. Анализ распределения поступивших от иностранных инвесторов финансовых ресурсов по федеральным округам (рис. 2) свидетельствует о крайне высокой дифференциации российских регионов по уровню инвестиционной привлекательности для иностранных собственников капитала. Наибольший объем поступлений наблюдается в Центральном федеральном округе, где расположены регионы с высоким уровнем инвестиционного потенциала и низким уровнем риска, например, город Москва и Московская область, Липецкая область [5]. Также можно наблюдать интерес иностранных инвесторов к Уральскому, Северо-Западному и Сибирскому федеральным округам. В то же время наименьший объем иностранных инвестиций в экономику региона наблюдается в Северо-Кавказском и Южном федеральных округах.



**Рис. 1. Объем инвестиций, поступивших от иностранных инвесторов в 2018-2021 гг., млрд долл. США**

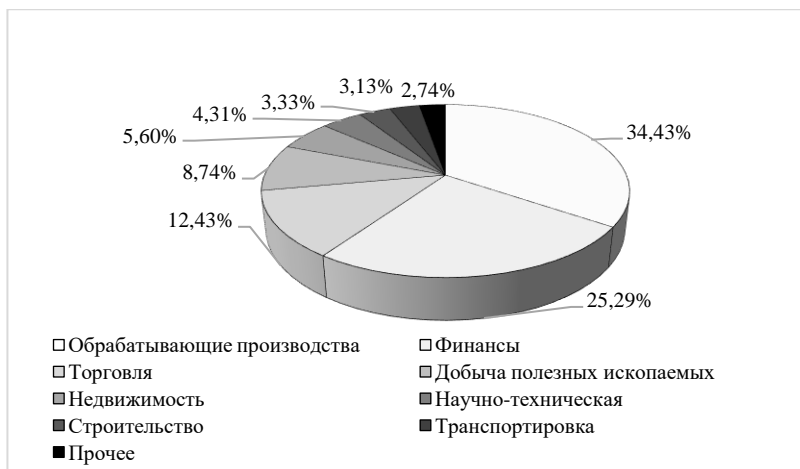
Источник: составлено авторами по данным [3]



**Рис. 2. Распределение инвестиций, поступивших от иностранных инвесторов в 2018-2021 гг., по федеральным округам, млрд долл. США**

Источник: составлено авторами по данным [3]

На рис. 3 представлено распределение прямых иностранных инвестиций по видам экономической деятельности. Наибольший удельный вес приходится на обрабатывающие производства (34,43 %), финансы (25,29 %), оптовую и розничную торговлю (12,43 %) и добычу полезных ископаемых (8,74 %).



**Рис. 3. Прямые иностранные инвестиции в РФ по видам экономической деятельности (по состоянию на 01.01.2022)**

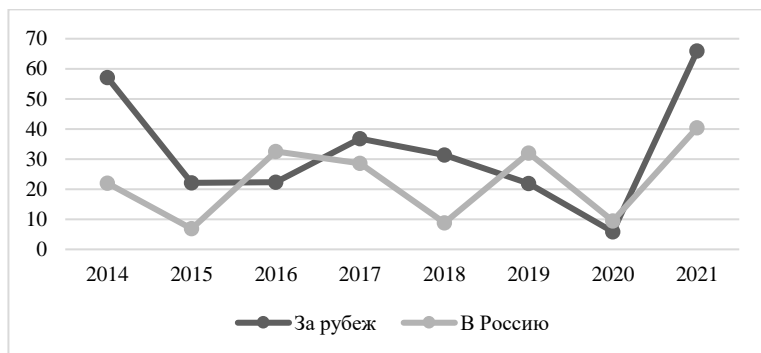
*Источник: составлено авторами по данным [6]*

Согласно докладу Конференции ООН по торговле и развитию, кризис, вызванный распространением коронавирусной инфекции, привел к резкому сокращению прямых иностранных инвестиций уже в 2020 г. – глобальные потоки финансовых ресурсов сократились до 1 трлн долл. США по сравнению с 1,5 трлн долл. США в 2019 г., что почти на 20 % ниже минимума, достигнутого в 2009 г. после мирового финансового кризиса. При этом наибольшее сокращение инвестиций наблюдалось в экономически развитых странах: в Европе – на 80 %, в Северной Америке – на 42 %. В США снижение было в основном вызвано падением реинвестированных доходов. В тоже время прямые иностранные инвестиции в развивающиеся страны снизились только на 8 %, главным образом, за счет устойчивых потоков в Азии. Приток средств в Китай увеличился на 6 % и составил 149 млрд долл. США. В Юго-Восточной Азии наблюдалось снижение на 25 %, однако приток инвестиций в Индию в то же время увеличился, главным образом, благодаря слияниям и поглощениям. Существенно сократились инвестиционные потоки в Африку – на 16 % (до 40 млрд долл. США) [7].

Динамика прямых иностранных инвестиций как из России за рубеж, так и в Россию из-за рубежа в 2014-2021 гг. носит крайне неравномерный характер (рис. 4) и повторяет в 2020 г. общемировую тенденцию. Однако после спада инвестиционной активности в 2020 г. можно констатировать резкий рост прямых инвестиций в 2021 г., особенно из России за границу.

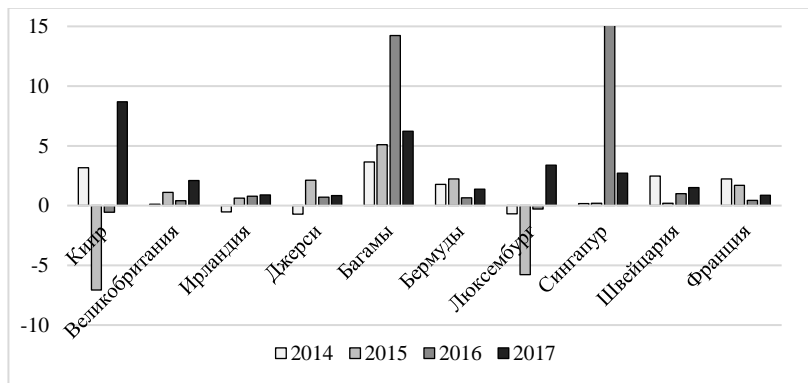
Исследуя страновой состав инвесторов, целесообразно выделить два временных периода – с 2014 г. по 2017 г. и с 2018 г. по 2021 г. (рис. 5 и 6).

В 2014-2017 гг. наибольший объем прямых иностранных инвестиций приходился на Багамы, Сингапур и Кипр. Увеличился поток инвестиций из Швейцарии, Франции, Великобритании и Ирландии, в то время как потоки ресурсов из Люксембурга ежегодно сокращались. Необходимо отметить, что в состав иностранных инвестиций попадают также и финансовые потоки, которые были ранее выведены из страны (с целью уклонения от налогов, в следствии нестабильной финансовой или политической ситуации в стране и по другим причинам), а через некоторое время возвращены обратно. Кроме того, учет иностранных инвестиций Банком России осуществляется по принципу экономической территории, из которой пришли инвестиции, а не по принципу места регистрации инвестора [4].



**Рис. 4. Прямые инвестиции из России за рубеж и в Россию из-за рубежа в 2014-2021 гг., млрд долл. США**

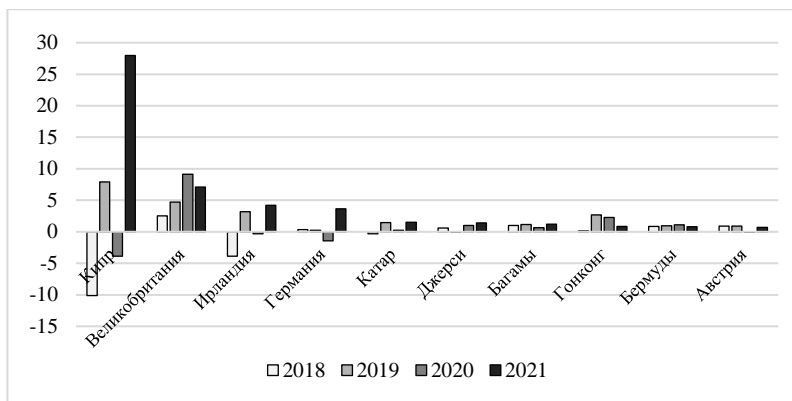
Источник: составлено авторами по данным [3, 8]



**Рис. 5. Прямые иностранные инвестиции в экономику России по основным странам-инвесторам в 2014-2017 гг., млрд долл. США**

Источник: составлено авторами по данным [8]





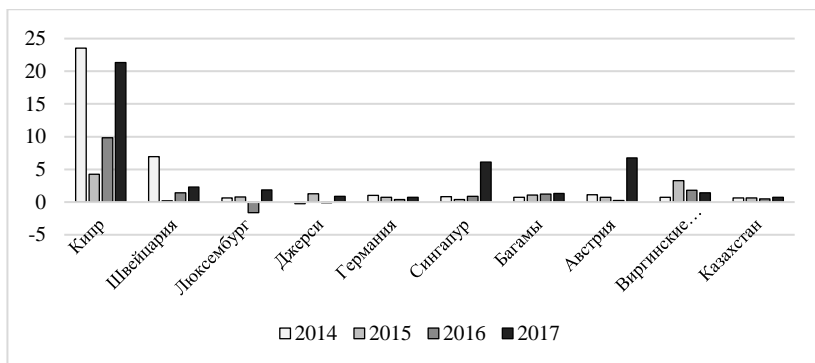
**Рис. 6. Прямые иностранные инвестиции в экономику России по основным странам-инвесторам в 2018-2021 гг., млрд долл.**

*Источник: составлено авторами по данным [3]*

В 2018-2021 гг. структура основных стран-инвесторов в российскую экономику несколько изменилась (рис. 6). По-прежнему наблюдаются притоки инвестиций из оффшорных стран и стран с льготным режимом налогообложения (Кипр, Багамы, Бермуды, Джерси, Гонконг). За рассматриваемый период нарастили объем прямых инвестиций Великобритания, Ирландия, Германия, Австрия и Катар.

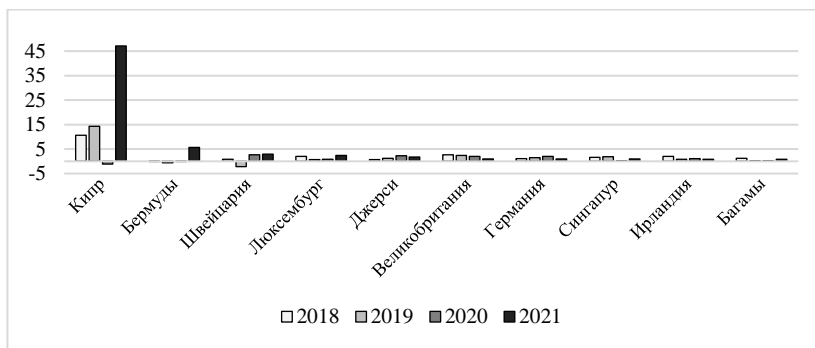
Помимо привлечения иностранного капитала, Россия осуществляет прямые инвестиции за рубеж. В [4] С.В. Казанцевым приведен график, иллюстрирующий, что размер потоков прямых инвестиций из России в 2007-2015 гг. менялся синхронно с объемом потоков прямых иностранных инвестиций в РФ. А, начиная с 2016 г. и по 2020 г., наблюдается их движение в противофазе (рис. 4). На десинхронизацию потоков инвестиций повлияли кризисные явления в экономике, введение санкций против России в 2014 г., изменение делового климата для российских инвесторов.

На рис. 7 и 8 представлена динамика прямых инвестиций из России по странам-получателям инвестиций. Сравнивая состав стран-доноров и стран-реципиентов (рис. 5 и 7; рис. 6 и 8), можно увидеть много пересечений. В 2014-2017 гг. капитал из России направлялся, главным образом, в оффшоры и мидшоры (Кипр, Сингапур, Люксембург, Виргинские острова, Джерси, Багамы), при этом доля инвестиционных потоков на Кипр составляла более 50 % от стран-крупнейших получателей прямых инвестиций (рис. 7). В Европу капитал направлялся в Германию, Австрию и Швейцарию. Аналогичная картина складывалась и в 2018-2021 гг. (рис. 8). Наибольший отток капитала приходится на Кипр и другие оффшорные зоны.



**Рис. 7. Прямые инвестиции из России в экономику стран – крупнейших получателей прямых инвестиций в 2014-2017 гг., млрд долл.**

Источник: составлено авторами по данным [3]



**Рис. 8. Прямые инвестиции из России в экономику стран – крупнейших получателей прямых инвестиций в 2018-2021 гг., млрд долл.**

Источник: составлено авторами по данным [8]

**Выводы.** Процессы глобализации и трансформации мировой экономики привели к росту совокупных объемов иностранных инвестиций и усилению эффектов от их осуществления как для стран-доноров, так и стран-реципиентов. Приток прямых иностранных инвестиций в страну способствует расширению производства, освоению новых технологий и продуктов, внедрению новых систем управления, созданию дополнительных рабочих мест и повышению квалификационных навыков рабочей силы, увеличению фискальных сборов, улучшению инвестиционного климата. Для стран-инвесторов осуществление таких вложений позволяет более эффективно разместить капитал, получить большую прибыль за счет экономии на издержках, а также снизить негативные эффекты от перенакопления капитала для национальной экономики. Мировые финансовые и политические кризисы, санкционные войны приводят к десинхронизации потоков прямых

инвестиций из РФ за рубеж и из-за рубежа в Россию, снижению привлекательности страны для крупных европейских инвесторов, а агрессивная антироссийская политика ряда стран способствует увеличению доли оффшоров и мидшоров в структуре стран-получателей российских прямых инвестиций.

© Фролова М.М., Охезина Г.М., Титова Н.А., 2023

### Библиографический список

- [1] Распоряжение Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р «О Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 г.» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70006124/>
- [2] Ленчук, Е.Б. Научно-технологическое развитие России в условиях санкционного давления // Экономическое возрождение России. 2022. № 3(73). С. 52-60.
- [3] Финансы России. 2022: Стат. сб. // Росстат. – М., 2022. – 392 с. [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13237>.
- [4] Казанцев, С.В. Санкции и прямые иностранные инвестиции: ущерб для России и стран-санкционеров // Мир новой экономики. 2020. 14(1). С. 44-53.
- [5] Тирских, Т., Галиева, Г. Инвестиционная привлекательность регионов: государство поддержало статус-кво [Электронный ресурс]. – URL: [https://raexpert.ru/researches/regions/regions\\_invest\\_2022/](https://raexpert.ru/researches/regions/regions_invest_2022/)
- [6] Интерактивное представление актуальных статистических данных «Накопленные прямые инвестиции по географическим регионам мира, странам, инструментам и видам экономической деятельности» // Банк России [Электронный ресурс]. – URL: [https://cbr.ru/statistics/macro\\_itm/svs/npi/](https://cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/npi/)
- [7] Доклад о мировых инвестициях в 2021 году [Электронный ресурс]. – URL: <https://roscongress.org/materials/doklad-o-mirovykh-investitsiyakh-v-2021-godu/>
- [8] Финансы России. 2018: Стат. сб. // Росстат. – М., 2018. – 439 с. [Электронный ресурс]. – URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Fin18\(1\).pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Fin18(1).pdf)

**M.M. Frolova, G.M. Okhezina, N.A. Titova**

## FOREIGN DIRECT INVESTMENTS AS A FACTOR OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF RUSSIA

Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev  
*Nizhny Novgorod, Russia*

**Abstract.** The problem of attraction of foreign investments to Russia for realization of the purposes of innovative development of the country and increase of its scientific and technical level is considered. The current dynamics of total investment in Russia is in line with the global trend towards a reduction in financial flows caused by the consequences of the COVID-19 pandemic. The analysis of income from foreign investors in Russia in 2018-2021 revealed their extremely uneven distribution across the constituent entities of the Russian Federation – a significant share of foreign investment fell on the

Central Federal District, which indicates the existence of significant differences in the investment climate of the regions. Among the most attractive types of economic activity for investment, the authors identified manufacturing, finance, trade and mining. The global financial crises, as well as the deterioration of Russia's political relations with a number of countries, contributed to the desynchronization of direct investment flows from the Russian Federation abroad and from abroad to Russia. The sanctions pressure and the aggressive anti-Russian policy of the European states and the United States have led to an increase in the share of offshore countries and countries with a preferential tax regime both in the structure of investment donor countries and recipient countries of Russian capital.

**Key words:** foreign investments; direct investments; Russia; regions of the Russian Federation; investor countries; recipient countries.

### References

- [1] Decree of the Government of the Russian Federation of December 8, 2011 No. 2227-r "On the Strategy for Innovative Development of the Russian Federation for the period up to 2020" [Electronic resource]. Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70006124/>
- [2] Lenchuk, E.B. (2022). [Scientific and technological development of Russia under sanctions pressure]. *Jekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii* [Economic revival of Russia]. No. 3(73). pp. 52-60. (In Russ).
- [3] Russian Finance. (2022): Stat. Sat.//Rosstat. M. 392 p. [Electronic resource]. Available at: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13237>.
- [4] Kazantsev, S.V. (2020). [Sanctions and foreign direct investment: damage to Russia and sanctioning countries]. *Mir novoj jekonomiki* [World of New Economics]. 14(1). pp. 44-53. (In Russ).
- [5] Tirskikh, T., Galiyeva, G. [Investment attractiveness of regions: the state supported the status quo]. [Electronic resource]. Available at: [https://raexpert.ru/researches/regions/regions\\_invest\\_2022/](https://raexpert.ru/researches/regions/regions_invest_2022/)
- [6] Interactive presentation of up-to-date statistical data "Accumulated direct investments by geographic regions of the world, countries, instruments and types of economic activity" // Bank of Russia. [Electronic resource]. Available at: [https://cbr.ru/statistics/macro\\_itm/svs/npi/](https://cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/npi/)
- [7] World Investment Report 2021. [Electronic resource]. Available at: <https://roscongress.org/materials/doklad-o-mirovykh-investitsiyakh-v-2021-godu/>
- [8] Russian Finance. (2018): Stat. Sat.//Rosstat. M. 439 p. [Electronic resource]. Available at: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Fin18\(1\).pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Fin18(1).pdf)

---

---

## СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ И БЕЗОПАСНОСТИ

---

УДК 004.032.26:332.1      DOI 10.46960/2713-2633\_2023\_1\_93

Е.Н. Летягина, В.И. Перова

### НЕЙРОСЕТЕВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНОВ РОССИИ НА ОСНОВЕ ESG-ПРИНЦИПОВ

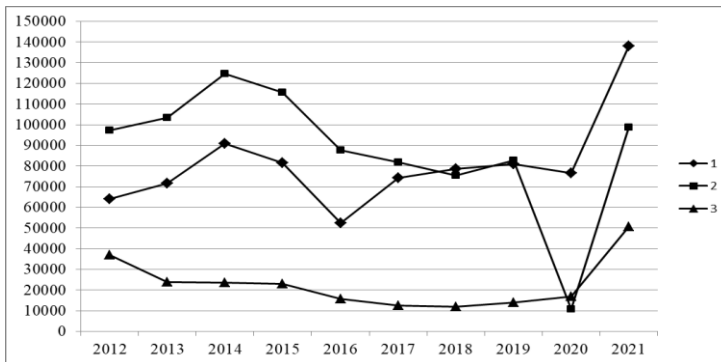
Национальный исследовательский  
Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского  
*Нижегород, Россия*

В современных условиях процесс устойчивого развития инновационной экономики Российской Федерации при активно развивающихся науке, технологиях и значительной конкуренции сопряжен с креативными инструментами управления экономическим развитием, которые опираются на ESG-принципы: *environment* – окружающая среда, *social* – социальное развитие, *governance* – корпоративное управление. Данная работа нацелена на исследование задачи стратегического менеджмента по созданию методологии, предоставляющей возможность снизить неоднородность эколого-инвестиционного развития России. Предложенный авторами перспективный метод решения многомерных задач – кластерный анализ на основе нейронных сетей с применением информационных технологий, позволил ранжировать регионы РФ по 5 кластерам с различным уровнем состояния эколого-инвестиционных показателей. Показано, что размещение регионов по кластерам не связано с их нахождением в федеральных округах Российской Федерации. Представлена динамика инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды, а также динамика ввода в действие мощностей по охране водных ресурсов и атмосферного воздуха от загрязнения в Российской Федерации за период 2012-2021 гг. Продемонстрирована важная роль лесовосстановления в поглощении парниковых газов из атмосферы в разрезе федеральных округов РФ. Результаты проведенного исследования могут оказать помощь при разработке стратегий и программ развития, направленных на активизацию инновационной составляющей в экономике регионов России, гармонирующей с современными требованиями поступательного развития в контексте критериев ESG.

**Ключевые слова:** регионы Российской Федерации; устойчивое развитие; критерии ESG; социально-ответственное инвестирование; кластерный анализ; нейросетевое моделирование.

**Введение.** В современных условиях с целью реализации социально-ответственного инвестирования актуальным является проведение исследований в области экологии, социальной сферы и корпоративного управления. В оценке инвестиций наряду со стандартной финансовой отчетностью и финансовыми показателями функционирования компаний востребован учет положительного результата их воздействия на общество и окружающую среду в соответствии с критериями ESG: *environment* – окружающая среда, *social* – социальное развитие, *governance* – корпоративное управление. При этом нефинансовая отчетность имеет все большую значимость для инвесторов при принятии решений. Соблюдение принципов ESG позволяет получить длинные инвестиции для стратегического развития [1,2].

На рис. 1 приведена динамика инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в Российской Федерации за период 2012-2021 гг.



**Рис. 1.** Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в РФ, млн руб. (в ценах 2021 г.):

1 – на охрану атмосферного воздуха;

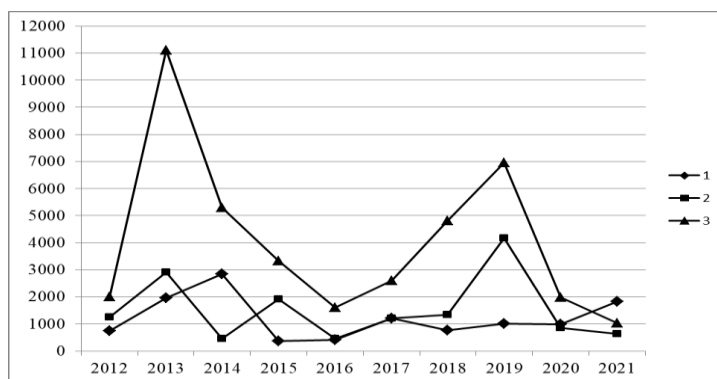
2 – на охрану водных ресурсов; 3 – на охрану земель

Источник: построено авторами по данным Росстата

Данные на рис. 1 свидетельствуют, что в России, несмотря на большие вызовы внешних условий в 2021 г., наблюдается значительный рост инвестиций в охрану атмосферного воздуха, водных ресурсов и земель. Это говорит о направленности менеджмента на устойчивое экономическое развитие страны и эффективности ответственного инвестирования в контексте ESG-принципов. Устойчивое развитие представляет собой центральный элемент при ведении бизнеса [3]. Все уровни управления социально-экономическим развитием, ориентированные на ESG-подход, аффилированы с международными тенденциями по устойчивому развитию [4]. Деятельность

и приоритетные направления развития крупнейших российских компаний в основном соответствуют концепциям устойчивого развития. Большинство крупнейших компаний исходят из того, что снижение технологического воздействия на окружающую среду приводит к умножению качества жизни населения, а также к повышению имиджа и конкурентоспособности компаний [5,6]. Например, следует отметить участие крупных нефтяных компаний (ОАО «Газпромнефть», ПАО «ЛУКОЙЛ») в благоустройстве инфраструктуры и территорий населенных пунктов, участие в проектах по совершенствованию безбарьерной среды (ОАО «МегаФон»), решение экологических проблем (Банк «Открытие», Банк «Центринвест») и т.д. [7].

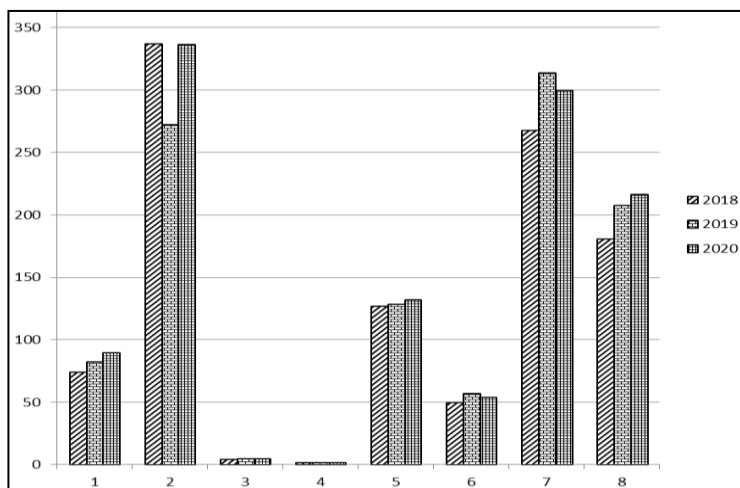
Рис. 2 демонстрирует динамику ввода в действие мощностей по охране водных ресурсов и атмосферного воздуха от загрязнения в России за период 2012-2021 гг.



**Рис. 2. Ввод в действие мощностей по охране водных ресурсов и атмосферного воздуха от загрязнения в Российской Федерации:**  
**1 – станции для очистки сточных вод, тыс. м<sup>3</sup> в сутки;**  
**2 – системы оборотного водоснабжения, тыс. м<sup>3</sup> в сутки;**  
**3 – установки для улавливания и обезвреживания вредных веществ из отходящих газов, тыс. м<sup>3</sup> в час**

*Источник: построено авторами по данным Росстата*

Как видно из рисунка, в конце рассматриваемого периода имело место снижение ввода в действие систем оборотного водоснабжения и установок для улавливания и обезвреживания вредных веществ из отходящих газов. Однако, начиная с 2018 г., в РФ происходит увеличение ввода в действие станций для очистки сточных вод. Следует обратить внимание на существенное влияние восстановления лесных массивов на состояние окружающей среды в регионах России, поскольку лес поглощает парниковые газы из атмосферы. Рис. 3 иллюстрирует лесовосстановление в разрезе федеральных округов РФ в 2018-2020 гг.



**Рис. 3. Динамика лесовосстановления**

**в федеральных округах Российской Федерации за 2018-2020 гг.:**

*1 – Центральный федеральный округ, 2 – Северо-Западный федеральный округ, 3 – Южный федеральный округ, 4 – Северо-Кавказский федеральный округ, 5 – Приволжский федеральный округ, 6 – Уральский федеральный округ, 7 – Сибирский федеральный округ, 8 – Дальневосточный федеральный округ*  
 Источник: построено авторами по данным<sup>1</sup>

Из данных на рис. 3 следует, что в Центральном, Приволжском и Дальневосточном федеральных округах в рассматриваемом периоде прослеживается возрастающий динамический показатель лесовосстановления.

Цель авторского исследования состоит в анализе устойчивого развития экономики регионов Российской Федерации в ракурсе принципов ESG путем кластерного анализа данных на основе нейронных сетей [8-11], относящихся к релевантной составляющей искусственного интеллекта. Предложенный метод раскрывает себя в качестве перспективного и эффективного инструмента, который входит в состав технологии интеллектуального анализа данных (Data Mining) [12]. Кластерный анализ данных, осуществляя разграничение множества объектов на компактные области – кластеры, должен исполнять следующие условия [13,14]: а) каждый объект включается лишь в один из кластеров; б) объекты внутри одного кластера сходны между собой по характеристикам их развития; в) объекты из разных кластеров имеют основательные различия.

Кластеризация исходного многомерного пространства статистических данных на базе искусственных нейронных сетей (ИНС), обучение которых



происходит без внешнего вмешательства в процесс обучения, т.е. относится к парадигме обучения без учителя [15,16], обладает рядом особенностей:

1) не имеется модельных ограничений при проведении нейросетевого моделирования;

2) необходимо использование значений только входных переменных в обучающих данных;

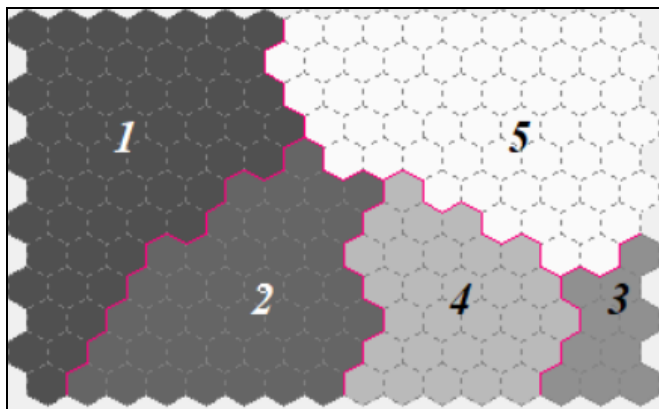
3) алгоритмы обучения осуществляют визуализацию нелинейного многомерного входного пространства данных, проецируя его с сохранением топологического подобия в двумерное пространство.

В состав данного класса искусственных нейронных сетей входят самоорганизующиеся карты (СОК) Кохонена [17-19]. Выходной слой нейронов таких ИНС называют топологической картой. Нейросетевые концепции материализованы в специализированных компьютерных программах: *MatLab*, *Statistica*, *Deductor*, *Viscovery SOMine*, *Loginom* и др. В исследование настоящей работы вовлечен аналитический пакет *Deductor*.

**Нейросетевой анализ результатов кластеризации устойчивого развития экономики регионов Российской Федерации в фокусе принципов ESG.** Исследования проведены на статистических данных с сайта Росстата. В качестве объектов были включены регионы РФ. Инструментом при выполнении исследования являлись СОК Кохонена, исполненные на платформе аналитического программного пакета *Deductor*. Объекты аттестовались набором следующих показателей за 2020 г.: X1 – доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ (%); X2 – использование свежей воды (млн м<sup>3</sup>); X3 – объем оборотной и последовательно используемой воды (млн м<sup>3</sup>); X4 – сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты (млн м<sup>3</sup>); X5 – индекс физического объема природоохранных расходов (% к предыдущему году); X6 – инвестиции в основной капитал: сельское, лесное хозяйство, охота (млн руб.); X7 – инвестиции в основной капитал: добыча полезных ископаемых (млн руб.); X8 – инвестиции в основной капитал: обрабатывающие производства (млн руб.); X9 – инвестиции в основной капитал: водоснабжение (млн руб.).

Результатом нейросетевого моделирования стало интегрирование регионов РФ по пяти кластерным образованиям (рис. 4).

Важно отметить различное воздействие, которое оказали статистические индикаторы X1-X9 на построение кластеров. Значимость их влияния на создание кластерных образований показана в табл. 1. Значимость показателей X1-X9 напрямую связана с построением кластеров: чем больше значимость показателя, тем больше его участие в создании соответствующего кластерного образования.



**Рис. 4. Самоорганизующаяся топологическая карта ранжирования регионов РФ по кластерам**

*Источник: авторская разработка*

**Таблица 1.**

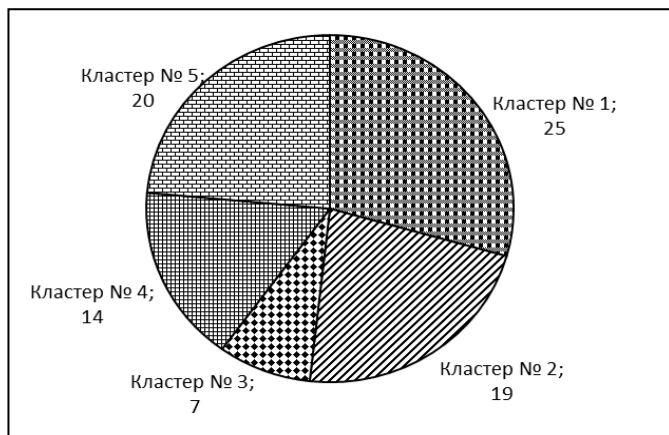
**Значимость показателей при построении кластеров, %**

Показатель	Кластер				
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
X1	100	85,6	65,2	100	80,9
X2	84,7	95,9	78,8	52,1	99,7
X3	99,8	96,6	67,8	43,6	100
X4	98,0	92,0	35,3	39,1	100
X5	57,9	25,4	73,3	25,9	87,6
X6	95,9	99,4	100	72,3	24,2
X7	9,9	26,0	53,0	55,0	68,7
X8	99,2	97,8	2,9	2,1	100
X9	77,1	62,6	2,7	59,2	96,8

*Источник: авторская разработка*

В процессе создания кластеров заранее неизвестно число кластеров. Независимая оценка качества кластерного решения на основе индекса силуэта [20] показала достоверность результатов кластеризации, поскольку нет спорных объектов, которые можно было бы отнести к разным кластерам. Это подтверждает и самоорганизующаяся топологическая карта нейронов, представленная на рис. 4.

На рис. 5 обозначено число кластеров и количество регионов РФ в кластерах, размах вариации которого более чем в 3 раза.



**Рис. 5. Количество кластеров и число регионов РФ по кластерам**

*Источник: авторская разработка*

Распределение регионов России по кластерам демонстрирует табл. 2. Из представленных данных следует, что имеется значительное разграничение во вхождении регионов в кластеры. Наименьшее число регионов РФ составило кластер № 3, а наибольшее – кластер № 1. Вместе с тем, по системе рассматриваемых девяти показателей, которые аттестуют развитие сферы экологии и инвестиций, вхождение регионов РФ в конкретные кластеры не зависит от их нахождения в федеральных округах Российской Федерации.

В табл. 3 отражены результаты расчетов средних значений исследуемых индикаторов по кластерам и их средние значения по России. Результаты, приведенные в табл. 3, показывают, что в масштабе кластерных образований наблюдается различие уровня развития регионов РФ по экологической и инверсионной составляющим. Индикатор X1 меньше среднероссийского только в регионах, образовавших кластер № 1. Максимальное значение этого показателя в регионах кластера № 4. Показатели X2-X5 и X9 не превышают средние по России значения в регионах, вошедших в кластеры № 1, № 2 и № 4. Факторы X6-X8 ниже среднероссийских индикаторов в регионах кластеров № 1 и № 2.

Сравнение кластерных образований между собой по средним значениям показателей выявляет следующее. Индикатор «Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ» (X1) наименьшее значение имеет в регионах кластера № 1, а наибольшее значение – в регионах кластера № 4. Использование свежей воды (X2) минимально в регионах, составивших кластер № 2, а максимально – в регионах кластера № 5. По объему оборотной и последовательно используемой воды (X3) наблюдаются наименьшие значения в регионах кластера № 1, а наибольшие значения – в регионах кластера № 5. По сбросу загрязненных сточных вод в поверхностные

водные объекты (X4) лидируют регионы, создавшие кластер № 5, а в регионах кластера № 1 этот индикатор имеет наименьшее значение. Индекс физического объема природоохранных расходов (X5) принимает наименьшие значения в регионах кластера № 3, а наибольшие значения – в регионах кластера № 5.

Таблица 2.

## Структура кластеров в 2020 г.

Кластер	Регионы Российской Федерации
№ 1	Владимирская область, Ивановская область, Костромская область, Орловская область, Тамбовская область, Ярославская область, Ненецкий автономный округ, Псковская область, Республика Калмыкия, Республика Крым, Астраханская область, Волгоградская область, г. Севастополь, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Кабардино-Балканская Республика, Республика Северная Осетия-Алания, Чеченская Республика, Республика Марий Эл, Удмуртская Республика, Чувашская Республика, Ульяновская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Республика Алтай, Камчатский край
№ 2	Калужская область, Республика Карелия, Республика Коми, Калининградская область, Новгородская область, Республика Адыгея, Карачаево-Черкесская Республика, Оренбургская область, Курганская область, Республика Тыва, Республика Хакасия, Томская область, Республика Бурятия, Республика Саха (Якутия), Забайкальский край, Магаданская область, Сахалинская область, Еврейская автономная область, Чукотский автономный округ
№ 3	Брянская область, Воронежская область, Курская область, Липецкая область, Краснодарский край, Ставропольский край, Приморский край
№ 4	Белгородская область, Рязанская область, Смоленская область, Тульская область, Архангельская область, Мурманская область, Республика Мордовия, Пермский край, Кировская область, Пензенская область, Алтайский край, Новосибирская область, Омская область, Хабаровский край
№ 5	Московская область, Тверская область, г. Москва, Вологодская область, Ленинградская область, г. Санкт-Петербург, Ростовская область, Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Нижегородская область, Самарская область, Саратовская область, Свердловская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Тюменская область, Челябинская область, Красноярский край, Иркутская область, Кемеровская область, Амурская область

Источник: авторская разработка

Таблица 3.

Статистика средних значений исследуемых показателей по кластерам  
и по Российской Федерации за 2020 г.

Показатель	Кластер					Среднее значение по РФ
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	
X1	20,12	62,62	63,01	82,02	61,56	53,10
X2	318,40	186,21	947,0	404,43	1160,15	552,85
X3	287,21	587,79	2503,43	1317,14	4338,55	1659,80
X4	50,34	62,39	170,29	111,94	323,95	137,43
X5	103,37	110,04	97,13	105,50	117,47	108,02
X6	3407,98	1890,46	24334,87	8602,94	7009,21	6495,10
X7	38668,50	25425,46	1107,51	9921,84	68507,28	34901,18
X8	7438,62	7912,78	31708,23	31411,79	82274,62	31100,17
X9	875,26	1116,82	2563,84	1015,44	6773,58	2479,24

Источник: авторская разработка

Инвестиции в основной капитал (сельское, лесное хозяйство, охота) (X6) принимают наименьшие значения в регионах, вошедших в кластер № 2, а их наибольшие значения наблюдаются в регионах, образовавших кластер № 3. Значения инвестиций в основной капитал по добыче полезных ископаемых (X7) минимальны в регионах кластера № 3 и максимальны в регионах кластера № 5. Показатели инвестиций в основной капитал: обрабатывающие производства (X8) и водоснабжение (X9) имеют наименьшие значения в регионах, распределившихся в кластер № 1, а наибольшие значения – в регионах, вошедших в кластер № 5.

Таким образом, данные табл. 3 демонстрируют разграничение кластерных образований по уровню средних значений комплекса рассматриваемых показателей. Например, 5 из 9 показателей регионов кластера № 1 характеризуются наименьшими значениями, а 7 из 9 показателей в кластере № 5 – наибольшими значениями.

**Заключение.** В работе использовались искусственные нейронные сети, которые относятся к релевантной составляющей искусственного интеллекта. Выполненное исследование устойчивого развития экономики России в ракурсе принципов ESG позволило проанализировать состояние сферы экологии и связанной с ней инвестиционной деятельности в регионах РФ. Кардинальное отличие метода кластерного анализа на базе нейросетевого моделирования с применением информационных технологий состоит в том, что СОК Кохонена самостоятельно строят нейронную сеть на предъявлении лишь входной информации и не имеют модельных ограничений при проведении нейросетевого моделирования. Кроме того, этот класс нейронных сетей позволяет визуализировать на плоскости результаты кластеризации многомерного входного пространства данных.

Выявлен неравномерный характер развития регионов РФ в области экологии и инвестирования. Это подтверждается наличием более чем в 3 раза различий в количестве регионов в кластерах, а также уровнем средних показателей по кластерам. Результаты кластерного анализа данных показали, что состав кластерных образований не зависит от того, к какому федеральному округу РФ принадлежат регионы, вошедшие в конкретный кластер.

Поступательное устойчивое развитие экономики России в контексте критериев ESG во многом связано со взаимодействием государства и бизнеса. Гармонизация стратегий такого взаимодействия будет способствовать увеличению эффективности ответственного инвестирования. Полученные результаты с применением перспективного метода кластерного анализа многомерных статистических данных на основе нейросетевого моделирования имеют практическую значимость. Они могут оказать помощь при разработке стратегий, ориентированных на интеграцию экологических и социальных факторов и их сбалансированность на последующие периоды, что будет способствовать повышению обоснованности принятия управленческих решений, соответствующих потребностям национальной экономики.

© Летягина Е.Н., Перова В.И., 2023

### **Библиографический список**

- [1] Смирнова, Т.С. Устойчивое развитие как базовая составляющая деятельности компании // *Управленческий учет*. 2021. № 11-3. С. 704-710.
- [2] Хворостяная, А.С. Зарубежная практика ESG-стратегирования легкой промышленности и индустрии моды // *Креативная экономика*. 2022. Том 16. № 5. С. 1863-1878.
- [3] Митяков, С.Н., Лапаев, Д.Н., Катаева, Л.Ю., Рамазанов, С.А. Устойчивое развитие и угрозы экономической безопасности // *Экономика и предпринимательство*. 2019. № 10 (111). С. 111-114.
- [4] Жукова, Е.В. Основные тенденции развития ESG-повестки: обзор в России и в мире // *Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова*. 2021. № 6(120). С. 68-82.
- [5] Замятина, М.Ф., Тишков, С.В. ESG-факторы в стратегиях компаний и регионов России и их роль в региональном инновационном развитии // *Вопросы инновационной экономики*. 2022. Том 12. № 1. С. 501-518.
- [6] Нехода, Е.В., Раковская, В.С. Корпоративная социальная политика: концептуальные подходы к определению и оценке функционирования // *Вестник Томского государственного университета*. 2011. № 4(16). С. 49-55.
- [7] Вострикова, Е.О., Мешкова, А.П. ESG-критерии в инвестировании: зарубежный и отечественный опыт // *Финансовый журнал*. 2020. Т. 12. № 4. С. 117-129.
- [8] Любушин, Н.П., Летягина, Е.Н., Перова, В.И., Котов, Р.М. Методы искусственного интеллекта в исследовании экономического потенциала регионов России в условиях больших вызовов // *Экономический анализ: теория и практика*. 2022. Т. 21. № 6. С. 994-1017.
- [9] Горбань, А.Н., Россиев, Д.А. Нейронные сети на персональном компьютере: монография. Новосибирск: Наука (Сибирское отделение), 1996. – 276 с.

- [10] Перова, В.И. Нейронные сети в экономических приложениях. Часть 2. Нейронные сети, обучаемые без учителя: учебное пособие. Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского государственного университета, 2012. – 135 с.
- [11] Хрусталёв, Е.Ю., Шрамко, О.Г. Использование метода нейронных сетей для прогнозирования эффективности инвестиционных вложений // Экономический анализ: теория и практика. 2017. Т. 16. Вып. 8. С. 1438–1454.
- [12] Дюк, В.А., Самойленко, А.П. DataMining: учебный курс. СПб.: Питер, 2001. 368 с.
- [13] Балабанов, А.С., Стронгина, Н.Р. Анализ данных в экономических приложениях: учебное пособие. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2004. 135 с.
- [14] Перова, В.И., Незнакомцева, О.Ю. Исследование динамики социально-экономического развития регионов Российской Федерации // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. 2016. № 4 (44). С. 44-51.
- [15] Хайкин, С. Нейронные сети: полный курс. М.: Вильямс, 2006. 1104 с.
- [16] Летягина, Е.Н., Перова, В.И. Нейросетевое моделирование региональных инновационных экосистем // Journal of New Economy. 2021. № 1. С. 71-89.
- [17] Kohonen, T. Self-organized formation of topologically correct feature maps. *Biological Cybernetics*, 1982, vol. 43, iss. 1, pp. 59-69.
- [18] Kohonen, T. The self-organizing map. *Proceedings of the Institute of Electrical and Electronics Engineers*, 1990, vol. 78, no. 9, pp. 1464-1480.
- [19] Letiagina, E., Perova, V., Orlova, E. Neural network analysis of the development of physical education and sports in Russia as an economic factor of country security. *Proceedings of the 4th International Conference on Innovations in Sports, Tourism and Instructional Science (ICISTIS 2019)*. Atlantis Press, 2019, no. 11, pp. 174-179.
- [20] Kraufman, L., Rousseeuw, P. *Finding groups in data: An introduction to cluster analysis*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc., 2005. 342 p.

**E.N. Letiagina, V.I. Perova**

## **NEURAL NETWORK RESEARCH OF SUSTAINABLE ECONOMIC DEVELOPMENT OF RUSSIAN REGIONS BASED ON ESG PRINCIPLES**

National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod  
*Nizhny Novgorod, Russia*

**Abstract.** In modern conditions, the process of sustainable development of the innovative economy of the Russian Federation with actively developing science, technology and the existence of significant competition is associated with creative tools for managing economic development, which are based on ESG principles: environment - environment, social – social development, governance – corporate governance. This work is aimed at studying the task of strategic management to create the methodology that provides opportunities to reduce the heterogeneity of environmental and investment development in Russia. The promising method of solving multidimensional problems proposed by the authors

– cluster analysis based on neural networks using information technology, allowed ranking the regions of the Russian Federation by 5 clusters with different levels of environmental and investment indicators. It was found that the placement of regions by clusters is not related to their location in the federal districts of the Russian Federation. The dynamics of investments in fixed assets aimed at environmental protection and rational use of natural resources, as well as the dynamics of commissioning of capacities for the protection of water resources and atmospheric air from pollution in the Russian Federation for the period 2012-2021 are presented. The important role of reforestation in the absorption of greenhouse gases from the atmosphere in the context of the federal districts of the Russian Federation is demonstrated. The results of the conducted research can assist in the development of strategies and development programs aimed at activating the innovative component in the economy of the regions of Russia, in harmony with the modern requirements of progressive development in the context of ESG criteria.

**Keywords:** regions of the Russian Federation, sustainable development, ESG criteria, socially responsible investment, cluster analysis, neural network modeling.

### References

- [1] Smirnova, T.S. (2021). [Sustainable development as a basic component of the company's activities]. *Upravlencheskii uchet* [Management accounting]. pp. 704-710. [Electronic resource]. Available at: <https://doi.org/10.25806/uu11-32021704-710>
- [2] Khvorostyanaya, A.S. (2022). [Foreign practice of ESG-strategizing of light industry and fashion industry]. *Kreativnaya ekonomika* [Creative economy]. pp. 1863-1878. [Electronic resource]. Available at: <https://doi.org/10.18334/ce.16.5.114637>
- [3] Mityakov, S.N., Lapaev, D.N., Kataeva, L.Yu., Ramazanov, S.A. (2019). [Sustainable development and threats to economic]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economics and entrepreneurship]. pp. 111-114. (In Russ).
- [4] Zhukova, E.V. (2021). [The main trends in the development of the ESG agenda: an overview in Russia and in the world]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta im. G.V. Plekhanova* [Bulletin of the Plekhanov Russian University of Economics], pp. 68-82. [Electronic resource]. Available at: <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2021-6-68-82>
- [5] Zamyatina, M.F., Tishkov, S.V. (2022). [ESG factors in the strategies of companies and regions of Russia and their role in regional innovative development]. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki* [Issues of innovative economy]. pp. 501-518. [Electronic resource]. Available at: <https://doi.org/10.18334/vinec.12.1.114369>
- [6] Nekhoda, E.V., Rakovskaya, V.S. (2011). [Corporate social policy: conceptual approaches to the definition and evaluation of functioning]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Tomsk State University]. pp. 49-55. (In Russ).
- [7] Vostrikova, E.O., Meshkova, A.P. (2020). [ESG criteria in investing: foreign and domestic experience]. *Finansovyi zhurnal* [Financial Journal]. pp. 117-129. [Electronic resource]. Available at: <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2020-4-117-129>
- [8] Lyubushin, N.P., Letiagina, E.N., Perova, V.I., Kotov, R.M. (2022). [Artificial intelligence methods in the study of the economic potential of Russian regions in condi-



- tions of great challenges]. *Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika* [Economic analysis: theory and practice]. pp. 994-1017. [Electronic resource]. Available at: <https://doi.org/10.24891/ea.2.1.6.994>
- [9] Gorban, A.N., Rossiev, D.A. (1996). *Nejronnye seti na personal'nom komp'yutere: monografiya* [Neural networks on a personal computer: monograph]. Novosibirsk: Science (Siberian Branch). 276 p. (In Russ).
- [10] Perova, V.I. (2012). [Neural networks in economic applications. Part 2. Neural networks trained without a teacher]. *Nizhny Novgorod* [Nizhny Novgorod]. 135 p. (In Russ).
- [11] Khrustalev, E.Yu., Shramko, O.G. (2017). [Using the neural network method to predict the effectiveness of investment investments]. *Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika* [Economic analysis: theory and practice]. pp. 1438-1454. (In Russ).
- [12] Duke, V.A., Samoilenko, A.P. (2001). [Data Mining: A training course]. *SPb* [St. Petersburg]. 368 p. (In Russ).
- [13] Balabanov, A.S., Strongina, N.R. (2004). [Data analysis in economic applications]. *Nizhny Novgorod* [Nizhny Novgorod]. 135 p. (In Russ).
- [14] Perova, V.I., Neznakomtseva, O.Yu. (2016). [Research of the dynamics of socio-economic development of the regions of the Russian Federation]. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo. Seriya: Sotsial'nye nauki* [Bulletin of the Nizhny Novgorod University named after N.I. Lobachevsky. Series: Social Sciences]. pp. 44-51. (In Russ).
- [15] Khaykin, S. (2006). [Neural networks: the complete course]. *M* [M]. 1104 p. (In Russ).
- [16] Letiagina, E.N., Perova, V.I. (2021). Neural network modeling of regional innovation ecosystems. *Journal of New Economy* [Journal of New Economy]. pp. 71-89. Electronic resource. Available at: <https://doi.org/10.29141/2658-5081-2021-22-1-4>
- [17] Kohonen, T. (1982). *Self-organized formation of topologically correct feature maps*. Biological Cybernetics. pp. 59-69.
- [18] Kohonen, T. (1990). *The self-organizing map*. Proceedings of the Institute of Electrical and Electronics Engineers. pp. 1464-1480.
- [19] Letiagina, E., Perova, V., Orlova, E. (2019). [Neural network analysis of the development of physical education and sports in Russia as an economic factor of country security]. [Electronic resource]. Available at: <https://doi.org/10.2991/icistis-19.2019.37>.
- [20] Kraufman, L., Rousseeuw, P. (2005). *Finding groups in data: An introduction to cluster analysis*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc. 342 p.

**Ж.А. Захарова<sup>1</sup>, А.И. Ладынин<sup>2</sup>, Е.С. Митяков<sup>2</sup>**

## **МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГОСУДАРСТВА И БИЗНЕСА В ФОРМЕ КОНЦЕССИЙ**

<sup>1</sup> Нижегородский государственный технический университет  
им. Р.Е. Алексеева

*Нижний Новгород, Россия*

<sup>2</sup> МИРЭА – Российский технологический университет  
*Москва, Россия*

Государственно-частное партнерство является важным фактором устойчивого развития и экономической безопасности территорий. Одним из его вариантов выступает согласование интересов государственного и частного капитала в наиболее адекватной требованиям экономики ее формы – концессии в видах экономической деятельности, востребованных обществом и учитывающей особенности развития регионов с ограниченным потенциалом саморазвития. Используя совокупность рыночных и нерыночных механизмов, концессия позволяет преодолеть ключевые противоречия партнеров, гармонизирует взаимодействие государства и бизнеса, что, в свою очередь, обеспечивает динамику экономического развития регионов. При этом построение такого партнерства предусматривает детальный анализ условий контракта и нередко предполагает наличие внутренних противоречий контрагентов (государства, как представителя интересов населения и частного капитала). Зарекомендовавший себя подход к оценке перспективности концессии заключается в построении имитационных моделей, позволяющих проанализировать интересы обеих сторон. Приведен один из вариантов математического моделирования государственно-частного партнерства, основанный на построении контрактной кривой, исходя из условия Парето-эффективности в предположении наличия двух агентов на рынке – государства и бизнеса.

**Ключевые слова:** договор концессии; устойчивое развитие региона; ящик Эджворта; контрактная кривая.

**Введение.** Математическое моделирование государственно-частного партнерства (ГЧП) получило широкое распространение среди научных исследований. Так, в работе [1] разработана модель финансового взаимодействия государства и малого бизнеса, основанная на использовании системы нелинейных дифференциальных уравнений, позволяющих соблюсти условие стабильности развития системы в целом и обеспечить наиболее эффективное ее развитие. Параметрический анализ такой системы дает возможность получить ее различные фазовые портреты, анализ которых позволяет делать выводы о характере изменений переменных модели без знания аналитических решений исходной системы уравнений.

В статье [2] приведены алгоритм принятия решений и экономико-математические модели сотрудничества бизнеса и государственного сектора на уровне субъектов Российской Федерации. При этом моделирование совместного принятия решений в рамках взаимовыгодного сотрудничества базируется на математическом аппарате векторной оптимизации.

Автор работы [3] предложил решение задачи оптимизации выбора наиболее значимых инфраструктурных проектов на базе ГЧП с целью организации их эффективного финансирования из бюджетов различных иерархических уровней (регионального, федерального и др.) в условиях их ограниченности. Выбор проектов производится, исходя из их актуальности для социально-экономического развития региона.

В статье [4] приводится математическая модель ГЧП в сфере регионального жилищного строительства, в основу которой положен механизм согласования стейкхолдеров при реализации проектов. В результате представители органов власти получают в собственность объекты коммунальной инфраструктуры и жилые помещения для социальных нужд, бизнес-структуры имеют гарантированную прибыль, а народонаселение – жилье по доступным ценам. Для реализации модели используется теоретико-игровой алгоритм.

Автор статьи [5] рассмотрел различные формы взаимодействия властных и предпринимательских структур, которые основаны на применении различных экономико-математических подходов: теории принятия решений, статистических и эконометрических методах, методе максимального правдоподобия, математическом аппарате теории игр и моделирования иерархических систем. Одним из перспективных методов, по мнению автора, является многокритериальный анализ решений для координации государственно-частных интересов в управлении проектами устойчивого развития на основе метода анализа иерархии Т. Саати.

В статье [6] предложена математическая модель оценки совместимости индивидуумов в процессе их взаимоотношений. При этом оценка качеств индивидуумов осуществляется, исходя из анализа степени близости вектора их характеристик, который находится согласно экспертным данным. Модель подразумевает расчет оптимальных соотношений выигрышей индивидуумов по матрице предпочтений с целью идентификации степени согласования их интересов.

В работе [7] приводится модель концессии производства общественного блага, в которой концессионер покрывает затраты на производство, получает премию и платит штраф за каждую единицу удовлетворенной и неудовлетворенной потребности соответственно. Предложена теоретико-игровая модель, в которой концессионер определяет производственную мощность, а государственный сектор назначает премии и штрафы. Показано, что единственное равновесие по Штакельбергу обеспечивает компенсацию затрат концессионера и заданный уровень удовлетворения потребности.

Целью данной статьи выступает разработка экономико-математической модели ГЧП, базирующейся на использовании инструментария теории общего равновесия – ящика Эджворта с построением контрактной кривой, исходя из условия Парето-эффективности, в предположении наличия двух агентов на рынке – государства и бизнеса (двухсторонняя монополия).

**Экономико-математическая модель взаимодействия государства и бизнеса в форме концессий.** Ящик (коробка) Эджворта – модель, состоящая из диаграмм полезностей двух экономических субъектов, позволяющая определить условия достижения оптимального распределения экономических благ, при потреблении которых достигается максимально возможный уровень полезности для участников обмена. В экономических науках ящик Эджворта задействуется для графического представления рынка с двумя товарами и двумя потребителями. Размеры ящика представляют собой общие количества двух товаров. Впервые данная модель была описана в 1881 г. английским философом и экономистом Ф. Эджвортом, получив дальнейшее развитие в работах А. Броули и В. Парето.

Предположим, что в экономике имеется два участника, которые могут обмениваться двумя благами (двусторонняя монополия). Для исследования модели двусторонней монополии можно задействовать карту кривых безразличия. Пусть один монополист в модели выступает продавцом товаров (ресурсов), а второй является их покупателем (владельцем денег). Отложим на оси ординат сумму денежных средств, предназначенных для покупки товаров, а на оси абсцисс – их количество. В такой постановке кривые безразличия и кривые постоянной прибыльности будут тождественны. По аналогии можно построить множество кривых безразличия для продавца товаров. Далее можно наложить кривые безразличия покупателя и продавца зеркально друг к другу на одном графике так, чтобы система координат продавца начиналась в правом верхнем углу, а покупателя – в левом нижнем (рис. 1). В результате мы получаем ящик Эджворта.



Рис. 1. Ящик Эджворта

Каждый участник модели двусторонней монополии стремится к переходу на кривую безразличия более высшего порядка: продавец намерен двигаться влево и вниз, а покупатель – вправо и вверх. На рис. 1 точка T1 представляет наиболее благоприятную ситуацию для продавца блага, но при этом минимально приемлемую для его покупателя; в точке T2 положение продавца будет лучше в сравнении с точкой T1, а покупателя хуже; в точке T4 возникнет ситуация, максимально приемлемая для покупателя и минимально благоприятная для продавца товаров. Областью допустимых решений модели выступает заштрихованная область на рис. 1, однако оптимальные решения будут расположены на кривой сделок (или контрактной кривой) TT\*, соединяющей точки T1-T4, которые являются точками касания кривых безразличия покупателя и продавца.

Для решения проблем социально-экономического развития регионов необходим приток квалифицированных кадров и молодежи, в настоящий момент времени весьма актуальной становится задача строительства доходных домов. Одним из основных организационно-экономических механизмов их строительства являются концессии. В рамках этой модели государство предоставляет бизнесу на льготных условиях в аренду земельный участок, осуществляет подготовку территории. Бизнес за счет собственных ресурсов или на основе софинансирования осуществляет строительство жилья, сдает его в наем и эксплуатирует в течение срока заключения концессионного соглашения.

Рассмотрим проблему выбора оптимального контракта в рамках концессионных соглашений контрагентов с применением теоретико-игровой модели. Для этого сформулируем задачу следующим образом: существует проблема выбора оптимальных условий контракта для двух игроков: государства и частного бизнеса, заинтересованного в соответствующих государственных программах. С точки зрения формальной модели, каждая из сторон обладает собственной кривой полезности, и решение предполагается при учете интересов обеих сторон. Формализуем модель с использованием аппарата теории игр и построим ящик Эджворта.

Поскольку инвестиционные программы разные, соответственно, и кривые полезности имеют разный угол наклона касательной. Для простейшей модели можно взять функцию вида  $U$ :

$$U(x, y) = \alpha xy,$$

где  $x$  – государственные (земельный участок),  $y$  – инвестиции со стороны бизнеса,  $0 \leq \alpha \leq 1$  – привлекательность предлагаемых государством активов. В базовом варианте заложен несколько кривых безразличия, где  $\alpha$  меняется от 0,2 до 1 с шагом 0,2 (5 сценариев, табл. 1). При этом, соответственно,  $\alpha = 1$  – идеальный случай, который полностью устраивает концес-

сионера, а  $\alpha = 0,2$  – наихудший сценарий. Данный коэффициент можно связать со сроком окупаемости, валидностью застройки жилья, прочими предпочтениями концессионера.

Таблица 1.

Возможные сценарии контракта

Значение коэффициента $\alpha$	Описание привлекательности инвестиций
0,2	Совершенно непривлекательные инвестиции
0,4	Слабо привлекательные инвестиции
0,6	Привлекательные инвестиции
0,8	Очень привлекательные инвестиции
1,0	Исключительно доходные инвестиции

На рис. 2 (а, б) приведены кривые безразличия участников для различных значений коэффициента  $\alpha$ . По осям представлены инвестиции и объем государственных контрактов, представляющих интерес для концессионера соответственно.

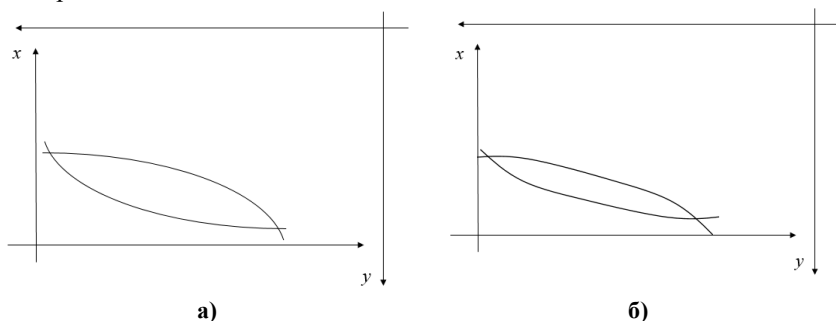


Рис. 2. Кривые безразличия при больших (а) и малых (б) значениях коэффициента  $\alpha$

Выгодный обоим участникам обмен состоится вдоль кривой, на которой и расположены множество эффективных решений – линии Парето (рис. 3). Теперь перейдем к задаче анализа модели концессионного соглашения в сфере ГЧП. Формализуем задачу о нахождении уравнения переговорного множества, вдоль которого и будет найдено решение задачи (рис. 4).

Исходя из условия Парето-эффективности, один из игроков максимизирует свою полезность, а второй ее сохраняет, т.е. она равна некоторому постоянному значению, либо наоборот. Какая именно из двух задач решается, зависит от внешних факторов, но, в силу свойств контрагентов в конкретной задаче о формировании концессии, логично предположить, что игроком, максимизирующим свою полезность  $U_1(x, y) \rightarrow \max$ , является государство, тогда концессионер остается при значениях  $U_2(a - x, b - y) = C_1$ .

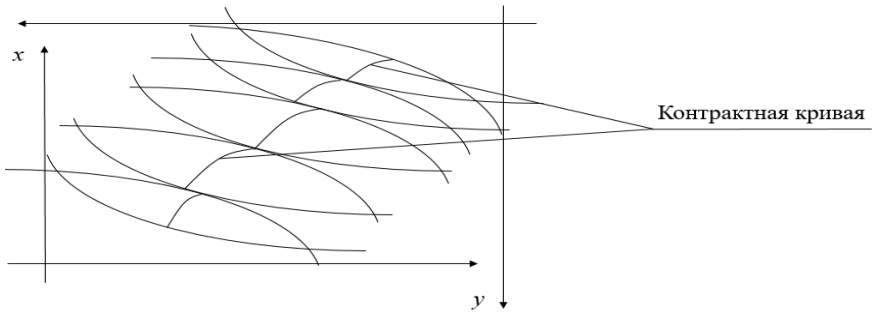


Рис. 3. Линия Парето

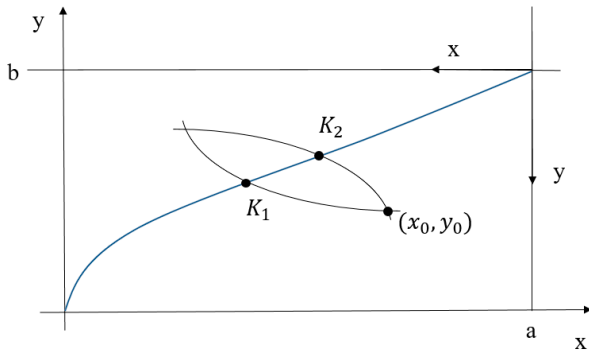


Рис. 4. Кривые безразличия и контрактная кривая

При этом некоторые начальные значения определяются как:

$$\begin{aligned} C_1 &= U_2(a - x_0, b - y_0); \\ C_2 &= U_1(x_0, y_0). \end{aligned}$$

Таким образом, получаем задачу поиска условного экстремума для функции полезности первого игрока – государства.

$$\begin{cases} U_1(x, y) \rightarrow \max; \\ U_2(a - x, b - y) = C_1; \\ C_1 = u_2. \end{cases}$$

Запишем функцию Лагранжа:

$$U = U_1(x, y) - \lambda(U_2(a - x, b - y) - C).$$

Для нахождения условного экстремума найдем производные и приравняем их нулю:

$$\begin{cases} \frac{\partial U_1}{\partial x} - \lambda \frac{\partial U_2}{\partial (a - x)} = 0; \\ \frac{\partial U_2}{\partial y} + \lambda \frac{\partial U_2}{\partial (b - y)} = 0. \end{cases}$$

Исключая  $\lambda$ , получим:

$$\frac{\frac{\partial U_1}{\partial x}}{\frac{\partial U_1}{\partial y}} = \frac{\frac{\partial U_2}{\partial(a-x)}}{\frac{\partial U_2}{\partial(b-y)}}.$$

Предельные полезности продуктов обмена для игрока 1 имеют вид:

$$\frac{\partial U_2}{\partial x} = MU_{1x},$$

$$\frac{\partial U_1}{\partial y} = MU_{1y}.$$

Предельная норма замещения продукта  $x$  продуктом  $y$  примет вид:

$$MRS_1 = \frac{MU_{1x}}{MU_{1y}};$$

$$\frac{\partial U_2}{\partial(a-x)} = MU_{2x};$$

$$\frac{\partial U_2}{\partial(b-y)} = MU_{2y};$$

$$\frac{MU_{2x}}{MU_{2y}} = MRS_2$$

и, следовательно,  $MRS_1(x, y) = MRS_2(a - x; b - y)$ . При учете условий индивидуальной рациональности, точки, находящиеся на контрактной кривой, удовлетворяют следующей системе:

$$\begin{cases} MRS_1(x, y) = MRS_2(a - x; b - y). \\ U_1(x, y) \geq U_1(x_0, y_0); \\ U_2(a - x; b - y) \geq U_2(a - x_0; b - y_0). \end{cases}$$

Таким образом, оптимальное в смысле Парето решение предполагает взаимодействие концессионера и государства в представленных выше диапазонах обмена благ соответственно.

**Выводы.** В работе предложена одна из возможных экономико-математических моделей взаимодействия государства и бизнеса в форме концессий. Центральное место при решении этой задачи занимает модель, известная как «ящик Эджворта». Данный подход допускает вариативность в отношении формы уравнений кривых полезности, описывающих предпочтения контрагентов. Поиск решения позволяет уточнить параметры с учетом специфики решаемой задачи: предполагается различная полезность в зависимости от специфики инвестиционной программы. На основе авторской модели реализован обобщенный метод решения задачи нахождения уравнения переговорного множества, вдоль которого и осуществляется решение искомой задачи, усматривающее максимально возможный уровень полезности для обоих участников концессии. Предложенный подход в основе своей предполагает решение исходной задачи с применением инструментария



дифференциального исчисления и выступает одним из возможных методов прогнозирования действий контрагентов, способствуя принятию научно обоснованных управленческих решений в условиях неполных данных.

© Захарова Ж.А., Ладынин А.И., Митяков Е.С., 2023

### Библиографический список

- [1] Грешнов, М.В. Модель финансового взаимодействия государства и малого бизнеса / М.В. Грешнов // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 6.
- [2] Козлов, В.Л. Математические модели и алгоритмы поддержки формирования взаимовыгодного сотрудничества государства и бизнеса на региональном уровне / Ю.В. Бондаренко, В.Л. Козлов // Вестник ВГУ, Серия: системный анализ и информационные технологии. 2015. №4. С. 92-100.
- [3] Макаров, И.Н. Экономико-математическая модель оптимизации выбора и финансирования инфраструктурных проектов на базе государственно-частного партнерства / И.Н. Макаров // Российское предпринимательство. 2016. Т. 17. № 20. С. 2643-2654.
- [4] Бузулуцкий, М.И. Экономико-математическое моделирование государственно-частного партнерства в сфере регионального жилищного строительства / М.И. Бузулуцкий // Инновации и инвестиции. 2019. №7. С. 243-250.
- [5] Исаков, А.К. Модели и формы взаимодействия государства и бизнеса в современной экономике / А.К. Исаков // Сборники конференций НИЦ Социосфера. 2020. № 27. С. 46-60.
- [6] Ганичева, А.В. Математическая модель взаимоотношений индивидуумов / А.В. Ганичева, А.В. Ганичев // Научное обозрение. 2018. № 3. [Электронный ресурс]. – <https://srjournal.ru/2018/id129>.
- [7] Хуторецкий, А.Б. Модель концессии на производство общественного блага / А.Б. Хуторецкий, Е.В. Гайлит // Вестник НГУ. Серия: Социально-экономические науки. 2013. Т. 13. Вып. 2. С. 5-13.

**Zh. A. Zakharova<sup>1</sup>, A.I. Ladynin<sup>2</sup>, E.S. Mityakov<sup>2</sup>**

## STATE AND BUSINESS INTERACTION CONCESSION AGREEMENT MATHEMATICAL MODEL

<sup>1</sup> Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev  
*Nizhny Novgorod, Russia*

<sup>2</sup> MIREA - Russian Technological University  
*Moscow, Russia*

**Abstract.** Public-private partnership is an important factor in sustainable development and economic security of territories. One of the options for such a partnership is harmonization of the interests of public and private capital in the form most adequate to the requirements of the economy of its form – concessions in the types of economic activities demanded by society and taking into account the peculiarities of the development of regions with a limited potential for self-development. Using a combination of market and non-market mechanisms, the concession makes it possible to overcome the key

contradictions of partners, harmonizes the interaction between the state and business, which, in turn, ensures the dynamics of the economic development of the regions. At the same time, building such a partnership involves a detailed analysis of the terms of the contract and often involves the presence of internal contradictions between counterparties (the state, as a representative of the interests of the population and private capital). A proven approach to assessing the prospects of a concession is to build simulation models that allow you to analyze the interests of both parties. The article presents one of the options for mathematical modeling of public-private partnership, based on the construction of a contract curve, based on the Pareto efficiency condition, assuming the presence of two agents in the market - the state and business.

**Keywords:** concession, mathematical model of public-private partnership, sustainable development, Edgeworth box, contract curve.

### References

- [1] Greshnov, M.V. (2013). [Model of financial interaction between the state and small business]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education]. [Electronic resource] Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=11373>
- [2] Kozlov, V.L., Bondarenko Yu.V. (2015). [Mathematical models and algorithms for supporting the formation of mutually beneficial cooperation between the state and business at the regional level]. *Vestnik VGU, Seriya: sistemyj analiz i informacionnye tehnologii* [Bulletin of VSU, Series: system analysis and information technologies]. No. 4. pp. 92-100. (In Russ).
- [3] Makarov, I.N. (2016). [Economic-mathematical model for optimizing the choice and financing of infrastructure projects on the basis of public-private partnership]. *Rossijskoe predprinimatel'stvo* [Russian Journal of Entrepreneurship]. No. 20. pp. 2643-2654. (In Russ).
- [4] Buzulutsky, M.I. (2019). [Economic and mathematical modeling of public-private partnership in the field of regional housing construction]. *Innovacii i investicii* [Innovations and investments]. No. 7. pp. 243-250. (In Russ).
- [5] Iskakov, A. K. (2020). [Models and forms of interaction between the state and business in the modern economy]. *Sborniki konferencij NIC Sociosfera* [Collection of conferences of the National Research Center Sociosphere]. No. 27. pp. 46-60. (In Russ).
- [6] Ganicheva, A.V., Ganichev, A.V. (2018). [Mathematical model of relationships between individuals]. *Nauchnoe obozrenie: jelektron. zhurn* [Scientific review: electron. magazine]. No. 3. (In Russ).
- [7] Khutoretsky, A.B., Gailit, E.V. (2013). [The model of concession for public goods production]. *Vestnik NGU. Seriya: Social'no-jekonomicheskie nauki* [Bulletin of NSU. Series: Social and economic sciences]. Vol. 13. Issue. 2. pp. 5-13. (In Russ).

---

---

## НАШИ АВТОРЫ

---

### ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**Городецкий Андрей Евгеньевич** – руководитель научного направления «Институты современной экономики и инновационного развития» Института экономики РАН, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, д-р экон. наук, профессор; [AeGorod@mail.ru](mailto:AeGorod@mail.ru)

**Митяков Сергей Николаевич** – директор Института экономики и управления Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева, д-р физ.-мат. наук, профессор; [snmit@mail.ru](mailto:snmit@mail.ru)

**Корнилова Елена Валерьевна** – доцент кафедры «Экономика предприятий и организаций» Института экономики и предпринимательства национального исследовательского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, канд. экон. наук, доцент; [ekornilova89@mail.ru](mailto:ekornilova89@mail.ru)

**Захаров Владимир Яковлевич** профессор кафедры «Экономика предприятий и организаций» Института экономики и предпринимательства национального исследовательского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, д-р экон. наук, профессор; [zaxarov48@yandex.ru](mailto:zaxarov48@yandex.ru)

**Корнилов Дмитрий Анатольевич** – профессор кафедры «Управление инновационной деятельностью» Института экономики и управления Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева, д-р экон. наук, профессор; [Kornilov-d@yandex.ru](mailto:Kornilov-d@yandex.ru)

### ИННОВАЦИОННОЕ И ПРОМЫШЛЕННОЕ РАЗВИТИЕ

**Лобанов Григорий Васильевич** – старший преподаватель кафедры налогов и налогообложения Приволжского института повышения квалификации ФНС России; [Grigorii\\_lobanov@mail.ru](mailto:Grigorii_lobanov@mail.ru)

**Бракк Диана Георгиевна** – студентка факультета техносферной безопасности Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна; [qwerty-ula@mail.ru](mailto:qwerty-ula@mail.ru)

**Лешенко Юлия Георгиевна** – редактор ООО «Первое экономическое издательство»; [qwerty-ula@mail.ru](mailto:qwerty-ula@mail.ru)

**Аленкова Ирина Владимировна** – доцент кафедры «Управление инновационной деятельностью» Института экономики и управления Нижегородского государственного технического университета Р.Е. Алексеева, канд. экон. наук; [nn-aiv@yandex.ru](mailto:nn-aiv@yandex.ru)

**Лапаева Ольга Николаевна** – профессор кафедры «Управление инновационной деятельностью» Института экономики и управления Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева, д-р экон. наук, доцент; [innov@nntu.ru](mailto:innov@nntu.ru)

**Фролова Марина Михайловна** – доцент кафедры «Управление инновационной деятельностью» Института экономики и управления Нижегородского государственного технического университета Р.Е. Алексеева, канд. экон. наук, доцент; [fm13@yandex.ru](mailto:fm13@yandex.ru)

**Охезина Галина Михайловна** – доцент кафедры «Управление инновационной деятельностью» Института экономики и управления Нижегородского государственного технического университета Р.Е. Алексеева, канд. экон. наук, доцент; [gohezina@mail.ru](mailto:gohezina@mail.ru)

**Титова Наталья Анатольевна** – доцент кафедры «Управление инновационной деятельностью» Института экономики и управления Нижегородского государственного технического университета Р.Е. Алексеева, канд. экон. наук, доцент; [natata0710@mail.ru](mailto:natata0710@mail.ru)

## **СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ И БЕЗОПАСНОСТИ**

**Летягина Елена Николаевна** – заведующий кафедрой управления в спорте Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, канд. экон. наук, доцент; [len@fks.unn.ru](mailto:len@fks.unn.ru)

**Перова Валентина Ивановна** – доцент кафедры математического моделирования экономических процессов Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, канд. физ.-мат. наук, доцент; [perova\\_vi@mail.ru](mailto:perova_vi@mail.ru)

**Захарова Жанна Александровна** – доцент кафедры «Управление инновационной деятельностью» Института экономики и управления Нижегородского государственного технического университета Р.Е. Алексеева, канд. экон. наук, доцент; [zjane77@mail.ru](mailto:zjane77@mail.ru)

**Ладынин Андрей Иванович** – доцент кафедры информатики МИРЭА – Российского технологического университета, канд. экон. наук; [andrey.ladynin@hotmail.com](mailto:andrey.ladynin@hotmail.com)

**Митяков Евгений Сергеевич** – профессор кафедры информатики МИРЭА – Российского технологического университета, д-р экон. наук, доцент; [iyao@mail.ru](mailto:iyao@mail.ru)

**MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION  
OF THE RUSSIAN FEDERATION**

**NIZHNY NOVGOROD STATE TECHNICAL UNIVERSITY  
n.a. R.E. ALEKSEEV**

# **DEVELOPMENT AND SECURITY**

**№ 1**

**Nizhny Novgorod 2023**

**Development and Security** / NNSTU n. a. R.E. Alekseev. – Nizhny Novgorod, 2023. №. 1 (17). – 120 p.

**ISSN: 2713-2633**

*The journal is issued 4 times a year*

**Editor-in-Chief S.N. Mityakov, Doctor of Sciences, Professor, N. Novgorod**

**Assistant editors:**

Gorodetsky Andrey Evgenievich, Doctor of Economics, Professor, Moscow  
Silvestrov Sergey Nikolaevich, Doctor of Economics, Professor, Moscow  
Shiryaev Mikhail Vissarionovich, Doctor of Economics, N. Novgorod

**Executive Secretary**

Frolova Marina Michailovna, Candidate of Economics, N. Novgorod

**Members of the Editorial Board:**

Grinberg Ruslan Semenovich, Corr. RAS, Doctor of Economics, Professor, Moscow  
Dmitriev Mikhail Nikolaevich, Doctor of Economics, Professor, N. Novgorod  
Zakharov Pavel Nikolaevich, Doctor of Economics, Professor, Novosibirsk  
Kazantsev Sergey Vladimirovich, Doctor of Economics, Professor, Novosibirsk  
Kuznetsov Oleg Leonidovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Moscow  
Kshakevich Kazimezh, Doctor of Economics, Professor, Poznan, Poland  
Lapaev Dmitry Nikolaevich, Doctor of Economics, Professor, N. Novgorod  
Mironova Olga Alekseevna, Doctor of Economics, Professor, Yoshkar-Ola  
Mityakov Evgeny Sergeevich, Doctor of Economics, Moscow  
Morozova Galina Alekseevna, Doctor of Economics, Professor, N. Novgorod  
Pavlenko Yuri Grigorievich, Doctor of Economics, Professor, Moscow  
Starovoitov Vladimir Gavrilovich, Doctor of Economics, Moscow  
Trofimov Oleg Vladimirovich, Doctor of Economics, Professor, N. Novgorod  
Khorev Alexander Ivanovich, Doctor of Economics, Professor, Voronezh

Founder and publisher: federal state budgetary educational institution of higher education «Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev»  
(603950, Nizhny Novgorod Region, Nizhny Novgorod, Minin St., 24)

Electronic version of the journal: <https://ds.nntu.ru>

Certificate of registration at the Federal Supervision Service in the field of communications, information technologies and mass communications of the periodical printed edition # ФС77-81687 dated August 06, 2021

© Nizhny Novgorod State Technical University  
n.a. R.E. Alekseev, 2023

## CONTENTS

<b>BASICS OF ECONOMIC SECURITY</b> .....	<b>4</b>
<b>Gorodetsky A.E., Mityakov S.N.</b> Evolution of national interests and economic policy of Russia.....	4
<b>Mityakov S.N.</b> New goals of sustainable development in Russia.....	21
<b>Kornilova E.V., Zakharov V.Ya., Kornilov D.A.</b> Assessment of sustainable development and formation of the rating of sustainability of regions of the country.....	36
<b>INNOVATIVE AND INDUSTRIAL DEVELOPMENT</b> .....	<b>50</b>
<b>Lobanov G.V.</b> The impact of international economic sanctions as uncontrollable environmental factors on the state of enterprises producing automotive components.....	50
<b>Brakk D.G., Leshchenko Yu.G.</b> Analysis of the functioning indicators of PJSC GAZPROM Group in the context of impact on the environmental system of the Arctic zone of Russia.....	59
<b>Alenkova I.V., Lapaeva O.N.</b> Security of the regions of the Central Federal District in economic and innovative aspect.....	74
<b>Frolova M.M., Okhezina G.M., Titova N.A.</b> Foreign direct investment as a factor of innovative development of Russia.....	84
<b>SOCIAL ASPECTS OF DEVELOPMENT AND SECURITY</b> .....	<b>93</b>
<b>Letyagina E.N., Perova V.I.</b> Neural network research of sustainable economic development of Russian regions based on ESG principles.....	93
<b>Zakharova Zh.A., Ladynin A.I., Mityakov E.S.</b> State and business interaction concession agreement mathematical model.....	106
<b>AUTHORS</b> .....	<b>115</b>

# РАЗВИТИЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ

**№ 1**

Научный редактор Д.Н. Лапаев  
Редактор В.И. Казакова

*Редакция:*

603950, г. Нижний Новгород, ул. Минина, д. 28а  
Тел. +7(831) 436-01-55. E-mail: ds@nntu.ru

Свободная цена

Подписано в печать 10.03.2022. Дата выхода в свет 13.03.2023  
Формат 60x84<sup>1/16</sup>. Бумага офсетная. Печать трафаретная.  
Усл. печ. л. 7,5. Тираж 300 экз. Заказ

---

Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева.  
603950, г. Нижний Новгород, ул. Минина, д. 24

Отпечатано в полном соответствии с представленным оригинал-макетом  
в ООО «Печатная мастерская РАДОНЕЖ»

603002, Нижний Новгород, ул. Интернациональная, д. 100  
Тел. +7(831) 418-53-23