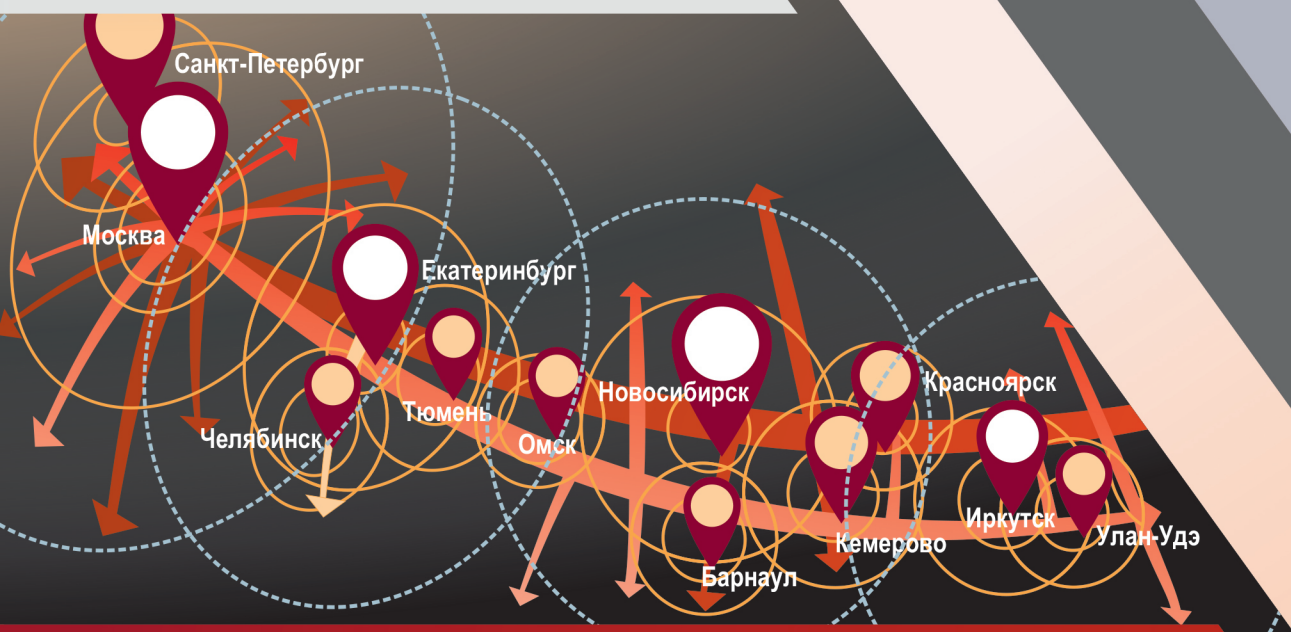


РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ



4 (34)
2023

TERRITORY DEVELOPMENT

Quarterly
scientific-practical journal

FOUNDED IN 2015

2023. № 4 (34)

EDITORIAL BOARD

Vladimir V. Glinskiy, Doctor of Economics, Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

Leonid K. Bobrov, Doctor of Technical Sciences, Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

Nikolay I. Krasnyakov, Doctor of Law, Associate Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

Vladimir F. Minakov, Doctor of Technical Sciences, Professor (Russian Federation, St. Petersburg)

Lyudmila K. Serga, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

The point of view of the editorial board may not coincide with the point of view of the authors.

Link to the journal "Territory Development" is mandatory when materials are used.

© Siberian Institute of Management — branch of RANEPА

Founder
Federal State-funded Educational Institution
of Higher Education
"Russian Presidential Academy
of National Economy and Public Administration"

"Territory Development" journal —
media partner of division
of the Russian Historical Society
(Novosibirsk)

Editor in chief
Leonid V. Savinov, Doctor of Political Science

Assistant Editor
Sergey M. Koba

Editorial office address:
Nizhegorodskaya street, 6,
Novosibirsk, 630102

Phone: +7 (383) 373-14-59
rasv_ter@siu.ranepa.ru

Editors:
T. V. Borodina
N. A. Vnukova

Technical Editor *O. A. Gladunova*

SibAGS Publishing House.
Nizhegorodskaya street, 6, Novosibirsk, 630102.

Release date 27.12.2023.
OCE print. Format 60x84 1/8.
Conventional printed sheet 12,09.
Publisher's signature 12,17.
Edition of 500 copies. Order 19.

The mass media registration certificate
III № ФС77-81592
dated August 6, 2021,
issued by the Federal Service for Supervision
of Communications, Information Technology,
and Mass Media
(Roskomnadzor).

Printed
on the printing facility
of the Siberian Institute of Management —
branch of RANEPА.
Nizhegorodskaya street, 6, Novosibirsk, 630102.
Subscription price 180.

РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ

Ежеквартальный
научно-практический журнал

ОСНОВАН В 2015 Г.

2023. № 4 (34)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Глинский Владимир Васильевич, доктор экономических наук, профессор (Россия, Новосибирск)

Бобров Леонид Куприянович, доктор технических наук, профессор (Россия, Новосибирск)

Красняков Николай Иванович, доктор юридических наук, доцент (Россия, Новосибирск)

Минаков Владимир Федорович, доктор технических наук, профессор (Россия, Санкт-Петербург)

Серга Людмила Константиновна, кандидат экономических наук, доцент (Россия, Новосибирск)

Точка зрения редакционной коллегии может не совпадать с точкой зрения авторов.

При использовании материалов журнала «Развитие территорий» ссылка на журнал обязательна.

© Сибирский институт управления — филиал РАНХиГС

Учредитель
ФГБОУ ВО
«Российская академия
народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации»

Журнал «Развитие территорий» —
информационный партнер отделения
Российского исторического общества
в г. Новосибирске

Главный редактор
Леонид Вячеславович Савинов
доктор политических наук

Ответственный секретарь
Сергей Михайлович Коба

Адрес редакции:
630102, г. Новосибирск,
ул. Нижегородская, 6.

Тел. +7 (383) 373-14-59
rasv_ter@siu.ranepa.ru

Редакторы:
Т. В. Бородина
Н. А. Внукова

Технический редактор *О. А. Гладунова*

Издательство СибАГС.
630102, г. Новосибирск, ул. Нижегородская, 6.

Дата выхода в свет 27.12.2023.
Печать ОСЕ. Формат 60х84 1/8.
Усл. п. л. 12,09. Уч.-изд. л. 12,17.
Тираж 500 экз. Заказ 19.

Свидетельство о регистрации
средства массовой информации
ПИ № ФС77-81592
от 6 августа 2021 г.,
выдано Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций
(Роскомнадзор).

Отпечатано
на полиграфической базе
Сибирского института управления —
филиала РАНХиГС.
630102, г. Новосибирск, ул. Нижегородская, 6.
Цена по подписке 180 руб.

EDITORIAL COUNCIL

Yuri I. Shokin, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences (Russian Federation, Novosibirsk)

Valery A. Kryukov, Doctor of Economics, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences (Russian Federation, Novosibirsk)

Vyacheslav I. Molodin, Doctor of Historical Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences (Russian Federation, Novosibirsk)

Sergey M. Drobyshevsky, Doctor of Economics, Professor (Russian Federation, Moscow)

Ruben O. Agavelyan, Doctor of Psychology, Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

Sergey V. Biryukov, Doctor of Political Sciences, Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

Vladimir N. Borisov, Doctor of Economics, Professor (Russian Federation, Moscow)

Roman N. Borovskikh, Doctor of Law (Russian Federation, Tomsk)

Vladimir A. Volokh, Doctor of Political Sciences, Professor (Russian Federation, Moscow)

Anna I. Guseva, Doctor of Technical Sciences, Professor (Russian Federation, Moscow)

Paul Desendorf, PhD, University of West Carolina (USA, Kallouhy)

Vladimir Yu. Zorin, Doctor of Political Sciences, Professor (Russian Federation, Moscow)

Andrey S. Zuev, Doctor of Historical Sciences, Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

Nikolay E. Kalenov, Doctor of Technical Sciences, Professor (Russian Federation, Moscow)

Dmitry V. Kim, Doctor of Law, Professor (Russian Federation, Omsk)

Irina V. Knyazeva, Doctor of Economics, Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

Sergey V. Kodan, Doctor of Law, Professor (Russian Federation, Yekaterinburg)

Kremer Raimund, PhD (Germany, Potsdam)

Chimiza K.-O. Lamazhaa, Doctor of Philosophy, Professor (Russian Federation, Moscow)

Arbaban K. Magomedov, Doctor of Political Sciences, Associate Professor (Russian Federation, Ulyanovsk)

Izabella P. Malinova, Doctor of Philosophy, Professor (Russian Federation, Yekaterinburg)

Lyudmila A. Mokretsova, Doctor of Pedagogy (Russian Federation, Professor, Biysk)

Alexander V. Novokreschenov, Doctor of Sociology, Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

Roza A. Nurtazina, Doctor of Political Sciences, Professor (Kazakhstan, Nur-Sultan)

Tatyana V. Poplavskaya, Doctor of Philology, Professor (Belarus, Minsk)

Mikhail L. Pyatov, Doctor of Economics, Professor (Russian Federation, St. Petersburg)

Olga V. Simagina, Doctor of Economics, Associate Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

Galina V. Timofeeva, Doctor of Economics, Professor (Russian Federation, Moscow)

Baktykan M. Torogeldieva, Doctor of Political Science, Professor (Kyrgyzstan, Bishkek)

Irbulat T. Utepbergenov, Doctor of Technical Sciences, Professor (Kazakhstan, Almaty)

Tatyana E. Fassenko, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

Alexey V. Fedyakin, Doctor of Political Sciences, Professor (Russian Federation, Moscow)

Larisa L. Khoperskaya, Doctor of Political Sciences, Professor (Kyrgyzstan, Bishkek)

Sergey N. Chirun, Doctor of Political Sciences, Associate Professor (Russian Federation, Kemerovo)

Cheng Runyu, PhD (China, Shanghai)

Vladimir I. Shishkin, Doctor of Historical Sciences, Professor (Russian Federation, Novosibirsk)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Шокин Юрий Иванович, доктор физико-математических наук, профессор, академик Российской академии наук (Россия, Новосибирск)

Крюков Валерий Анатольевич, доктор экономических наук, профессор, академик Российской академии наук (Россия, Новосибирск)

Молодин Вячеслав Иванович, доктор исторических наук, профессор, академик Российской академии наук (Россия, Новосибирск)

Дробышевский Сергей Михайлович, доктор экономических наук, профессор (Россия, Москва)

Агавелян Рубен Оганесович, доктор психологических наук, профессор (Россия, Новосибирск)

Бирюков Сергей Владимирович, доктор политических наук, профессор (Россия, Новосибирск)

Борисов Владимир Николаевич, доктор экономических наук, профессор (Россия, Москва)

Боровских Роман Николаевич, доктор юридических наук (Россия, Томск)

Волох Владимир Александрович, доктор политических наук, профессор (Россия, Москва)

Гусева Анна Ивановна, доктор технических наук, профессор (Россия, Москва)

Зорин Владимир Юрьевич, доктор политических наук, профессор (Россия, Москва)

Зуев Андрей Сергеевич, доктор исторических наук, профессор (Россия, Новосибирск)

Каленов Николай Евгеньевич, доктор технических наук, профессор (Россия, Москва)

Ким Дмитрий Владимирович, доктор юридических наук, профессор (Россия, Омск)

Князева Ирина Владимировна, доктор экономических наук, профессор (Россия, Новосибирск)

Кодан Сергей Владимирович, доктор юридических наук, профессор (Россия, Екатеринбург)

Кремер Раймунд, PhD (Германия, Потсдам)

Ламажаа Чимиза Кудер-Ооловна, доктор философских наук, профессор (Россия, Москва)

Магомедов Арбахан Курбанович, доктор политических наук, доцент (Россия, Ульяновск)

Малинова Изабелла Павловна, доктор философских наук, профессор (Россия, Екатеринбург)

Мокрецова Людмила Алексеевна, доктор педагогических наук, профессор (Россия, Бийск)

Новокрещёнов Александр Васильевич, доктор социологических наук, профессор (Россия, Новосибирск)

Нуртазина Роза Ауталиповна, доктор политических наук, профессор (Казахстан, Нур-Султан)

Поплавская Татьяна Викторовна, доктор филологических наук, профессор (Беларусь, Минск)

Пятов Михаил Львович, доктор экономических наук, профессор (Россия, Санкт-Петербург)

Симагина Ольга Владимировна, доктор экономических наук, доцент (Россия, Новосибирск)

Тимофеева Галина Владимировна, доктор экономических наук, профессор (Россия, Москва)

Торогельдиева Бактыкан Макишевна, доктор политических наук, профессор (Кыргызстан, Бишкек)

Утепбергенов Ирбулат Туремуратович, доктор технических наук, профессор (Казахстан, Алматы)

Фасенко Татьяна Евгеньевна, кандидат экономических наук, доцент (Россия, Новосибирск)

Федякин Алексей Владимирович, доктор политических наук, профессор (Россия, Москва)

Хопёрская Лариса Львовна, доктор политических наук, профессор (Кыргызстан, Бишкек)

Чирун Сергей Николаевич, доктор политических наук, доцент (Россия, Кемерово)

Ченг Жунью, PhD (Китай, Шанхай)

Шишкин Владимир Иванович, доктор исторических наук, профессор (Россия, Новосибирск)

CONTENTS

TERRITORY: FACTS, ASSESSMENT, PROSPECTS.....	8
Molchanova O.V. FORMATION OF FAVORABLE ENVIRONMENT FOR THE POPULATION OF THE SOUTH SIBERIAN MACRO-REGION	8
ECONOMIC RESEARCH	28
Burmatova O.P. REGIONS OF SIBERIA WITH A TENSE ENVIRONMENTAL SITUATION: CAUSES AND SOLUTIONS	28
Anokhov I.V. THE CONCEPT AND FEATURES OF AN ECONOMIC REGION.....	40
Kuznetsov S.B., Gladkovsky O.P. CONDITIONS FOR THE OCCURRENCE OF BIFURCATIONS IN FIXED ASSETS OF PRODUCTION	49
INFORMATION SYSTEMS AND PROCESSES	55
Shcheglov Yu.A. CONSUMER RESEARCH IN THE CREATION OF NEW DIGITAL PRODUCTS	55
PROBLEMS OF ECONOMIC DEVELOPMENT AND MANAGEMENT	61
Shorokhova I.S. INTEGRATIVE MECHANISM OF TAKING INTO ACCOUNT THE EFFECTS OF CONCENTRATION IN THE STRATEGIC PLANNING OF REGIONAL DEVELOPMENT	61
Alekseeva E.R. COOPERATION AS A TOOL OF INNOVATION ENVIRONMENT MANAGEMENT (ON THE EXAMPLE OF TOMSK REGION)	73
STATE AND CIVIL SOCIETY, IDEOLOGY AND POLITICS.....	85
Ovchinnikov O.G. DEVELOPMENT OF SMALL TOWNS IN RUSSIA: PROBLEMS AND SOLUTIONS.....	85
AUTHOR AFFILIATIONS.....	98
INFORMATION FOR AUTHORS	100

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕРРИТОРИЯ: ФАКТЫ, ОЦЕНКИ, ПЕРСПЕКТИВЫ.....	8
Молчанова О. В. ФОРМИРОВАНИЕ БЛАГОПРИЯТНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ ЮЖНО-СИБИРСКОГО МАКРОРЕГИОНА	8
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	28
Бурматова О. П. РЕГИОНЫ СИБИРИ С НАПРЯЖЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИЕЙ: ПРИЧИНЫ И РЕШЕНИЯ.....	28
Анохов И. В. ПОНЯТИЕ И ПРИЗНАКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РЕГИОНА	40
Кузнецов С. Б., Гладковский О. П. УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ БИФУРКАЦИЙ В ОСНОВНЫХ ФОНДАХ ПРОИЗВОДСТВА	49
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОЦЕССЫ	55
Щеглов Ю. А. ИЗУЧЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ СОЗДАНИИ НОВЫХ ЦИФРОВЫХ ПРОДУКТОВ.....	55
ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ.....	61
Шорохова И. С. ИНТЕГРАТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ УЧЕТА ЭФФЕКТОВ КОНЦЕНТРАЦИИ В СТРАТЕГИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ	61
Алексеева Э. Р. КООПЕРАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДОЙ (НА ПРИМЕРЕ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ)	73
ГОСУДАРСТВО И ГРАЖДАНСКОЕ ОБЩЕСТВО, ИДЕОЛОГИЯ И ПОЛИТИКА.....	85
Овчинников О. Г. РАЗВИТИЕ МАЛЫХ ГОРОДОВ РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ.....	85
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ.....	98
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ.....	100

ТЕРРИТОРИЯ: ФАКТЫ, ОЦЕНКИ, ПЕРСПЕКТИВЫ

TERRITORY: FACTS, ASSESSMENT, PROSPECTS

Развитие территорий. 2023. № 4. С. 08—27.
Territory Development. 2023;(4):08—27.

Территория: факты, оценки, перспективы

Научная статья

УДК: 338.24

DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-08-27

ФОРМИРОВАНИЕ БЛАГОПРИЯТНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ ЮЖНО-СИБИРСКОГО МАКРОРЕГИОНА

Ольга Витальевна Молчанова

Агентство инвестиционного развития Новосибирской области, Новосибирск, Российская Федерация, molv@air-nso.ru

Аннотация. Статья посвящена проблемам формирования среды, благоприятной для здоровой и полноценной жизни в регионах Южной Сибири, в соответствии с целями национальных проектов и признаваемыми Российской Федерацией Целями устойчивого развития ООН. Выполнен критический анализ проводимых различных рейтингов российских регионов (экологический, ESG-рэнкинг, индекс качества городской среды, «Зеленый патруль», IQ городов и др.), их достоинств и недостатков. Рассмотрен новый механизм сравнения российских регионов в рамках национального проекта, приводятся результаты его апробации на южносибирских регионах. Намечены пути совместного решения органами управления, бизнесом и обществом конкретных экологических и социальных задач, в том числе через активизацию участия в них населения (в рамках «зеленого финансирования» путем выпуска специальных облигационных региональных займов), а также переосмысление миграционной и социальной политики государства, тщательный анализ и учет региональных особенностей.

Ключевые слова: среда обитания, здоровый образ жизни, население, индекс качества городской среды

Для цитирования: Молчанова О. В. Формирование благоприятной среды для населения Южно-Сибирского макрорегиона // Развитие территорий. 2023. № 4. С. 08—27. DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-08-27.

Territory: facts, assessment, prospects

Original article

FORMATION OF FAVORABLE ENVIRONMENT FOR THE POPULATION OF THE SOUTH SIBERIAN MACRO-REGION

Olga V. Molchanova

Investment Development Agency of the Novosibirsk Region, Novosibirsk, Russian Federation, molv@air-nso.ru

Abstract. The article is devoted to the problems of creating an environment favorable for healthy and full life in the regions of Southern Siberia in accordance with the goals of national projects and the UN Sustainable Development Goals recognized by the Russian Federation. The article critically analyzes various ratings of Russian regions (ecological, ESG-ranking, urban environment quality index, “Green Patrol”, IQ of cities, etc.), their advantages and disadvantages. A new mechanism for comparing Russian regions within the framework of the national project is considered, and the results of its testing in the South Siberian regions are given. The ways of joint solution of specific environmental and social tasks by government bodies, business and society are outlined, including through the activation of public participation in them (within the framework of “green finance” by issuing special bonded regional loans), as well as rethinking the migration and social policy of the state, careful analysis and consideration of regional peculiarities.

Keywords: habitat, healthy lifestyle, population, urban environment quality index

For citation: Molchanova O.V. Formation of favorable environment for the population of the South Siberian macro-region. *Territory Development*. 2023;(4):08—27. (In Russ.). DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-08-27.

Введение

Понятия «среда обитания» и «окружающая среда», считающиеся синонимами, крайне многогранны. Окружающая среда оказывает постоян-

ное непосредственное воздействие на все живые существа, включая человека, и сама подвергается обратному воздействию. Негативное влияние экономической и социальной деятельности человека на природу снижает качество среды обита-

ния, что, соответственно, сказывается на здоровье людей. Актуальность этой проблемы общепризнана как на международном, так и на национальном уровнях. По оценкам Всемирной организации здравоохранения, в среднем 23 % всех смертей связаны с такими экологическими рисками, как загрязнение воздуха, заражение воды и химическое воздействие. Важность рационального взаимодействия с окружающей средой нашло отражение в нескольких Целях ООН в области устойчивого развития (ЦУР), а именно в целях 6, 11—15 [1]. Разработана также Программа ООН по окружающей среде. Российская Федерация признает все 17 ЦУР, реализует необходимые мероприятия и публикует отчетность по их достижению [2]. Помимо этого, в четырех национальных проектах непосредственно («Демография», «Жилье и городская среда», «Экология», «Безопасные качественные дороги») и трех опосредованно («Здравоохранение», «Образование», «Культура») определены цели и задачи по формированию среды, благоприятной для здоровой

и полноценной жизни, имеющие декомпозицию по регионам и годам реализации. На уровне субъектов Федерации разработаны региональные проекты, призванные увязывать национальные цели и задачи с конкретными условиями территорий.

Различные международные организации периодически по собственным методикам разрабатывают экологические рейтинги, учитывающие как долговременные факторы, так и отдельные события, имеющие экологические последствия. Однако в силу разности критериев сравнения рейтинги трудно считать взаимодополняющими. В качестве иллюстрации рассмотрим данные по трем рейтингам, включающим страны-лидеры, Российскую Федерацию и постсоветские страны (табл. 1). Как видим, ситуация по странам отличается значительно. Но даже наличие показателей по одному и тому же рейтингу за несколько лет, на наш взгляд, не дает полной и достоверной информации о характере происходящих изменений. Нужна единая методологическая база и методический инструментарий.

Таблица 1

Экологические рейтинги постсоветских стран и стран-лидеров
Environmental ratings of post-Soviet and leader countries

Страна	Рейтинг стран мира по уровню экологической эффективности, 2016 г.		Рейтинг стран по уровню смертности от экологических проблем, за 2016 г.		Рейтинг стран по уровню экологии			
					2020 г.		2022 г.	
	место	индекс	место	смертность на 100 тыс. чел.	место	индекс	место	индекс
Финляндия	1	90,68	176	7,2	7	78,9	3	76,50
Исландия	2	90,51	173	8,7	17	72,3	10	62,80
Швеция	3	90,43	178	7,2	8	78,7	5	72,70
Канада	25	85,06	179	7,0	20	71,0	49	50,00
Новая Зеландия	11	88,00	177	7,2	19	71,3	26	56,70
Дания	4	89,21	165	13,2	1	82,5	1	77,90
Великобритания	12	87,38	161	13,8	4	81,3	2	77,70
Эстония	8	88,59	147	25,0	30	65,3	14	61,40
Латвия	22	85,71	123	41,3	36	61,6	15	61,10
Литва	23	85,49	133	34,0	35	62,9	31	55,90
Азербайджан	31	83,78	93	63,9	72	46,5	104	38,60
Россия	32	83,52	115	49,4	58	50,5	112	37,50
Беларусь	35	82,30	100	60,7	49	53,0	55	48,50
Армения	37	81,60	107	54,8	53	52,3	56	48,30
Украина	44	79,69	89	70,7	60	49,5	52	49,60
Молдова	55	76,69	81	78,3	87	44,4	84	42,70
Казахстан	69	73,29	96	62,7	85	44,7	93	40,90
Кыргызстан	71	73,13	63	110,7	105	39,8	126	35,70
Таджикистан	72	73,05	55	129,3	114	38,2	117	37,10
Туркменистан	84	70,24	79	79,3	92	43,9	118	37,00
Грузия	111	64,96	68	101,8	102	41,3	103	39,10
Узбекистан	118	63,67	76	81,1	88	44,3	107	38,20

Примечание. В рейтингах стран мира по уровню экологической эффективности и уровню экологии рассматривались 180 стран, в рейтинге стран по уровню смертности от экологических проблем — 179.

В своих предыдущих статьях [3—6] мы подробно анализировали показатели и мероприятия федеральных и региональных проектов. Учитывая, что срок завершения проектов запланирован на 2024 г., в данной статье сосредоточим внимание на достигнутых результатах. Объектом анализа по-прежнему остаются регионы Южной Сибири (Республика Алтай, Алтайский край, Кеме-

ровская, Новосибирская, Омская и Томская области), в сравнении с Российской Федерацией в целом и Санкт-Петербургом и Свердловской областью в частности. Сравнительный анализ городов и регионов дает органам управления дополнительные аргументы и импульсы в развитии экономики, в том числе отдельных сфер деятельности, например дорожного или жилищного строи-

тельства. Близко расположенные регионы конкурируют за население, в первую очередь высококвалифицированное и молодежь — наиболее мобильные группы, что актуализирует поиск решений, повышающих качество жизни населения.

Рассматриваемые нами проблемы во многом совпадают с ESG-повесткой, считаем ее актуальной для всех регионов и страны в целом. Это подтверждают и социологические исследования. Так, персонально значимыми вопросы экологии назвали 93 % россиян, социальную составляющую указали 91 % и ответственное управление — 76 % [7].

В статье используются общедоступные данные органов статистики, федеральных, региональных органов управления, исследования других авторов по выбранной нами тематике, материалы коммерческих и общественных организаций. При этом нас интересуют не теоретические исследования в выбранной области знаний, а предлагаемые методики оценки ситуации, ориентированные на население.

Качество окружающей среды: рейтинги и результаты

Сегодня при оценке качества окружающей среды используется множество рейтингов, анализ которых

позволяет выявить их плюсы и минусы. В целом о факторах, влияющих на здоровье россиян, и степени их влияния приводит данные Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека на своем официальном сайте (www.rosпотребнадзор.ru): образ жизни (50 %), экология (25 %), наследственность (20 %) и медицина (5 %). В факторе «экология» подчеркивается самое сильное влияние воздуха, в том числе в жилище и на рабочем месте. Также серьезное негативное воздействие на человека, в первую очередь в городах, оказывает шум. «Роспотребнадзор» перечислил города Российской Федерации, в которых эта проблема наиболее актуальна: Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Севастополь, Липецк и Тюмень. Самым серьезным источником шума служит автомобильный транспорт (вклад от 40 до 70 %). Подчеркивается, что транспортный шум в городах оказывает наиболее губительное воздействие на здоровье после качества воздуха. Эту информацию разместил на своем сайте самый популярный источник прогноза погоды «Гисметео» в ноябре 2022 г.

По результатам многоаспектного анализа рейтинговым агентством «Эксперт» (RAEX) составлен ESG-рэнкинг. Приведем данные по рассматриваемым регионам за 2021 г. (табл. 2).

Таблица 2

ESG-рэнкинг российских регионов за 2021 г.
ESG-ranking of Russian regions for 2021

Место	Название региона	E	S	G
2	Санкт-Петербург	54	4	2
9	Свердловская область	15	25	11
44	Новосибирская область	66	50	14
53	Алтайский край	25	79	53
59	Омская область	30	68	65
66	Томская область	70	64	47
81	Республика Алтай	51	83	75
82	Кемеровская область	79	71	64

Места, занимаемые южносибирскими регионами, в основном находятся во второй половине списка. В описании методики составления рейтинга сказано, что первые два фактора (E, S) оцениваются с помощью пяти пар (негативный индикатор и степень нивелирования) показателей, последний (G) — с помощью четырех показателей. Каждый фактор имеет равный вес при определении итоговой оценки. Указано, что рейтинг за 2021 г. построен на данных за 2019 г. Ежегодно методика совершенствуется, хотя и критикуется другими исследователями. Если итоговые места регионов, оценки социального капитала и управленческого уровня воспринимаются как адекватные, то экологическая составляющая, на наш взгляд, не столь очевидна. Поэтому в дальнейшем мы уделим ей дополнительное внимание. Рейтинговое агентство по собственной методике провело и ESG-оценку развития городов — административных центров России на основе 22 показателей, результаты исследования опубликованы в 2022 г.

По уровню устойчивого развития все города разделены на четыре группы: наивысший, очень высокий, высокий и приемлемый. Внутри уровня города располагаются в алфавитном порядке. Всего изучено 80 городов, из интересующих нас в первую группу попали Горно-Алтайск, Кемерово, Екатеринбург; во вторую — Томск; в третью — Омск, в четвертую — Барнаул и Новосибирск. Отдельно отмечен Барнаул среди городов, имеющих низкий уровень всех трех компонентов. Горно-Алтайск и Кемерово упоминаются среди самых озелененных городов (площадь зеленых насаждений составляет более 50 % общей площади города). В Горно-Алтайске отмечен высокий индекс развития социальной инфраструктуры. В Томске, Горно-Алтайске и Омске определен высокий уровень качества управления. При определении итоговой оценки использованы разные веса для каждой из трех составляющих: экология — 0,3; социальное развитие — 0,5; качество управления — 0,2. Некоторые показатели, на наш

взгляд, имеют весьма спорное значение, например доля расходов местного бюджета на охрану окружающей среды в общем объеме расходов местного бюджета городского округа. Если в городе хорошая экологическая ситуация, то это заведомо снижает необходимость таких расходов; кроме того, важен результат данных расходов,

а не их удельный вес в общих расходах бюджета. В 2023 г. агентством «Эксперт» были размещены материалы оценки городов (81 город) по результатам 2022 г., использованы уже 25 показателей. Можно проследить динамику оценки рассматриваемых городов по рейтингам 2022 и 2023 гг. (табл. 3).

Таблица 3

ESG-оценка городов России
ESG-assessment of Russian cities

Город	2021	2022
Барнаул	4	3
Горно-Алтайск	1	2
Екатеринбург	1	3
Кемерово	1	1
Новосибирск	4	3
Омск	3	2
Томск	2	2

Примечание. 1 — наивысший уровень, 2 — очень высокий, 3 — высокий, 4 — приемлемый.

Если в 2021 г. наивысший уровень был присвоен трем городам: Горно-Алтайску, Екатеринбург и Кемерову, то в рейтинге следующего года в этой группе остался только один город — Кемерово. Горно-Алтайск, Омск и Томск оказались во второй группе, Барнаул, Екатеринбург и Новосибирск — в третьей. Высокая позиция Кемерова обусловлена развитой социальной инфраструктурой, значительными расходами на экологию, озелененностью пространства. В Томске отмечается высокое качество управления со сбалансированным участием мужчин и женщин. В Омске указан высокий интегральный индекс экологии.

Актуальность повестки ESG для регионов России отмечает в своем годовом отчете за 2022 г. и Сбербанк (материалы размещены на сайте организации, в отдельном разделе отчета приведена структура ESG-профиля субъекта Российской Федерации, индивидуальный профиль региона доступен органам управления). В интервью РБК первый заместитель председателя правления Сбербанка А. Ведяхин подчеркивает, что они го-

товы обсуждать с любым из субъектов точечные решения, способствующие его устойчивому развитию [8].

Еще один рейтинг регионов России в течение ряда лет представляет Общероссийская общественная организация «Зеленый патруль», которая была отмечена президентскими грантами и премиями правительства Москвы в номинации «Лучшие достижения в области охраны окружающей среды представителей общественных экологических объединений». Конкретный перечень используемых показателей и их цифровые значения на сайте общественной организации найти не удалось. Указаны критерии, которые охватывают в основном те же сферы, что и ESG, отражают условия и качество жизни населения в окружающей среде. Экофера — природоохранный индекс, техносфера — промышленно-экологический индекс, социум — социально-экологический индекс. Рейтинги формируются по четырем сезонам года и сводный рейтинг — за год. Мы выбрали данные за несколько периодов (табл. 4).

Таблица 4

Национальный экологический рейтинг
National environmental rating

Показатели	Республика Алтай	Алтайский край	Кемеровская область	Новосибирская область	Омская область	Томская область	Санкт-Петербург	Свердловская область
2016 г.								
Природоохранный индекс	66/34	56/44	41/59	38/62	52/48	39/61	31/69	31/69
Промышленно-экологический индекс	38/62	43/57	39/61	45/55	34/66	47/53	48/52	33/67
Социально-экологический индекс	67/33	70/30	63/37	58/42	50/50	62/38	70/30	44/56
Сводный индекс	58/42	57/43	49/51	48/52	46/54	50/50	52/48	36/64
Место в рейтинге	2	3	30	37	46	17	12	84

Показатели	Республика Алтай	Алтайский край	Кемеровская область	Новосибирская область	Омская область	Томская область	Санкт-Петербург	Свердловская область
2018 г.								
Природоохранный индекс	67/33	57/43	48/52	44/56	41/59	44/56	35/65	28/72
Промышленно-экологический индекс	40/60	47/53	44/56	49/51	37/63	49/51	53/47	32/68
Социально-экологический индекс	73/27	73/27	61/39	63/37	54/46	69/31	75/25	47/53
Сводный индекс	62/38	61/39	52/48	53/47	45/55	55/45	58/42	36/64
Место в рейтинге	2	3	40	33	70	21	8	85
2023 г. (с 1 марта по 31 мая)								
Природоохранный индекс	76/24	67/33	50/50	48/52	36/64	47/53	56/44	35/65
Промышленно-экологический индекс	89/11	83/17	73/27	73/27	69/31	82/18	85/15	67/33
Социально-экологический индекс	52/48	65/35	65/35	52/48	53/47	69/31	65/35	54/46
Сводный индекс	79/21	73/27	64/36	60/40	54/46	70/30	73/27	53/47
Место в рейтинге	3	16	62	75	82	37	19	84

Наиболее благоприятными регионами, по мнению экспертов «Зеленого патруля», являются Республика Алтай, Алтайский край и Санкт-Петербург, хотя их позиции снизились по сравнению с 2016 г. Примерно в середине списка находится Томская область, среди отстающих регионов Кемеровская и Новосибирская области и замыкают список Омская и Свердловская области. У Омской области можно отметить тенденцию к снижению природоохранного индекса. У остальных рассмотренных регионов отдельные индексы улучшились, но это происходило медленнее, чем у других регионов Российской Федерации. На наш взгляд, в силу обобщающего характера показателей конкретные проблемы региона понять из этого рейтинга невозможно.

В то же время рейтинги по отдельным аспектам окружающей среды позволяют анализировать ситуацию и формировать пакет необходимых мер. Значительное влияние на качество воздуха для жителей оказывают система расселения, планировочная структура населенных пунктов и уровень благоустройства: озеленение, наличие рекреационных зон и общественных пространств, протяженность и состояние дорог, тротуаров, ливневой канализации, организация содержания территории. Оценка комфортности проживания

в городах проводят и организации, занимающиеся вопросами градостроительства, например «Урбаника» (Санкт-Петербург). На сайте компании содержится разнообразная информация, включая исследовательские проекты, в том числе и рейтинги. Для проведения динамического наблюдения нами изучены размещенные на сайте материалы. Так, мы проанализировали рейтинг 100 крупнейших городов России за 2010 г. с расшифровкой по городам и показателям, таким как возможность приобретения собственного жилья, возможность аренды однокомнатной квартиры, наличие современных форматов потребления, уровень расходов на потребление, уровень преступности, освещенность города, степень благоприятности природных условий, уровень расходов на оплату ЖКХ, обеспеченность жильем, покупательная способность населения, уровень загруженности городских дорог, внешняя транспортная доступность, уровень городского благоустройства. Также была рассмотрена сводная информация (общее место и итоговые баллы) в рейтинге за 2018 г. Мы выбрали данные по всем городам Южно-Сибирского макрорегиона, Екатеринбург и Санкт-Петербургу (табл. 5).

Таблица 5

Интегральный рейтинг ста крупнейших городов России (топ-100) по данным за 2010 и 2018 гг. (выдержка)
Integral rating of the hundred largest cities in Russia (top-100) according to 2010 and 2018 data (excerpt)

Город	Общее место в интегральном рейтинге		Итог по баллам	
	2010	2018	2010	2018
Барнаул	89	43,32	86	53,4
Бийск	98	39,76	99	46,62
Екатеринбург	25	50,91	19	62,2
Кемерово	30	49,96	8	64,73
Новокузнецк	61	46,85	57	58,15

Город	Общее место в интегральном рейтинге		Итог по баллам	
	2010	2018	2010	2018
Прокопьевск	57	47,10	63	57,4
Новосибирск	8	54,94	46	59,35
Омск	26	50,62	84	54,25
Томск	65	46,55	32	60,88
Санкт-Петербург	5	58,56	3	70,21

Значительное влияние на экспертные оценки оказали как непосредственные усилия органов местного самоуправления по благоустройству, например освещенности, города, так и общее экономическое развитие. Рассмотрим подробно данные за 2010 г. На наш взгляд, из 14 используемых показателей два характеризуют экологическую составляющую, два — непосредственно уровень благоустройства и 10 — уровень жизни.

По степени благоприятности природных условий все города отнесены к одной обширной группе и заняли места с 30-го по 89-е с относительно благоприятными условиями без расшифровки. По уровню экологического загрязнения пять городов находятся в группе с местами с 14-го по

72-е (Кемерово, Прокопьевск, Новосибирск, Омск и Санкт-Петербург) и пять — в группе с местами 73—100 (Барнаул, Бийск, Екатеринбург, Новокузнецк и Томск). По уровню городского благоустройства Барнаул и Новосибирск вошли в группу с 9-го по 20-е место, Томск — в группу с 21-го по 40-е место и семь городов отнесены к группе с местами 41—100. По освещенности города Новокузнецк находится в группе 1—10, а Бийск — на 99-м месте, Прокопьевск — на 96-м, Омск — 87-е место.

При этом интересно рассмотреть лучшие и худшие показатели каждого из 10 рассматриваемых городов по индивидуальным, а не групповым местам (табл. 6).

Таблица 6

Индивидуальные показатели рассматриваемых городов в 2016 г.
Individual indicators of the cities under consideration in 2016

Город	Параметр	Место
Барнаул	Покупательная способность населения	34
	Возможность аренды однокомнатной квартиры	89
	Общее место в интегральном рейтинге	89
Бийск	Уровень загруженности дорог	10
	Уровень расходов на потребление	96
	Общее место в интегральном рейтинге	98
Кемерово	Уровень расходов на оплату ЖКХ	5
	Обеспеченность жильем	82
	Общее место в интегральном рейтинге	30
Новокузнецк	Уровень расходов на оплату ЖКХ	19
	Уровень загруженности дорог	94
	Общее место в интегральном рейтинге	61
Прокопьевск	Возможность приобретения собственного жилья	10
	Освещенность города	96
	Общее место в интегральном рейтинге	57
Новосибирск	Наличие современных форматов потребления	6
	Уровень преступности	93
	Общее место в интегральном рейтинге	8
Омск	Наличие современных форматов потребления	18
	Освещенность города	87
	Общее место в интегральном рейтинге	26
Томск	Уровень расходов на потребление	11
	Обеспеченность жильем	83
	Общее место в интегральном рейтинге	65
Екатеринбург	Уровень расходов на оплату ЖКХ	6
	Уровень загруженности дорог	89
	Общее место в интегральном рейтинге	25
Санкт-Петербург	Наличие современных форматов потребления	25
	Возможность приобретения собственного жилья	98
	Общее место в интегральном рейтинге	5

В рейтинге 2018 г. общие места указанных городов: Барнаул — 86-е, Бийск — 99-е, Кемерово — 8-е, Новокузнецк — 57-е, Прокопьевск — 63-е, Новосибирск — 46-е, Омск — 84-е, Томск — 32-е, Екатеринбург — 19-е, Санкт-Петербург — 3-е. Таким образом, из 10 городов улучшили свои

позиции шесть, особенно Кемерово и Томск; ухудшили — четыре, особенно Новосибирск и Омск.

На сайте «Domofond.ru» (продажа, аренда жилья с каталогом новостроек, ценами, исследованиями рынка России и отдельных городов, советами не только риелторов, но и юристов, психоло-

логов и дизайнеров) содержится «Полный рейтинг 250 городов России по качеству жизни за 2017 год». В рейтинге используется 10 параметров — от экологии до стоимости жизни. Мы вы-

брали из него данные по 18 городам из рассматриваемых регионов, а также по Екатеринбург и Санкт-Петербургу (табл. 7).

Таблица 7

Полный рейтинг 250 городов России по качеству жизни за 2017 г. (выдержка)
Full ranking of 250 Russian cities by quality of life for 2017 (excerpt)

Итоговое место	Город	Экология	Чистота	ЖКХ	Соседи	Условия для детей	Спорт и отдых	Магазины	Транспорт	Безопасность	Стоимость жизни
Республика Алтай											
47	Горно-Алтайск	16	44	77	110	201	170	247	12	14	215
Алтайский край											
60	Барнаул	116	75	57	115	69	53	78	57	82	96
72	Новоалтайск	104	84	70	16	194	102	196	17	47	137
158	Бийск	166	161	150	70	163	173	54	105	147	208
241	Рубцовск	192	248	247	97	188	220	62	247	236	242
Кемеровская область											
18	Междуреченск	61	21	23	35	22	55	20	3	34	36
67	Кемерово	147	62	46	134	51	98	171	40	150	26
187	Новокузнецк	243	90	52	174	143	203	125	56	220	89
210	Прокопьевск	205	134	165	154	193	235	188	125	216	125
221	Анжеро-Судженск	111	202	212	61	241	249	250	149	129	227
235	Белово	237	201	115	55	211	237	249	218	233	224
236	Киселевск	246	172	97	201	185	245	211	120	246	183
242	Ленинск-Кузнецкий	245	235	223	205	209	234	222	63	244	148
Новосибирская область											
34	Бердск	60	64	12	36	98	35	80	47	62	18
76	Новосибирск	145	97	45	172	33	76	145	48	161	21
Омская область											
231	Омск	231	238	193	221	137	169	218	227	238	164
Томская область											
7	Северск	27	8	16	10	35	114	8	23	11	7
111	Томск	171	133	104	220	106	116	154	71	136	28
Свердловская область											
71	Екатеринбург	174	150	89	149	20	20	79	34	163	9
Ленинградская область											
29	Санкт-Петербург	92	73	29	155	5	6	73	21	121	4

Лучшее итоговое место у Северска Томской области — 7-е. Северск — ЗАТО с охраняемым периметром и КПП, в котором проживает около 107 тыс. человек на площади 0,5 тыс. км², основное предприятие города входит в систему Росатома. Ухоженный город, с развитой социальной инфраструктурой, но его нельзя считать типичным для нашей страны, хотя как пример использовать можно и нужно.

Отметим также лучшие и худшие позиции основных рассматриваемых городов. Горно-Алтайск: лучший показатель — по транспорту, худший — по магазинам. Барнаул: лучший — по спорту и отдыху, худший — по экологии. Кемерово: лучший — по стоимости жизни и худший — по магазинам. Новосибирск: лучший — по стоимости жизни, худший — по соседям, по этим же параметрам имеют лучшие и худшие показатели Томск и Санкт-Петербург. Екатеринбург: лучший показатель — по стоимости жизни и худший — по экологии. Омск: лучший — по условиям для детей и два худших — по чистоте и безопасности.

Актуальность тематики и отсутствие единой методики оценки побудили, на наш взгляд, в рам-

ках национального проекта предусмотреть разработку нового механизма сравнения российских регионов. В рамках национального проекта «Жилье и городская среда» определено, что к 2030 г. качество городской среды должно быть улучшено в 1,5 раза, а доля городов с благоприятной городской средой должна составить 80 %. Для отслеживания динамики введен интегральный показатель — индекс качества городской среды, на основании 36 индикаторов (шесть пространств и шесть критериев, максимальное значение — 10 баллов по каждому, итоговое максимальное значение 360 баллов). На сайте Минстроя Российской Федерации размещена доступная подробная презентация системы оценки, имеющей комплексный характер. Указаны шесть пространств: жилье и прилегающие пространства; озелененные пространства; социально-досуговая инфраструктура и прилегающие пространства; улично-дорожная сеть; общественно-деловая инфраструктура и прилегающие пространства; общегородское пространство. В качестве шести критериев используются: безопасность; комфортность; экологичность и здоровье; идентичность

и разнообразие; современность и актуальность среды; эффективность управления. На основе индекса качества городской среды разрабатываются перспективные планы. Так, в паспорте федерального проекта «Формирование комфортной городской среды» указаны две цели и четыре показателя по каждой цели. Первая цель — повышение комфортности городской среды, в том числе общественных пространств, вторая — создание механизмов развития комфортной городской среды, комплексного развития городов и других населенных пунктов с учетом индекса качества городской среды. Как во всех других федеральных проектах, указано базовое значение и целевые показатели по годам реализации;

результаты реализации, финансовое обеспечение по источникам. В разделе 7 «Дополнительная информация» содержатся используемые термины и их определения. В частности, указано: «...Благоприятная городская среда — состояние городской среды, при котором количество набранных баллов составляет более 50 процентов максимально возможного количества баллов индекса города». На основании данных Минстроя Российской Федерации нами были составлены таблицы с показателями индекса качества городской среды за 2018—2022 гг. по южносибирским субъектам Российской Федерации в целом и их центрам в частности (табл. 8, 9).

Таблица 8

Среднее значение индекса качества городской среды для субъектов Федерации за 2020—2022 гг., балл
Average value of the urban environment quality index for the constituent entities of the Federation for 2020—2022, score

Субъект	Количество городов	2020	2021	2022
Российская Федерация	1 116/1 117*	177	184	192
Республика Алтай	1	175	190	198
Алтайский край	12	167	174	183
Кемеровская область	20	163	170	179
Новосибирская область	14	152	162	171
Омская область	6	150	157	166
Томская область	6	174	181	190
Свердловская область	47	179	186	195
Санкт-Петербург	1	249	256	264

* 2021 и 2022 гг.

Как мы видим, в 2020 г. ни в одном из субъектов Южно-Сибирского макрорегиона индекс субъекта не достигал среднего значения по стране в целом и, соответственно, уровня благоприятной среды. Наиболее близки к этим параметрам были Республика Алтай и Томская область — 175 и 174 балла соответственно. Самые низкие показатели были у Новосибирской и Омской областей — 152 и 150 баллов при показателях Свердловской области 179 баллов и Санкт-Петербурга 249 баллов. За три года ситуация улучшилась

по Российской Федерации и всем регионам, но в разной мере. Кемеровская, Новосибирская и Омская области по-прежнему отстают, особенно последние две. Причем только в Омской области показатель по областному центру ниже, чем по субъекту в целом — 154 балла против 166 по области (ср. табл. 8 и 9). Все остальные рассмотренные «столицы» регионов имеют благоприятную городскую среду уже в 2021 г. (см. табл. 9), самый высокий показатель у Кемерова — 202 балла в 2021 г. и 212 — в 2022 г.

Таблица 9

Среднее значение индекса качества городской среды для центров субъектов Федерации за 2018, 2020, 2021 и 2022 гг., балл
Average value of the urban environment quality index for the centers of the subjects of the Federation for 2018, 2020, 2021 and 2022, score

Город	2018	2020	2021	2022
Горно-Алтайск	162	175	190	198
Барнаул	179	182	184	202
Кемерово	179	181	202	212
Новосибирск	161	166	195	204
Омск	104	113	127	154
Томск	170	180	180	202
Екатеринбург	191	194	203	209

Динамика индекса качества городской среды для городов Новосибирской области имеет положительную тенденцию, но в 2022 г. только 3 из 13 городов преодолели порог 180 баллов и получили статус

городов с благоприятной средой (табл. 10); при этом два города (Тогучин и Болотное) имеют очень низкие показатели (отстают от среднего уровня по Российской Федерации более чем на 20 %).

Среднее значение индекса качества городской среды для городов Новосибирской области за 2018, 2020, 2021 и 2022 гг., балл

Average value of the urban environment quality index for Novosibirsk Region cities for 2018, 2020, 2021 and 2022, score

Город	2018	2020	2021	2022
Бердск	176	171	176	191
Искитим	158	146	156	158
Обь	161	181	183	187
Куйбышев	155	163	171	184
Карасук	147	158	163	175
Барабинск	135	138	142	156
Татарск	162	164	168	172
Черепаново	145	153	173	179
Купино	139	141	154	169
Болотное	127	129	145	151
Чулым	125	143	144	158
Каргат	120	148	161	165
Тогучин	115	126	136	141

На сайте Минстроя Российской Федерации представлены результаты по итогам 2020 и 2021 гг. оценки хода и эффективности цифровой трансформации городского хозяйства Российской Федерации (*IQ* городов), соответствующей критерию современности и актуальности среды, входящему в индекс качества городской среды. Города разделены на те же группы, которые исполь-

зуются при составлении рейтинга по индексу качества городской среды: крупнейшие города (более 1 млн человек) — 15 городов, крупные города (250 тыс. — 1 млн человек) — 63 города, большие города (100—250 тыс. человек) — 94 города, административные центры (менее 100 тыс. человек) — 31 город. Из рассматриваемых регионов в рейтинг включены 17 городов (табл. 11).

Таблица 11

Рейтинг цифровой трансформации городского хозяйства (*IQ* городов) в 2020 и 2021 гг.

*Ranking of the digital transformation of urban economy (*IQ* of cities) in 2020 and 2021*

Город	2020		2021		Динамика IQ
	место	<i>IQ</i>	место	<i>IQ</i>	
Крупнейшие города					
Екатеринбург	4	56,55	11	60,22	Рост
Новосибирск	13	49,32	15	34,65	Снижение
Омск	14	45,1	13	37,88	Снижение
Санкт-Петербург	6	55,81	2	98,13	Рост
Крупные города					
Барнаул	28	44,88	49	44,41	Снижение
Кемерово	31	44,,17	12	68,56	Рост
Новокузнецк	23	46,51	15	65,85	Рост
Томск	60	31,14	50	41,15	Рост
Большие города					
Бердск	51	39,72	85	33,66	Снижение
Березники	59	37,82	42	59,00	Рост
Бийск	37	42,86	44	58,15	Рост
Прокопьевск	83	31,03	72	39,24	Рост
Рубцовск	36	43,50	79	37,21	Снижение
Северск	62	36,54	82	35,67	Снижение
Административные центры					
Горно-Алтайск	6	48,57	18	55,72	Рост
Кольцово	3	58,69	6	71,72	Рост
Междуреченск	23	34,67	21	46,08	Рост

Как мы видим, негативная тенденция снижения *IQ* отмечается по 6 городам: Новосибирск (занимает последнее место в группе), Омск, Барнаул, Бердск, Рубцовск, Северск. Администрации указанных городов не прилагают должных усилий по внедрению новых технологий управления и предоставления услуг, в том числе контроля качества и оплаты услуг городского хозяйства, востребованных населением.

Одним из наиболее важных критериев индекса качества городской среды выступает экологичность и здоровье. Рейтинги по оценке экологической составляющей показывают наиболее значимые различия качества городской среды в регионах и субъектах Федерации. Так, можно проследить соотношение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников, и степени их обезвреживания в течение 2005—2020 гг. (табл. 12).

Таблица 12

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников (тыс. т), и доля уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ (%) в 2005—2020 гг.
Air pollutant emissions from stationary sources (thousand tons) and the share of captured and neutralized pollutants (%) in 2005—2020

Регион	2005		2010		2015		2018		2019		2020		Темп роста, 2020 к 2005, %	
	масса	доля	масса	доля	масса	доля	масса	доля	масса	доля	масса	доля	по мас-се	по доле
Российская Федерация, млн т	20,4	74,2	19,1	75,7	17,3	75,0	17,1	73,3	17,3	75,0	17,0	72,2	85,0	97,3
Санкт-Петербург	53	54,7	57	65,8	73	56,3	84	45,0	67	99,2	67	36,3	126,4	66,4
Свердловская область	1177	87,7	1169	89,0	984	89,1	857	88,9	898	88,7	784	89,8	66,6	102,4
Республика Алтай	13	12,6	6	26,9	8	18,1	4	28,8	6	32,4	7	16,6	53,8	131,7
Алтайский край	233	77,2	207	78,9	204	72,9	192	75,7	169	75,5	175	74,9	75,1	97,0
Кемеровская область	1282	79,0	1411	77,4	1344	77,7	1384	72,6	1760	65,8	1612	65,4	125,7	82,8
Новосибирская область	213	81,9	228	81,5	185	84,8	126	87,2	136	82,9	164	83,5	77,0	102,0
Омская область	202	88,6	230	88,6	202	90,1	202	93,2	151	91,5	147	90,8	72,8	102,5
Томская область	281	46,8	345	54,0	293	43,3	238	46,0	225	47,4	177	52,1	63,0	111,3

Как мы видим, динамика в целом по Российской Федерации и большинству регионов за период 2005—2020 гг. положительная. Вместе с тем значительный рост выбросов отмечается в Санкт-Петербурге и Кемеровской области (более, чем на 25 %). Удельный вес Кемеровской области в общем объеме выбросов в Российской Федерации в 2005 г. — 6,3 %, а в 2020 г. — 9,5 %. Доля уловленных и обезвреженных в Санкт-Петербурге и Кемеровской области низкая, а в 2020 г. по

сравнению с 2005 г. снизилась еще больше. Выбросы в Кемеровской области в 2020 г. по объему превышают показатель Санкт-Петербурга в 24 раза.

При этом расходы на охрану окружающей среды в Кемеровской области больше, чем в северной столице на 27 %, но растут медленнее, чем по Российской Федерации в целом. Это привело к снижению их удельного веса с 2,5 % в 2014 г. до 1,9 % в 2020 г. (табл. 13).

Таблица 13

Расходы на охрану окружающей среды в фактически действовавших ценах, млн руб.
Expenditures on environmental protection in actual prices, mln rub.

Регион	2014	2015	2018	2019	2020	Темп роста, 2020 к 2005, %
Российская Федерация	559 703	582 128	720 905	872 456	969 965	173,3
Санкт-Петербург	12 008	158 28	17 790	15 804	14 485	120,6
Свердловская область	15 220	18 553	24 423	27 807	26 929	176,9
Республика Алтай	1 355	514	599	653	733	54,1
Алтайский край	1 850	1 911	2 662	2 902	2 718	146,9
Кемеровская область	13 770	9 503	14 639	17 198	18 362	133,3
Новосибирская область	2 310	3 226	3 075	4 107	3 401	147,2
Омская область	5 030	5 691	8 784	8 949	8 888	176,7
Томская область	6 167	7 007	5 840	9 076	5 943	96,4

Федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере изучения, использования, воспроизводства и охраны природных ресурсов, является Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России). На сайте министерства ежегодно размещается достаточно полная информация, подго-

товленная совместно с другими органами государственной власти и подведомственными организациями, в том числе Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации 2021 года (далее — Доклад). Доклад содержит 21 раздел, в том числе: «14. Окружающая среда и здоровье населения», «15. Состояние и охрана окружающей среды в субъектах Российской Федерации», «17. Нацио-

нальный проект „Экология”». Внимательное изучение данного источника позволяет проанализировать некоторые показатели, характеризующие

экологическую ситуацию в рассматриваемых регионах в 2021 г. (табл. 14).

Таблица 14

Показатели экологической ситуации в регионах в 2021 г. (по данным Государственного доклада о состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации 2021 года)
Indicators of the environmental situation in the regions in 2021 (according to the State Report on the State and Environmental Protection of the Russian Federation 2021)

Показатели	Республика Алтай	Алтайский край	Кемеровская область	Новосибирская область	Омская область	Томская область	Санкт-Петербург	Свердловская область
Население (на 01.01.2022), тыс. человек	221,6	2 268,2	2 604,3	2 780,3	1 879,5	1 068,3	5 377,5	4 264,3
Территория, тыс. км ²	92,9	168,0	95,7	177,8	141,1	314,4	1,4	194,5
Население в городах с высоким и очень высоким ЗВ, %	Н/д	63,0	48,0	0,0	82,0	74,0	0,0	56,0
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, включая выбросы от железнодорожного транспорта, всего, тыс. т	15,5	467,1	1667,8	277,3	221,9	248,5	202,2	933,8
В том числе:								
От стационарных источников	7,0	176,9	1 603,2	187,6	159,0	177,8	72,2	784,3
От автомобильного транспорта	8,4	288,1	64,0	89,0	62,5	70,6	128,9	146,1
Удельный вес выбросов от автомобильного транспорта в общем объеме выбросов, %	54,2	61,7	3,8	32,1	28,2	28,4	63,7	15,6
Затраты на охрану окружающей среды								
Из них:								
Инвестиции, тыс. руб.	161 892,0	284 719,0	4 253 745,0	539 193,0	4 306 462,0	2 716 997,0	7 446 135,0	5 291 767,0
Инвестиции в расчете на 1 жителя, руб.	730,56	125,53	1633,35	193,93	2 291,28	2 543,29	1 384,68	1 240,95
Текущие (эксплуатационные) затраты, тыс. руб.	123 992,0	1 748 966,0	12 609 991,0	2 816 780,0	3 848 498,0	4 576 074,0	6 266 540,0	24 669 662,0
Текущие (эксплуатационные) затраты в расчете на 1 жителя, руб.	559,53	771,08	4 841,99	1 013,12	2 047,62	4 283,5	1 165,32	5 785,16
Выбросы загрязняющих веществ на 1 км ² территории	0,2	2,8	17,4	1,6	1,6	0,8	144,4	4,8

Рассмотренные нами материалы Доклада характеризуют состояние атмосферного воздуха (более подробно), земли, сточных вод и отходов. Всего в Докладе содержится 35 упоминаний экологических проблем рассматриваемых регионов или входящих в их состав муниципальных образований; наибольшее количество из них приходится на Кемеровскую область — 15, на Свердловскую — 8, Новосибирскую — 4, Томскую — 3, Алтайский край и Омскую область — по 2, Санкт-Петербург — 1, Республика Алтай не упоминается в негативном ключе. Высокое загрязнение воздуха с влиянием как на канцерогенные, так и на не канцерогенные заболевания отмечается в Новокузнецке и Омске, они включены в состав 14 городов, входящих в федеральный проект «Чистый воздух». Помимо них также высокие показатели загрязнения воздуха в Новосибирске,

Кемерове, Барнауле, Томске. В список муниципальных образований Российской Федерации с наибольшими выбросами загрязняющих веществ в атмосферу вошли Кемеровская, Свердловская области. Загрязнение земли по данным обследований последних лет наблюдается в Новосибирске, Томске и Новокузнецке, а также двух городах Свердловской области. В Докладе нет единого экологического рейтинга регионов, есть таблицы, содержащие ранжированные перечни по ряду показателей в расчете на душу населения; приведены только худшие и лучшие регионы. Самое высокое загрязнение атмосферного воздуха от стационарных источников на душу населения в Кемеровской области, от передвижных источников — в Алтайском крае, наибольший сброс неочищенных сточных вод — в Томской области, недостаточно очищенных сточных вод — в Санкт-

Петербурге и образованных отходов — в Кемеровской области. Отдельно отмечается, что, согласно данным Роспотребнадзора, в 2021 г. в группу субъектов с наибольшим уровнем влияния комплекса санитарно-гигиенических факторов из 10 регионов вошла Новосибирская область, с наименьшим — Санкт-Петербург (также один из 10 регионов).

Самый высокий удельный вес населения, проживающего в городах с высоким и очень высоким загрязнением воздуха, в Омской области — 82 %, Томской — 74 % и Алтайском крае — 63 % (см. табл. 14). В абсолютном выражении выбросы загрязняющих веществ только от стационарных источников в Кемеровской области превышают на 30 % суммарные выбросы от всех источников, включая железнодорожный транспорт, других пяти регионов Южной Сибири. Выбросы от автомобильного транспорта в Алтайском крае больше, чем в Свердловской области и Санкт-Петербурге вместе взятых. В Кузбассе и Свердловской области преобладают выбросы от стационарных источников (96 и 84 % соответственно), а в Санкт-Петербурге, Алтайском крае и Республике Алтай более половины всех выбросов приходится на автомобильный транспорт. Для снижения выбросов от автомобилей в Санкт-Петербурге целесообразно, на наш взгляд, активнее развивать общественный транспорт, а в Алтайском крае и Республике Алтай нужно менять транспортную схему для товаропроизводителей и туристов. Через Алтайский край едут в Республику Алтай туристы из Новосибирской, Томской и Кемеровской областей. Продукция предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности, произведенная на предприятиях Республики Алтай и Алтайского края, доставляется в соседние регионы также, как правило, автомобильным транспортом, так как Алтайский край имеет высокую плотность автомобильных дорог и доставка автомобильным транспортом осуществляется быстрее.

Максимальный объем инвестиций на охрану окружающей среды в 2021 г. в Санкт-Петербурге составил 7,4 млрд руб., Свердловской области — 5,3 млрд руб., в Кемеровской и Омской областях по 4,3 млрд руб. Максимальные эксплуатационные затраты в Свердловской области — 24,7 млрд руб., в Кемеровской — 12,6 млрд руб., Санкт-Петербурге — 6,3 млрд руб. Из общей суммы текущих затрат в Свердловской области максимальная величина (10,4 млрд руб.) была направлена на обращение с отходами; в Кемеровской области приоритетными в 2021 г. были затраты на охрану атмосферного воздуха (5,1 млрд руб.), а также сбор и очистку сточных вод (5,0 млрд руб.), в Санкт-Петербурге на сбор и очистку сточных вод ушло 4,9 млрд руб. Расходы на сбор и очистку сточных вод являются основными эксплуатационными расходами в Республике Алтай, Алтайском крае, Омской и Томской областях. В Новосибирской области расходы на обращение с отходами незначительно превышают расходы

на сбор и очистку сточных вод. «Лидируя» по объему загрязняющих веществ, даже в пересчете на душу населения Кемеровская область не лидирует по показателям расходов на охрану окружающей среды, а занимает лишь третье место по инвестициям, уступая Томской и Омской областям, и второе по текущим затратам после Свердловской области. Очень низки подушевые показатели по инвестициям в Новосибирской области и Алтайском крае и текущие эксплуатационные затраты в Алтайском крае.

Обобщая изложенную информацию можно сделать вывод, что к относительно благополучным по экологии регионам можно отнести только Республику Алтай. Наиболее сложная экологическая ситуация сложилась в Кемеровской области, и принимаемых в настоящее время усилий по ее исправлению недостаточно. Но и в других рассмотренных регионах существуют серьезные экологические проблемы. Целесообразно активно улучшать используемые промышленные технологии, транспортно-логистические схемы, систему расселения и повышать уровень благоустройства территорий. К этой работе нужно подключать не только собственников и руководителей организаций, органы управления, общественные объединения и население, но и научно-исследовательские институты.

Следует отметить, что в докладе отражены результаты работы в 2021 г. некоторых институтов СО РАН по экологической тематике. Так, ФГБУН «Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН» разработал, изготовил и ввел в опытную эксплуатацию пилотный образец инструментальной сети, осуществляющей агрометеорологические наблюдения на территории Томской области; ФГБУН «Федеральный исследовательский центр „Институт катализа им. Г. К. Борескова”» СО РАН ввел в промышленную эксплуатацию установку по термокаталитическому сжиганию иловых осадков сточных вод коммунального хозяйства в Омске; ФГБУН «Федеральный исследовательский центр информационных и вычислительных технологий» разработал универсальную систему цифрового экологического мониторинга для социально-природных техногенных процессов.

С целью оценки доступности для населения достоверной информации о состоянии окружающей среды мы ознакомились с сайтами профильных органов государственной власти двух регионов — Новосибирской области и Алтайского края. На сайте Министерства природных ресурсов и экологии Новосибирской области по состоянию на 22 августа 2023 г. содержатся доклады о состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области за длительный период, актуальный доклад за 2022 г. В разделе 2 «Атмосферный воздух» представлена подробная информация о валовых выбросах загрязняющих веществ, указывается на изменение законодательства и методики оценки ряда параметров, в том числе по автомобильному транспорту. В связи с этим основ-

ными источниками выбросов стали стационарные источники, в первую очередь объекты теплоэнергетики. В балансе выбросов Новосибирской области 30,2 % выбросов приходится на Новосибирск. Уровень загрязнения атмосферы города оценивался как высокий, наибольший вклад в ИЗА5 внесли характеристики формальдегида, взвешенных веществ, марганца, бенз(а)пирена и углеродсодержащего аэрозоля. Аналогичные характеристики загрязнения воздуха даны по Бердску и Искитиму. В разделе 6 «Почва и земельные ресурсы» приведены данные о загрязнении почв токсикантами промышленного производства по отдельным районам города и металлами.

На сайте Министерства природных ресурсов и экологии Алтайского края находятся ссылки на три государственных доклада «О состоянии и об охране окружающей среды в Алтайском крае» за 2017, 2018 и 2019 гг. В разделе 1.1 «Качество атмосферного воздуха» содержится информация о качестве атмосферного воздуха в Барнауле и Бийске с указанием источников загрязнения, загрязняющих веществ и уровня загрязнения. В табл. 4 раздела 1.3 «Гигиена атмосферного воздуха» приведены показатели численности населения в городах с разным уровнем загрязнения от 1 до 5 ПДК за 2017—2019 гг. Под воздействием загрязненного атмосферного воздуха с концентрацией загрязняющих веществ более 1 ПДК в крае проживало в 2019 г. 1 172 972 человека. Население, находящееся под воздействием более 5 ПДК, зарегистрировано в городах Барнауле, Бийске, Заринске (409 691 человек). Основными источниками загрязнения воздуха являются предприятия теплоэнергетики, машиностроения, нефтехимической, пищевой промышленности и автотранспорт. В целом по Алтайскому краю доля проб атмосферного воздуха городских поселений, не соответствующих гигиеническим нормативам, в 2,3 раза выше, чем в среднем по Российской Федерации; по Рубцовску — в 4 раза, Новоалтайску — в 5,6 раза выше. Вместе с тем во вступительной статье к государственному докладу отмечается, что Алтайский край входит в пятерку лидеров в национальном экологическом рейтинге среди 85 субъектов Российской Федерации, по мнению экспертов Общероссийской общественной организации «Зеленый патруль». Специальных мер по снижению отрицательного воздействия автомобильного транспорта нам найти не удалось, этот вопрос не рассматривался даже на заседаниях Общественного совета при министерстве, проблема не является приоритетной, по мнению специалистов региона.

Чем более подробной, достоверной и доступной по форме будет экологическая информация, тем больше будет доверия населения к органам управления, а его позиция по участию в мероприятиях по охране окружающей среды, начиная с раздельного сбора твердых коммунальных отходов и заканчивая отказом от использования личного автомобильного транспорта, станет более осознанной.

Качество жизни населения южносибирских регионов

Фактор здоровья населения. Помимо влияния окружающей среды немаловажную роль в формировании благоприятной среды обитания играет здоровый образ жизни (ЗОЖ). Статистическая информация в этой сфере формируется за счет выборочных наблюдений. На сайте Росстата содержится разнообразная информация, касающаяся опросов населения. Приведем выдержки из двух материалов, показавшихся нам наиболее интересными: «Краткие итоги выборочного обследования „Влияние поведенческих факторов на состояние здоровья населения”» и «Тезисы доклада на заседании секции статистики ЦДУ РАН 19.12.2019 „Об итогах выборочного наблюдения состояния здоровья населения в 2019 году”» (далее — обследование 2008 г. и обследование 2019 г.). В обследовании 2008 г. подчеркивается, что оно было проведено впервые в отечественной практике по данной тематике, итоги обследования основаны на материалах опроса 2 204 человек в возрасте 15 лет и более, проведенного в июне — июле 2008 г. по квотной стратифицированной выборке с вероятностным отбором респондентов в 24 субъектах Российской Федерации, в том числе Республике Алтай и Свердловской области.

Основные выводы по результатам обследования 2008 г.:

- материалы опроса подтвердили обоснованность рабочей исследовательской гипотезы о двойственном (противоречивом) отношении основной массы людей к своему здоровью и поведенческим факторам его обеспечения;

- хорошее здоровье является одной из актуальных базовых ценностей (85 % опрошенных), вместе с тем доля тех, кто в повседневной жизни действительно бережет свое здоровье, не превышает 25 %;

- заметно разнится самооценка состояния здоровья в слоях населения с разным уровнем доходов (в высокодоходных группах считают свое здоровье плохим и очень плохим 5,5 %, в группах со средними доходами — 13,8 %, в группах с низкими доходами — 27,9 %);

- главным источником стрессов является социальная неустроенность;

- большинство занимающихся физической культурой и спортом (68 %) делают это самостоятельно, вне спортивных секций и групп здоровья, только 13 % опрошенных пользуются спортивными сооружениями;

- если учесть систематичность занятий, то реальная доля обследованных лиц, занимающихся утренней гимнастикой, составляет 20,1 %, производственной гимнастикой — 5,9 %, физической культурой и спортом — 18,8 %.

Росстат планирует проводить подобные опросы один раз в пять лет.

Обследование 2019 г. (выборочное наблюдение состояния здоровья населения проводится с периодичностью один раз в год, выборочная совокупность — 60 тыс. домохозяйств, распределен-

ных по всем субъектам Российской Федерации). Для целей мониторинга достижения показателей национального проекта «Демография» по итогам выборочного наблюдения были рассчитаны следующие показатели по Российской Федерации в целом и по субъектам Федерации:

— ожидаемая продолжительность здоровой жизни (ОПЗЖ);

— доля граждан, ведущих здоровый образ жизни, %;

— доля граждан, систематически занимающихся физкультурой и спортом.

ОПЗЖ по Российской Федерации составила 60,3 лет.

При расчете показателя доли граждан, ведущих здоровый образ жизни, рассматриваются две составляющие, характеризующие степень приверженности ЗОЖ: высокая и удовлетворительная. Высокая — отсутствие курения при наличии всех компонентов ЗОЖ, удовлетворительная — отсутствие курения и при этом может отсутствовать любой другой компонент ЗОЖ. Доля населения России в возрасте 15 лет и более с высоким уровнем приверженности ЗОЖ составила 12 %, 50 % субъектов имеют уровень ниже среднероссийского.

Дополним эти показатели данными за ряд следующих лет (табл. 15 и 16).

Таблица 15

Некоторые статистические показатели качества жизни населения в 2019—2022 гг. (по данным Росстата)
Some statistical indicators of the quality of life of the population in 2019—2022 (according to Rosstat)

Регион	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет (оценка)	Ожидаемая продолжительность здоровой жизни, лет		Доля граждан, систематически занимающихся физкультурой и спортом, %	Доля граждан, ведущих здоровый образ жизни, %			
	2022	2019	2020	2019	2019	2020	2021	2022
Российская Федерация	72,76	60,3	58,9	43,0	12,0	9,1	7,3	7,2
Санкт-Петербург	75,80	62,1	59,2	43,4	6,8	8,1	8,0	5,3
Свердловская область	71,35	59,7	56,4	44,4	8,3	7,4	5,3	7,0
Республика Алтай	68,55	58,6	51,0	40,3	4,5	2,3	2,2	3,2
Алтайский край	69,99	56,8	54,5	45,5	6,6	9,3	2,0	5,9
Кемеровская область	69,67	57,7	57,4	45,0	11,8	2,6	7,0	4,8
Новосибирская область	71,53	59,1	56,4	39,4	7,6	3,5	2,6	3,8
Омская область	71,47	57,9	58,8	42,2	9,8	11,4	5,2	12,4
Томская область	72,37	60,2	58,1	39,7	6,9	4,9	6,9	4,9

Таблица 16

Некоторые статистические показатели по физической культуре и спорту в 2018—2022 гг. (по данным Минспорта Российской Федерации)
Some statistical indicators on physical culture and sports in 2018—2022 (according to the Ministry of Sport of the Russian Federation)

Регион	Спортивные сооружения					Количество сооружений на 100 тыс. населения	Доля занимающихся, %	Финансирование физической культуры и спорта на 1 жителя, руб.
	всего	стадионы	плоскостные сооружения	залы	бассейны			
2018								
Российская Федерация	311 905	1 764	147 798	73 288	5 855	228,7	39,8	3 052,4
Санкт-Петербург	7 697	8	2 824	1 877	328	156,6	42,7	3 263,3
Свердловская область	9 525	51	4 136	2 647	254	237,9	40,3	3 427,9
Республика Алтай	388	8	175	1 53	2	191,4	37,4	34 321,1
Алтайский край	5 500	74	2 865	1 564	73	251,7	42,7	986,2
Кемеровская область	8 445	27	4 484	1 066	123	336,0	44,5	1 385,4
Новосибирская область	4 650	24	2 148	1 312	90	179,9	32,7	1 237,9
Омская область	5 150	39	2 708	1 206	74	282,9	39,5	1 224,0
Томская область	2 459	15	808	578	32	244,2	36,1	2 378,8
2021								
Российская Федерация	346 238	1 676	157 206	76 105	6 442	262,1	49,4	4 108,8
Санкт-Петербург	8 571	8	2 886	1 971	380		48,6	8 165,1
Свердловская область	10 221	48	4 046	2 694	254	261,7	50,8	5 425,9

Регион	Спортивные сооружения					Количество сооружений на 100 тыс. населения	Доля занимающихся, %	Финансирование физической культуры и спорта на 1 жителя, руб.
	всего	стадионы	плоскостные сооружения	залы	бассейны			
Республика Алтай	416	7	185	141	2	206,4	47,8	1 291,1
Алтайский край	6 354	48	3 121	1 686	95	310,3	53,9	2 069,0
Кемеровская область	8 031	27	4 117	1 130	122	337,7	53,1	6 012,2
Новосибирская область	5 482	24	2 183	1 372	105	219,0	46,1	1 472,1
Омская область	5 099	39	2 638	1 206	73	297,6	48,0	5 533,1
Томская область	2 937	15	873	593	33	298,5	46,1	3 047,2
2022								
Российская Федерация	353 494	1 632	158 944	76 873	6 575	268,0	52,95	5 090,9
Санкт-Петербург	8 891	8	2 972	2 010	395	185,2	57,8	12 522,4
Свердловская область	10 603	44	4 135	2 770	265	272,3	54,0	6 177,4
Республика Алтай	429	8	181	147	2	211,1	52,0	28 416,8
Алтайский край	6 560	47	3 150	1 714	96	321,1	57,6	2 249,1
Кемеровская область	7 990	27	4 057	1 156	132	336,8	57,2	1 0337,5
Новосибирская область	5 648	23	2 180	1 406	107	226,0	49,2	1 714,0
Омская область	5 204	39	2 626	1 204	73	306,9	50,8	3 143,7
Томская область	2 985	14	878	597	33	302,3	49,6	3 130,1

В 2020 г., по информации Росстата, в целом по Российской Федерации и по семи из восьми рассматриваемых регионов ОПЗЖ снизилась в связи с COVID-19, рост произошел только в Омской области. Доля граждан, ведущих здоровый образ жизни, за 2019—2022 гг., не имела устойчивой динамики к росту — в целом по Российской Федерации снижалась, а по регионам изменялась хаотично.

Рассмотрим показатели с сайта Минспорта Российской Федерации за 2018—2022 гг. Отмечается положительная динамика по общему количеству сооружений (в основном), в том числе на 100 тыс. населения (по всем регионам), по доле занимающихся физкультурой и спортом, но показатели по регионам отличаются значительно. Среди южносибирских регионов как по общему количеству сооружений, так и в расчете на 100 тыс. населения лидирует Кемеровская область, расчетная обеспеченность в 2018 г. была выше среднероссийского уровня на 47 %, в 2022 г. — на 26 %. На втором месте находится Алтайский край. Эти регионы имеют и самые

высокие показатели по доле занимающихся физкультурой и спортом. Самую низкую расчетную обеспеченность спортивными сооружениями имеют Новосибирская область и Республика Алтай, при этом в Новосибирской области и самая низкая доля занимающихся, а в Республике Алтай она близка к среднероссийскому показателю. В Санкт-Петербурге при низкой расчетной обеспеченности сооружениями доля занимающихся выше среднероссийского значения в 2022 г. Показатель «финансирование физической культуры и спорта на 1 жителя», на наш взгляд, трудно использовать для межрегионального сравнения, так как он включает капитальные вложения. Целесообразно разделить текущие затраты и капитальные вложения.

Фактор доходов населения и конечного потребления. Одним из важнейших показателей качества жизни, безусловно, выступает уровень доходов населения. Проведем сравнительный анализ показателей, характеризующих уровень доходов и расходов по рассматриваемым регионам (табл. 17—20).

Таблица 17

Доходы населения в период 2005—2020 гг.
Personal income in the period 2005—2020

Регион	2005	2010	2015	2018	2019	2020
Среднедушевые денежные доходы населения (в месяц), руб.						
Российская Федерация	8 088	18 958	30 254	33 266	35 338	36 073
Республика Алтай	4 381	13 536	17 872	19 503	20 256	21 677
Алтайский край	4 640	11 029	20 860	22 829	23 937	23 864
Кемеровская область	7 889	15 341	21 879	23 166	24 886	25 433
Новосибирская область	6 639	16 276	25 541	28 852	30 559	31 563
Омская область	6 969	15 199	25 283	25 431	26 967	27 354

Регион	2005	2010	2015	2018	2019	2020
Томская область	8 142	15 070	26 827	27 296	28 381	28 857
Свердловская область	9 022	22 194	34 113	36 735	39 094	37 374
Санкт-Петербург	12 264	24 824	37 428	44 999	47 169	49 207
Структура денежных доходов населения, % от общего объема доходов						
Доходы от предпринимательской деятельности						
Российская Федерация	11,4	8,9	6,5	6,1	6,0	5,2
Республика Алтай	9,3	10,3	10,3	8,4	8,3	6,6
Алтайский край	15,3	11,9	9,0	7,3	7,5	6,3
Кемеровская область	10,7	6,3	5,9	5,6	5,4	4,8
Новосибирская область	15,1	7,0	7,6	7,2	7,1	6,1
Омская область	14,3	10,3	8,0	9,1	9,1	7,6
Томская область	18,5	15,5	7,9	7,6	7,3	5,8
Свердловская область	11,2	11,1	4,4	4,2	4,2	3,7
Санкт-Петербург	4,0	2,0	6,8	6,3	6,3	5,4
Оплата труда						
Российская Федерация	39,6	40,3	52,8	57,3	57,7	57,5
Республика Алтай	43,0	32,9	51,5	53,7	54,4	53,7
Алтайский край	36,7	35,7	44,7	46,6	47,9	49,5
Кемеровская область	41,3	42,8	58,9	62,3	62,8	60,3
Новосибирская область	39,0	39,0	56,7	63,2	64,2	62,0
Омская область	36,2	36,8	46,7	51,8	52,3	54,1
Томская область	42,5	50,6	59,8	64,3	64,3	61,8
Свердловская область	40,6	36,9	47,7	53,9	54,4	57,7
Санкт-Петербург	37,3	48,0	65,4	66,1	65,0	63,8
Социальные выплаты						
Российская Федерация	12,7	17,7	18,2	19,0	18,9	21,5
Республика Алтай	19,2	26,2	28,0	28,7	29,0	34,0
Алтайский край	19,3	27,5	24,4	25,5	25,9	30,6
Кемеровская область	12,8	22,0	26,0	27,4	26,7	30,7
Новосибирская область	13,7	18,8	19,8	21,7	20,4	24,3
Омская область	12,4	19,0	19,3	22,0	22,2	26,4
Томская область	12,3	21,8	20,9	23,2	23,2	27,3
Свердловская область	11,0	15,6	16,8	18,2	17,5	21,5
Санкт-Петербург	10,4	16,5	17,3	16,1	16,2	18,3
Доходы от собственности						
Российская Федерация	10,3	6,2	5,1	4,6	5,1	5,8
Республика Алтай	5,0	3,4	2,0	3,1	4,6	5,2
Алтайский край	6,0	4,8	3,0	2,9	3,4	3,9
Кемеровская область	7,9	4,8	3,9	3,8	4,0	3,8
Новосибирская область	8,2	3,7	4,4	4,9	5,2	5,0
Омская область	8,2	3,5	2,5	3,1	3,0	3,3
Томская область	8,3	3,7	3,3	3,3	3,5	3,9
Свердловская область	5,8	2,7	4,7	3,7	3,8	5,3
Санкт-Петербург	8,1	6,0	7,0	9,1	10,0	10,3
Прочие денежные поступления						
Российская Федерация	26,0	26,9	17,4	13,0	12,3	10,0
Республика Алтай	23,5	27,2	8,2	6,1	3,7	0,5
Алтайский край	22,7	20,1	18,9	17,7	15,3	9,7
Кемеровская область	27,3	24,1	5,3	0,9	1,1	0,4
Новосибирская область	24,0	31,5	11,5	3,0	3,1	2,6
Омская область	28,9	30,4	23,5	14,0	13,4	8,6
Томская область	18,4	8,4	8,4	1,6	1,7	1,2
Свердловская область	31,4	33,7	26,6	20,0	20,5	12,0
Санкт-Петербург	40,2	27,5	3,5	2,4	2,5	2,2

Таблица 18

Объем платных услуг на душу населения, руб.
Volume of paid services per capita, rub.

Регион	2005	2010	2015	2018	2019	2020	Место, занимаемое в Российской Федерации, 2020	Темп роста 2020 к 2005, %
Российская Федерация	15 829	34 606	54 990	66 085	69 797	61 507	—	388,6
Санкт-Петербург	26 889	57 816	79 496	100 318	102 834	87 417	7	325,1
Свердловская область	15 690	40 790	72 087	90 617	93 729	75 847	12	483,4
Республика Алтай	5 006	12 867	21 315	27 302	29 594	29 707	82	593,4

Регион	2005	2010	2015	2018	2019	2020	Место, занимаемое в Российской Федерации, 2020	Темп роста 2020 к 2005, %
Алтайский край	9 095	21 016	33 502	40 362	43 684	42 087	65	462,7
Кемеровская область	10 235	21 636	35 731	4 378	47 263	46 045	49	449,9
Новосибирская область	16 518	28 713	48 400	57 591	61 862	55 920	28	338,5
Омская область	11 903	27 034	41 927	51 088	55 084	50 074	40	420,7
Томская область	18 946	29 519	42 634	48 163	51 155	48 336	45	255,1

Таблица 19

Структура платных услуг населению в 2020 г., %
Structure of paid services to the population in 2020, %

Регион	Бытовые	Транспорт	Телеком	ЖКХ	Культуры	ФКС	Мед.	Туризм	Сан./кур.	Образ.	Пожилым	Другие*
Российская Федерация	10,7	15,2	15,5	31,9	1,0	0,8	7,7	1,0	0,9	7,2	0,3	7,8
Санкт-Петербург	7,1	12,3	21,2	30,0	2,0	0,9	11,1	0,6	0,4	8,4	0,1	5,9
Свердловская область	8,5	24,9	11,9	30,7	0,6	0,6	8,6	1,3	0,6	7,3	0,1	4,9
Республика Алтай	6,4	10,4	18,1	30,1	0,4	2,1	6,9	2,5	—	5,6	0,6	16,9
Алтайский край	10,4	8,9	19,0	39,1	0,7	0,6	4,7	1,0	1,8	5,7	1,0	7,1
Кемеровская область	12,4	11,3	18,0	35,3	0,7	1,1	8,4	1,2	0,3	6,2	0,3	4,8
Новосибирская область	8,8	11,3	18,2	33,1	1,0	0,7	11,6	0,7	0,7	7,0	0,3	6,6
Омская область	12,8	11,1	13,1	34,2	0,7	0,6	9,8	0,8	0,2	7,7	1,2	7,8
Томская область	9,3	5,4	16,5	40,2	0,6	0,5	13,3	0,9	0,2	7,7	0,6	4,8

* Услуги почтовой связи, курьерские, гостиниц и аналогичных средств размещения, специализированных коллективных средств размещения (без санаторно-курортных организаций), ветеринарные, юридические и др.

Таблица 20

Фактическое конечное потребление домашних хозяйств на душу населения (в текущих рыночных ценах), руб.
Actual final consumption of households per capita (in current market prices), rub.

Регион	2005	2010	2015	2017	2018	2019	Темп роста, %*	Доля от Российской Федерации**
Российская Федерация	79 943,6	183 266,0	297 457,8	354 060,9	381 180,1	398 475,0	498,4	—
Республика Алтай	49 009,6	120 234,6	194 517,5	213 885,9	238 146,4	255 187,4	520,7	0,64
Алтайский край	54 776,4	119 552,6	207 389,3	234 249,5	251 809,5	258 643,6	472,2	0,65
Кемеровская область	74 172,3	143 554,6	205 103,5	230 664,4	253 193,8	273 016,3	368,1	0,69
Новосибирская область	84 806,7	178 623,6	266 625,2	299 565,3	327 818,6	327 543,5	386,2	0,82
Омская область	66 535,2	146 795,7	235 874,6	272 280,4	288 942,9	317 133,5	476,6	0,8
Томская область	80 638,8	141 604,7	217 367,1	267 926,8	289 943,0	309 325,1	383,6	0,79
Свердловская область	84 492,6	217 589,4	356 128,0	405 943,3	431 806,6	454 021,8	537,4	1,14
Санкт-Петербург	110 049,4	252 889,6	389 112,5	521 706,4	562 422,6	592 488,1	538,4	1,49

* 2019 к 2005 г., ** в 2019 г.

По величине среднедушевых денежных доходов населения южносибирских регионов необходимо отметить отставание от среднероссийского уровня как в 2005 г., так и 2020 г. Особенно это заметно в Томской, Кемеровской и Омской областях. Если в 2005 году среднедушевые денежные доходы населения Томской области незначительно (0,7 %) превышали среднероссийский уровень

доходов, в Кемеровской и Омской областях отставали (на 2,5 и 13,8 % соответственно), то в 2020 г. во всех этих регионах уровень доходов был значительно ниже среднероссийского (на 20,0, 29,5 и 24,2 % соответственно). Это обусловлено изменением структуры доходов: резкое уменьшение прочих денежных поступлений и увеличение доли социальных выплат. Эта тен-

денция характерна для всех регионов, но уровни падения отличаются кратно. Проживание в суровых природно-климатических условиях требует более высоких расходов на одежду и обувь, продукты питания, оплату жилищно-коммунальных услуг, услуг оздоровительного профиля, а уровень доходов не обеспечивает эти необходимые расходы, что ухудшает качество населения как рабочей силы и его демографический потенциал. Это также стимулирует отток людей в другие регионы, формируя дисбаланс спроса и предложения на рынке труда.

Если сравнить объем платных услуг на душу населения (см. табл. 18), также заметно сильное отставание южносибирских регионов от среднероссийского уровня. Несмотря на высокие темпы роста расходов, Республика Алтай занимала в 2020 г. 82-е место в Российской Федерации по данному показателю. При рассмотрении структуры платных услуг (см. табл. 19) обращает на себя внимание несоответствие показателей по ряду регионов, которое требует, на наш взгляд, изменения (уточнения) методики статистического наблюдения и отчетности. Так, Республика Алтай: в структуре платных услуг населению имеет высокий удельный вес услуг физической культуры и спорта и туризма, кратно превышающий среднероссийский уровень. Население этого субъекта Федерации в основном (около 75 %) проживает в сельской местности, имеет низкий уровень доходов, часто это многодетные семьи. Потребителями услуг физической культуры и спорта, туризма являются в большей мере те граждане, которые приехали в этот регион на отдых. Аналогичная ситуация по санаторно-курортным услугам в Алтайском крае, медицинским услугам в Санкт-Петербурге, Новосибирской и Томской областях. В этих регионах также много потребителей указанных услуг из других регионов и даже стран, в том числе ближнего зарубежья. В статистической отчетности необходимо разделить жителей регионов и гостей, граждан России и иностранцев.

Одним из обобщающих, но редко используемым, показателем уровня жизни является фактическое конечное потребление домашних хозяйств

на душу населения (см. табл. 20). Показатель формируется по данным выборочного обследования. В 2019 г. наблюдается отставание всех южносибирских регионов от среднероссийского уровня, в то время как в 2005 г. в Новосибирской и Томской областях показатели превышали среднероссийский уровень.

Влияние благоприятной среды на миграционные процессы

Формирование благоприятной для жизни среды взаимосвязано с притоком и оттоком населения. С одной стороны, благоприятные условия жизни выступают фактором привлечения трудовых ресурсов в регион, с другой — характер миграции может стать фактором социального напряжения. Анализ миграционных процессов за последние 10—15 лет обнаруживает ряд негативных тенденций. Так, за счет высокой рождаемости в Республике Алтай отмечается естественный прирост населения, тогда как в других регионах к 2018 г. преобладал уже механический прирост населения, а в 2020 г. за счет пандемии не только увеличилась смертность, но и снизился приток мигрантов, что увеличило общее снижение численности населения. В Республику Алтай вернулись те, кто уезжал на заработки в другие регионы. Данные показывают высокую скорость снижения численности населения Алтайского края, Кемеровской и Омской областей. В целом по Российской Федерации, в Санкт-Петербурге и Новосибирской области за счет миграции население увеличивалось постоянно, в Томской и Свердловской областях — периодически (табл. 21—24).

Следует отметить сложную проблему: замещение высококвалифицированного местного населения, выезжающего на учебу, работу в европейскую часть России и за рубеж, низкоквалифицированным населением, прибывающим в основном из стран Средней Азии. Если несколько лет назад в среде мигрантов преобладали молодые мужчины, приехавшие на сезонные работы, то в настоящее время прибывает много семей с детьми, стремящихся получить российское гражданство и постоянное место жительства. Новосибирская и Томская области лидируют в этих процессах.

Таблица 21

Изменение численности населения (прирост за год), %
Population change (annual growth), %

Регион	2010	2015	2018	2019	2020
Российская Федерация	0,02	0,2	−0,1	−0,02	−0,4
Санкт-Петербург	1,4	0,7	0,6	0,3	−0,3
Свердловская область	−0,3	0,1	−0,2	−0,1	−0,5
Республика Алтай	0,6	0,7	0,4	0,6	0,3
Алтайский край	−0,6	−0,3	−0,7	−0,7	−0,9
Кемеровская область	−0,4	−0,3	−0,8	−0,6	−0,9
Новосибирская область	0,2	0,6	0,2	0,2	−0,4
Омская область	−0,4	0,01	−0,8	−0,9	−1,2
Томская область	0,8	0,2	−0,1	0,2	−0,8

Таблица 22

Коэффициенты миграционного прироста на 10 000 человек населения
Migration growth rates per 10,000 population

Регион	2005	2010	2015	2018	2019	2020
Российская Федерация	20	19	17	9	19	9
Санкт-Петербург	128	157	49	52	27	8
Свердловская область	-23	-17	4	-3	15	7
Республика Алтай	-49	-28	-10	-16	25	15
Алтайский край	-78	-33	-19	-32	-18	-11
Кемеровская область	-17	-13	-7	-31	-9	-15
Новосибирская область	12	26	45	29	37	6
Омская область	-37	-31	-9	-62	-63	-57
Томская область	-17	75	1	-6	30	-42

Таблица 23

**Распределение числа прибывших по направлениям передвижения из-за пределов России,
% от общего числа прибывших**
Distribution of the number of arrivals by direction of travel from outside Russia, % of the total number of arrivals

Регион	2005	2010	2015	2018	2019	2020
Российская Федерация	8,5	9,1	12,6	11,5	14,8	14,4
Санкт-Петербург	9,1	6,9	13,4	14,7	11,1	11,3
Свердловская область	6,4	6,0	7,3	6,2	18,4	17,6
Республика Алтай	4,0	3,0	2,6	2,9	4,0	3,4
Алтайский край	11,9	7,7	12,4	14,2	15,8	13,4
Кемеровская область	10,2	11,7	12,8	9,0	14,4	12,0
Новосибирская область	9,9	7,8	20,7	23,4	21,4	21,8
Омская область	13,9	11,1	18,0	17,0	14,4	10,4
Томская область	10,3	16,9	9,7	7,2	20,8	21,4

Таблица 24

**Распределение числа выбывших по направлениям передвижения за пределы России,
% от общего числа выбывших**
Distribution of the number of departures by direction of travel outside Russia, % of the total number of departures

Регион	2005	2010	2015	2018	2019	2020
Российская Федерация	3,5	1,7	7,9	9,2	9,3	12,2
Санкт-Петербург	6,2	2,2	27,3	13,5	14,5	9,3
Свердловская область	2,8	1,6	2,9	4,7	5,6	12,0
Республика Алтай	1,1	0,5	1,2	1,9	2,2	3,1
Алтайский край	8,3	2,3	7,4	11,5	12,0	11,1
Кемеровская область	4,5	2,6	2,3	3,9	4,7	7,5
Новосибирская область	4,8	2,2	12,3	19,4	14,4	20,4
Омская область	15,4	6,4	7,1	12,5	13,1	14,0
Томская область	3,9	1,9	8,3	4,4	7,1	19,2

Проблема урегулирования миграционных процессов, оказывающих влияние на социальный климат в регионах, на наш взгляд, требует переосмысления миграционной и социальной политики государства. Государство должно: активно стимулировать внедрение современных, в том числе роботизированных, технологий, повышение производительности и оплаты труда, переобучение и повышение квалификации работников; ограничивать привлечение мигрантов без специального профессионального образования; предусматривать жесткие меры контроля знаний русского языка, российской истории и культуры.

Заключение

В настоящее время в мире обостряется конкуренция не только за талантливых людей, но и за территории, пригодные для проживания. Россия обладает всеми необходимыми ресурсами, однако мы должны обеспечить эффективное сохранение народонаселения и природной базы нашей страны. И это требует совместных усилий на всех уровнях общества. Необходимы государственный контроль факторов, влияющих на качество жизни населения, соответствие деятельности бизнеса принципам ESG, проведение тщательного анализа региональных показателей и своевременное и эффективное решение задач по повышению

качества жизни в регионах. Население нужно делать активным участником «зеленого финансирования» путем выпуска специальных облигационных региональных займов, направленных на решение конкретных экологических проблем. Для более высокой инвестиционной привлекательности этих долгосрочных ценных бумаг можно законодательно предусмотреть, например, льготное налогообложение, вплоть до нулевой ставки НДФЛ на купонный доход, увеличение суммы взноса на которые можно вернуть уплаченный НДФЛ по ИИС. Данный процесс, рассчитанный не на один год, позволит совместными усилиями

улучшать среду обитания, в том числе и для будущих поколений.

Анализ рейтингов, используемых для оценки основных факторов, влияющих на уровень жизни населения южносибирских регионов, позволяет говорить о ряде проблемных зон, требующих пристального внимания и решения. В качестве подтверждения подчеркнем, что индекс качества городской среды за 2018—2022 гг. по южносибирским субъектам, за исключением Республики Алтай, не достиг среднего показателя по России, в отличие от Свердловской области и Санкт-Петербурга.

Список источников

1. 17 целей для преобразования нашего мира. URL: <http://un.org/sustainabledevelopment/ru> (дата обращения: 19.12.2023).
2. Добровольный национальный обзор хода осуществления Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. URL: <http://rosstat.gov.ru/folder/94692> (дата обращения: 19.12.2023).
3. Молчанова О. В. Здоровоохранение и качество жизни в Южно-Сибирском макрорегионе: сравнительный анализ // Вестник НГУЭУ. 2021. № 1. С. 191—220.
4. Молчанова О. В. Национальный проект «Здоровье» в Южно-Сибирском макрорегионе // Развитие территорий. 2021. № 4. С. 55—72.
5. Молчанова О. В. Национальный проект «Здоровье» в Южно-Сибирском макрорегионе в 2005—2018 годах // Вестник НГУЭУ. 2022. № 2. С. 145—177.
6. Молчанова О. В. Здоровый образ жизни населения Южной Сибири: государственная мотивация и особенности регионов // Вестник НГУЭУ. 2022. № 4. С. 108—136.
7. Вопросы экологии персонально значимыми назвали 93 % россиян. URL: <http://trends.rbc.ru/trends/social/63a5c1539a79476dd8471608> (дата обращения: 17.01.2023).
8. Люди едут туда, где лучше качество жизни и чище воздух. URL: [http://plus.rbc.ru/news/642c6d2e7a8aa9e147c02ca1?utm_source=rbcutmmedium=](http://plus.rbc.ru/news/642c6d2e7a8aa9e147c02ca1?utm_source=rbc&utm_medium=) (дата обращения: 06.04.2023).

References

1. 17 tselei dlya preobrazovaniya nashego mira [17 goals for transforming our world]. Available at: <http://un.org/sustainabledevelopment/ru> (accessed: 19.12.2023).
2. Dobrovol'nyj nacional'nyj obzor hoda osushhestvleniya Povestki dnja v oblasti ustojchivogo razvitija na period do 2030 goda [Voluntary national review of the implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development]. Available at: <http://rosstat.gov.ru/folder/94692> (accessed: 19.12.2023).
3. Molchanova O.V. Zdravoohranenie i kachestvo zhizni v Juzhno-Sibirskom makroregione: sravnitel'nyj analiz [Health care and quality of life in the South Siberian macro-region: a comparative analysis], *Vestnik NGUJeU [Vestnik of NSUEU]*, 2021, no. 1, pp. 191–220.
4. Molchanova O.V. Nacional'nyj proekt “Zdorov'e” v Juzhno-Sibirskom makroregione [National Health Project in the South Siberian Macroregion], *Razvitie territorij [Territory Development]*, 2021, no. 4, pp. 55–72.
5. Molchanova O.V. Nacional'nyj proekt “Zdorov'e” v Juzhno-Sibirskom makroregione v 2005-2018 godah [National Health Project in the South Siberian Macroregion in 2005-2018], *Vestnik NGUJeU [Vestnik of NSUEU]*, 2022, no. 2, pp. 145–177.
6. Molchanova O.V. Zdorovyj obraz zhizni naselenija Juzhnoj Sibiri: gosudarstvennaja motivacija i osobennosti regionov [Healthy lifestyle of the population of South Siberia: state motivation and regional peculiarities], *Vestnik NGUJeU [Vestnik of NSUEU]*, 2022, no. 4, pp. 108–136.
7. Voprosy jekologii personal'no znachimymi nazvali 93 % rossijan [Environmental issues were considered personally important by 93% of Russians]. Available at: <http://trends.rbc.ru/trends/social/63a5c1539a79476dd8471608> (accessed: 17.01.2023).
8. Ljudi edut tuda, gde luchshe kachestvo zhizni i chishhe vozduh [People go where there is a better quality of life and cleaner air]. Available at: http://plus.rbc.ru/news/642c6d2e7a8aa9e147c02ca1?utm_source=rbcutm_medium= (accessed: 06.04.2023).

Информация об авторе

Молчанова Ольга Витальевна — кандидат экономических наук, доцент, Агентство инвестиционного развития Новосибирской области, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: molv@air-nso.ru

Information about the author

Olga V. Molchanova — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Investment Development Agency of the Novosibirsk Region, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: molv@air-nso.ru

Статья поступила в редакцию 26.09.2023; одобрена после рецензирования 20.10.2023; принята к публикации 14.11.2023.

The article was submitted 26.09.2023; approved after reviewing 20.10.2023; accepted for publication 14.11.2023.

Развитие территорий. 2023. № 4. С. 28—39.
Territory Development. 2023;(4):28—39.

Экономические исследования

Научная статья
УДК: 502.17(1/9)
DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-28-39

РЕГИОНЫ СИБИРИ С НАПРЯЖЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИЕЙ: ПРИЧИНЫ И РЕШЕНИЯ

Ольга Петровна Бурматова

Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Российская Федерация, burmatova@ngs.ru

Аннотация. В статье проанализированы причинно-следственные связи в территориальных эколого-экономических системах Сибири, в которых техногенная нагрузка максимально приближается или даже выходит за пределы экологической емкости соответствующих территорий. Среди таких территорий выделены прежде всего нефтегазо-промышленные районы Западной Сибири, Кузбасс (Кемеровская область), Норильский промышленный район, территория Среднего Енисея — Приангарья и озеро Байкал. Предложены природоохранные меры, реализация которых могла бы обеспечить оздоровление экологической ситуации в данных регионах.

Ключевые слова: охрана окружающей среды, техногенная нагрузка, экологические вызовы, накопленный вред природной среде, загрязнение окружающей среды, здоровье людей

Благодарности: Статья подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект 5.6.3.2. (0260-2021-0006) «Региональное и муниципальное стратегическое планирование и управление в контексте модернизации государственной региональной политики и развития цифровой экономики».

Для цитирования: Бурматова О. П. Регионы Сибири с напряженной экологической ситуацией: причины и решения // Развитие территорий. 2023. № 4. С. 28—39. DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-28-39.

Economic research

Original article

REGIONS OF SIBERIA WITH A TENSE ENVIRONMENTAL SITUATION: CAUSES AND SOLUTIONS

Olga P. Burmatova

Institute of the Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russian Federation, burmatova@ngs.ru

Abstract. The article is devoted to the analysis of cause-and-effect relationships in the territorial ecological and economic systems of Siberia, in which the technogenic load is as close as possible to or even goes beyond the ecological capacity of the respective territories. Among such territories, first of all, oil and gas producing regions of Western Siberia, Kuzbass (Kemerovo region), Norilsk industrial region, the territory of the Middle Yenisei — Angara and Lake Baikal are singled out. Environmental measures are proposed, the implementation of which could ensure the improvement of the ecological situation in these regions.

Keywords: environmental protection, technogenic load, environmental challenges, accumulated damage to the natural environment, environmental pollution, human health

Acknowledgments: The article was prepared according to the plan of the research and development work of the IEPP, SB RAS in the framework of Project 5.6.3.2. (0260-2021-0006) «Regional and municipal strategic planning and management in the context of modernization of state regional policy and development of the digital economy».

For citation: Burmatova O.P. Regions of Siberia with a tense environmental situation: causes and solutions. *Territory Development*. 2023;(4):28—39. (In Russ.). DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-28-39.

Введение

Формирование экологической ситуации в регионах Сибири происходит преимущественно под влиянием двух групп факторов: во-первых, неблагоприятных природно-климатических условий и, во-вторых, негативных антропогенных (прежде всего хозяйственных) воздействий. Среди неблагоприятных природно-климатических условий следует выделить прежде всего широкое распространение в большинстве сибирских регионов неустойчивых ландшафтов и высокой чувствительности экосистем к внешним воздействиям, что негативно отражается на ассимиляционных способностях природной среды. Например, в Восточной Сибири ассимиляционный потенциал атмосферы в два раза ниже по сравнению с регионами европейской части России [1]. По этим причинам в регионах Сибири в значительной мере складывается (при прочих равных условиях) более напряженная экологическая ситуация по сравнению с европейской частью страны. Эти особенности Сибирского региона фактически не учитывались при освоении его территории в советский период и, как правило, игнорируются в настоящее время.

Недостаточно внимания экологическим факторам уделялось и при выборе вариантов размещения новых промышленных объектов (как правило, крупномасштабных, а нередко и уникальных по мощности производств), а также при развитии существующих и формировании новых городов. Кроме того, выборочный характер освоения сибирской территории привел к высокой концентрации производства и населения в отдельных территориально-производственных образованиях (Омский, Центрально-Красноярский, Канско-Ачинский, Братско-Усть-Илимский, Иркутско-Черемховский, Новокузнецкий, Норильский и др.), что сопровождалось ростом нагрузки на окружающую природную среду и формированием на территории Сибири целого ряда проблемных регионов с напряженной экологической ситуацией [2, с. 327—343].

К регионам Сибири с наиболее остротой экологической ситуацией можно отнести прежде всего территории нефтегазодобывающих районов и Кузбасс (Кемеровская область) в Западной Сибири и регионы Норильска, Среднего Енисея — Приангарья и озера Байкал — в Восточной Сибири. Основное внимание в работе сконцентрировано на характеристике названных регионов с позиций выявления причинно-следственных связей в соответствующих территориальных эколого-эконо-

мических системах, анализе причин возникновения экологических проблем и предложениях по возможным путям их решения.

Регионы Сибири с наиболее острой экологической ситуацией

Нефтегазопромысловые районы Западной Сибири. Экологические проблемы нефтегазопромысловых районов Западной Сибири в значительной мере связаны с суровыми природно-климатическими условиями данной территории, которые усугубляют негативные последствия воздействия хозяйственной деятельности на окружающую природную среду из-за замедленных процессов ее естественного восстановления, о чем пишут многие исследователи [2—4 ; 5, с. 109—110 ; 6 ; 7]. Проблемы нарушения окружающей природной среды в данных районах могут возникать на всех технологических этапах добычи и потребления нефти и газа, включая бурение, обустройство и эксплуатацию скважин; добычу; транспортировку (строительство и эксплуатацию нефте- и газопроводов); хранение, переработку и сбыт нефти, газа и продуктов их переработки, а также могут быть вызваны потерями сырья (технологическими и аварийными) и попаданием опасных химических веществ в окружающую природную среду, значительной изношенностью трубопроводных сетей и риском аварий. Не менее 5 % добытой нефти теряется при осуществлении технологических операций от добычи до потребления.

Серьезными причинами нарушения состояния окружающей природной среды в нефтегазодобывающих районах Западной Сибири могут стать возможные аварии на нефте- и газопроводах, а также разливы нефти при ее добыче на месторождениях и сжигание попутного нефтяного газа в факелах. Разливы нефти и высокоминерализованной пластовой воды на рельеф приводят к уничтожению растительного покрова и загрязнению водных объектов в результате попадания нефти в водоемы. Попадание нефти в водные объекты, как отмечают специалисты, создает высокий риск загрязнения систем водоснабжения населенных пунктов, нанесения ущерба водным биогеоценозам, в том числе крайне негативно отражается на состоянии рыбных запасов [5 ; 8]. В целом воздействие нефтегазодобывающей промышленности на окружающую среду разнообразно и приводит к тяжелым экологическим последствиям, что требует проведения серьезных природоохранных мероприятий (таблица).

Воздействие объектов нефтегазодобывающего комплекса на окружающую среду, экологические последствия и требуемые природоохранные мероприятия*
*The impact of oil and gas production facilities on the environment, environmental consequences and required environmental measures**

Вид воздействия	Последствия	Природоохранные мероприятия
Создание шламоотстойников для сброса буровых растворов	Замазучивание почв и постоянное загрязнение грунтовых вод растворимыми компонентами буровых растворов	Обеспечение гидроизоляции стенок и днища шламовых амбаров Своевременная ликвидация шламовых амбаров после окончания бурения скважин
Нарушение почвенно-растительного покрова	Ущерб почвенно-растительному покрову, в тундровых зонах, в период разведки и обустройства месторождений в связи с недостаточным количеством подвижной техники с уменьшенной удельной нагрузкой на грунт, а также при прокладке магистральных трубопроводов Уничтожение почвенного покрова в условиях вечной мерзлоты Разрушение грунта Образование провалов и ям, заполняемых водой Возникновение эрозии почв Заболачивание территории Уничтожение почвенного покрова при прокладке газовых трасс	Проведение мероприятий по рекультивации нарушенных земель (и не только в пределах площади отвода) Использование подвижной техники с уменьшенной удельной нагрузкой на грунт (в том числе на воздушной подушке)
Проливы нефти и подтоварной воды	Загрязнение водных объектов нефтепродуктами и компонентами буровых растворов Смыв нефтепродуктов в водоемы внешними и паводковыми водами с участков нерекultyвированных замазученных земель Ухудшение качества воды, нарушение водных экологических систем**, угнетение водных организмов, в том числе рыбы	Обеспечение герметичности производственных трубопроводных систем Предотвращение смыва нефтепродуктов с производственных площадок и других путей утечки нефти Недопущение попадания нефтепродуктов в водные объекты и своевременный сбор нефти и нефтепродуктов с поверхности воды Мероприятия по профилактике аварийных сбросов в водоемы
Выбросы летучих углеводородов в результате технологических потерь и аварий	Загрязнение атмосферного воздуха выбросами летучих углеводородов Эмиссия парниковых газов	Предотвращение потерь добываемого природного газа и сжигания попутного нефтяного газа в факелах, а также выбросов в атмосферу локальных и централизованных тепловых и энергетических систем и транспорта Мероприятия по профилактике аварийных выбросов
Прорывы трубопроводов	Разливы нефти и высокоминерализованной пластовой воды на рельеф, уничтожение растительного покрова Загрязнение водных объектов в результате попадания нефти в водоемы	Проведение мероприятий по усилению контроля за состоянием трубопроводов

* Составлено автором.
 * *Compiled by the author.*

** 1 г нефти убивает все живое в 1 м³ воды. Установлено, что 1 т нефти образует на поверхности воды пленку на площади в 12 км², которая нарушает газообмен между воздухом и водой. Концентрация нефтепродуктов в объеме 1,2 мг/л воды смертельна для икры и личинок рыб.

Интенсивное освоение районов Арктической зоны Западной Сибири сопровождается ускоренной деградацией ландшафтов, в результате которой нарушается и исчезает растительный покров, что, в свою очередь, приводит к заболачиванию территории, возникновению термоэрозии, карста, образованию просадок и т. д. [7 ; 9]. Например, в Ямало-Ненецком автономном округе такая деградация уже коснулась не менее 50 % экосистем региона, которые претерпели существенные изменения или исчезли. В будущем это чревато дальнейшим разрушением природных систем, а впоследствии может привести к нарушению лишайникового покрова, что не только создает риски для природных экосистем Севера, но и может нарушить экономические основы жизни коренного населения. В Ханты-Мансий-

ском автономном округе значительная часть добываемого попутного нефтяного газа (до 20 %) сжигается в факелах, загрязняя воздушный бассейн.

От деятельности нефтегазодобывающих предприятий, отходящие стоки которых содержат нефтепродукты, фенолы, соли тяжелых металлов и другие вредные вещества, страдают и водные объекты. В результате в реках Обь, Иртыш и их притоках постоянно снижаются запасы и, соответственно, уловы наиболее ценных видов рыб, прежде всего таких, как осетр, стерлядь, нельма, муксун, сиг, пелядь и др. Ежегодные потери рыбных ресурсов в данном бассейне оцениваются величиной не менее 30—35 тыс. т. За последние 30 лет это привело к трехкратному сокращению ежегодного улова рыбы.

Учитывая, что нефтегазодобывающая промышленность из-за истощения запасов ресурсов постепенно перемещается в более северные районы, все перечисленные проблемы имеют риск дальнейшего усугубления из-за снижения ассимиляционного потенциала природной среды. Это обуславливает необходимость перехода к более передовым технологиям бурения скважин, добычи и переработки сырья (в частности, технология безамбарного бурения позволяет «на 30 % снизить общий объем отходов бурения, на 20 % уменьшить объем жидких отходов, на 30 % сократить размеры кустовых площадок и на 10 % оптимизировать затраты на их строительство» [10]. Следует также принимать во внимание проблему накопленного в регионе ущерба окружающей среде в результате прошлой хозяйственной деятельности и необходимость его последовательной ликвидации.

Кузбасс (Кемеровская область). Производственная структура Кемеровской области (Кузбасса) включает отрасли экономики (угольная промышленность, черная металлургия, алюминиевое и химическое производство, теплоэнергетика на угле), которые относятся к числу экологически опасных. Кроме того, как отмечается в Докладе Министерства природных ресурсов и экологии Кузбасса, «особенности климата и географического расположения Кемеровской области — Кузбасса способствуют тому, что большая часть промышленных выбросов загрязняющих веществ не рассеивается в атмосферном воздухе,

а осаждается в Кузнецкой котловине, при этом образуется фотохимический смог, который оказывает негативное влияние на здоровье населения» [11, с. 15]. Не случайно, по мнению ученых, Кузбасс «относится к числу самого загрязненного с точки зрения состояния воздушного бассейна региона Западной Сибири. Причинами напряженной экологической ситуации является не только высокая территориальная концентрация производства в отдельных населенных пунктах и размещение экологически опасных предприятий в непосредственной близости от жилых массивов, но и фактор расположения городов в пределах ограниченного пространства межгорных котловин, а также преобладание в данном регионе антициклонов, способствующих накоплению загрязнения» [2, с. 327—343].

Среди других экологических проблем региона можно назвать недостаток водных ресурсов и их низкое качество, риск подтопления и затопления населенных пунктов, свалки и объекты накопленного вреда окружающей среде, а также проблемы, связанные с использованием земельных ресурсов (включая рекультивацию земель, нарушенных открытой добычей угля), и охраной лесов.

Эмиссия выбросов предприятий Кемеровской области в 2021 г. составила 1,67 млн т (в 2020 г. было 1,68 млн т, в 2019 г. — 1,83 млн т) загрязняющих веществ (рис. 1). Это больше, чем объем выбросов всего Северо-Западного федерального округа, который по площади территории в 18 раз превосходит площадь Кузбасса.



Рис. 1. Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (тыс. т) в Кемеровской области [12, с. 525]
Dynamics of pollutant emissions into the atmospheric air (thousand tons) in the Kemerovo Oblast [12, p. 525]

Основные города Кузбасса Кемерово и Новокузнецк уже в течение многих лет включаются в список городов России, в которых регистрируются наиболее высокие показатели выбросов загрязняющих веществ в воздушную среду. На территориях данных городов основная часть атмосферных выбросов приходится на объекты угольной энергетики и черной металлургии

(более 90 %) [11]. Преобладающими ингредиентами в выбросах в названных городах являются диоксид азота, бенз(а)пирен, сероуглерод, формальдегид, аммиак, фтористый водород, углеводороды. В этих городах, по данным за 2022 г., наблюдается особенно высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха бенз(а)пиреном (рис. 2).

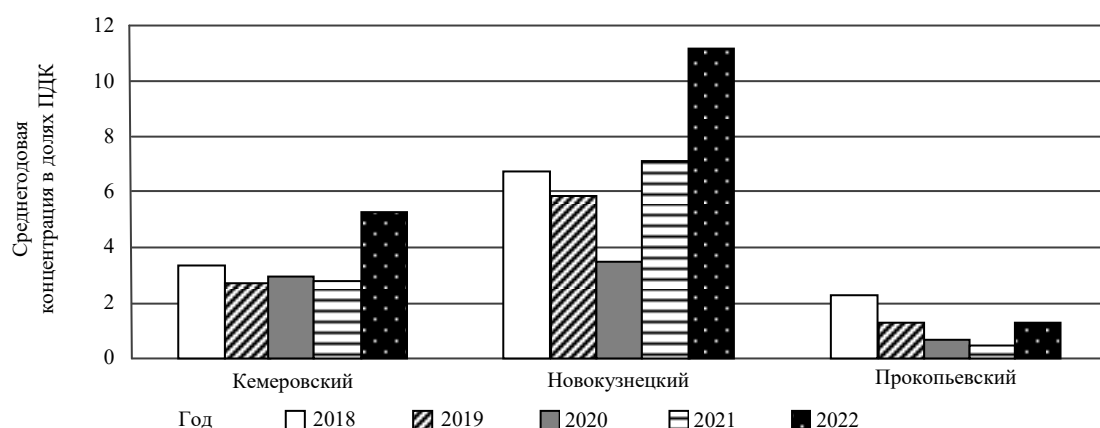


Рис. 2. Среднегодовой уровень загрязнения атмосферного воздуха городских округов Кемеровской области — Кузбасса бенз(а)пиреном [11, с. 18]

Average annual level of atmospheric air pollution of urban districts of the Kemerovo Oblast — Kuzbass with benz(a)pyrene [11, p. 18]

С 2018 по 2022 г. выбросы бенз(а)пирена выросли в Кемерово на 156 % [11, с. 22], а в Новокузнецке — на 165 % (рис. 3).

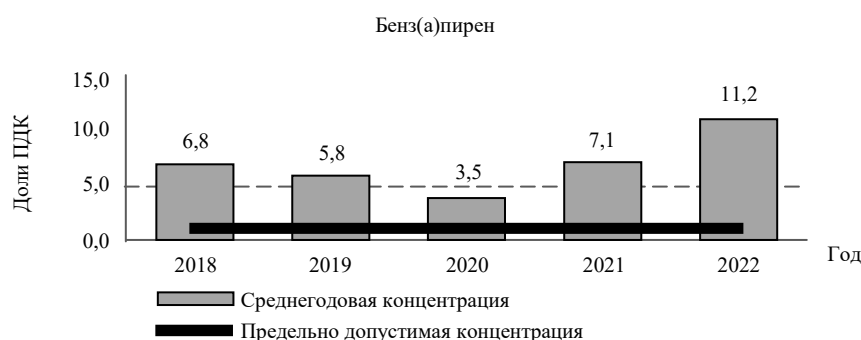


Рис. 3. Изменение среднегодовых концентраций бенз(а)пирена в г. Новокузнецке в долях ПДК [11, с. 26]

Change in annual average concentrations of benz(a)pyrene in Novokuznetsk in fractions of MAC [11, p. 26]

В 2022 г. Росприроднадзор включил Новокузнецк в тройку российских городов-антилидеров по объемам выбросов вредных веществ в атмосферу (263 тыс. т) после Череповца (270 тыс. т) и Норильска (1,8 млн т) [13].

Кемеровская область занимает первое место в СФО и стране в целом по образованию твердых отходов, большая часть которых не утилизируется. В регионе более 99 % объема промышленных отходов приходится на долю объектов угледобычи и обогатительных фабрик. Вклад обрабатывающих и других производств составляет 0,69 и 0,3 % отходов соответственно, доля твердых коммунальных отходов — 0,04 % [14]. При этом в отходах угледобычи содержатся зола, сера, а также такие естественные радионуклиды, как радий-226, торий-228, калий-40 и продукты их деления.

Ухудшение состояния окружающей среды в Кузбассе [11 ; 12] сопровождается и ухудшением условий жизни и здоровья людей. Выход загрязняющих веществ в среднем на одного жителя региона составляет 662 кг/год, а за последние 5 лет объем эмиссии загрязнений только от стационарных источников вырос на 167 кг/год. Для сравнения следует заметить, что в 2018 г. данный

показатель находился на уровне 220 кг/год в среднем по России [15].

В городах Кузбасса (Новокузнецк, Кемерово и Прокопьевск) установлен повышенный риск возникновения онкологических заболеваний (из-за загрязнения воздушного бассейна бенз(а)пиреном, сажей, формальдегидом), а также болезней органов дыхания и крови, высок риск системных нарушений организма. Так, смертность среди населения Кузбасса выше, чем в среднем по России, на 16 % (1 425,7 против 1 228,1 на 100 тыс. человек в 2019 г.). С 2003 по 2019 г. данный показатель в регионе заметно увеличился за счет роста злокачественных новообразований — с 208,94 на 100 тыс. человек в 2003 г. до 240,8 в 2019 г.

По официальной статистике, смертность от болезней органов дыхания в Кемеровской области за последние более 30 лет почти на 25 % выше, чем в среднем по России, и составляет в Кузбассе 76 случаев на 100 тыс. человек против 59 случаев на 100 тыс. человек по стране [16 ; 17].

В последние годы предпринимаются серьезные усилия по оздоровлению экологической ситуации в регионе как на федеральном, так и на региональном уровнях. В частности, Кузбасс входит в целый ряд федеральных экологических про-

грамм («Чистый воздух», «Чистая страна» и другие в рамках Национального проекта «Экология»), а также в регионе реализуется комплекс природоохранных мероприятий в рамках региональных планов и проектов [11, с. 33—36, 57, 63—64].

Норильский промышленный район. Норильский промышленный район на протяжении многих десятилетий держит пальму первенства как в России, так и в мире по выбросам в атмосферный воздух сернистых соединений (более 1,8 млн т в 2022 г.), на долю которых в течение многих лет приходится около 17 % мировой эмиссии серы [18]. Основными источниками загрязнения окружающей среды являются производственные объекты Заполярного филиала ПАО ГМК «Норильский никель» [2; 19]. Показатели превышения ПДК в атмосфере Норильска составляют: по сернистому ангидриду — около 30 раз, диоксиду азота — 24 раза, формальдегиду — почти 100 раз [20]. Свой вклад в усугубление экологической ситуации вносит и размещение города в условиях горного рельефа (город окружен Норильскими и Талнахскими горами, достигающими 800—900 м), что препятствует рассеиванию вредных веществ в атмосфере [19, с. 24].

Жители Норильска и прилегающих к нему населенных пунктов (это почти 99 % населения Таймырского автономного округа) вынуждены жить в условиях не только высокого уровня загрязнения атмосферного воздуха, но и неудовлетворительного состояния водных объектов. Так, реки в зоне влияния промышленности г. Норильска характеризуются высокой концентрацией загрязнения воды соединений меди. Так, в устье р. Щучья, где организован сброс сточных вод предприятий «Норникеля», концентрация соединений меди в воде превышает ПДК более чем в 1 000 раз. Также высоки концентрации в воде ионов никеля, кобальта и других металлов.

Ситуация с состоянием водных ресурсов в регионе значительно ухудшилась после техногенной катастрофы на ТЭЦ-3 (принадлежит дочерней компании «Норникеля» — АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания» — АО НТЭК) в конце мая 2020 г., когда в водные объекты и почву попало более 21 тыс. т дизельного топлива (в том числе около 15 тыс. т оказались в воде). В результате допустимая концентрация вредных веществ была превышена в несколько десятков раз. Общая площадь загрязнения нефтепродуктами составила 180 тыс. м². Большая часть топлива ушла по рекам Амбарная и Далдыкан в сторону Северного Ледовитого океана¹. Нефтепродукты были обнаружены также в озере Пясино. Произшел замор большей части рыбных запасов в названных реках, а выжившая часть рыбы из-за превышения предельно допустимой концентрации вредных веществ в воде более 10 тыс. раз оказалась непригодной для употребления. Оче-

видно, что последствия аварии заметно ударят и по коренным народам Севера, чей образ жизни в значительной мере связан с выловом рыбы, естественная база существования которой оказалась подорванной. В то же время необходимо принимать во внимание и тот факт, что срок восстановления фауны и флоры в пострадавшем регионе оценивается специалистами в 80 лет, и это еще без поправки на суровый арктический климат. На наш взгляд, природной среде рассматриваемого региона нанесен беспрецедентный ущерб. По прогнозам экологов, из-за низких температур на восстановление экологического баланса в пострадавших водоемах уйдут многие десятки лет [3].

В целом негативному воздействию из-за утечки топлива подверглась вся акватория Норильско-Пясинской озерно-речной системы — от места аварии вниз по течению до Карского моря. Рыболовством установлено, что разлив дизельного топлива оказал существенное влияние на среду обитания водных организмов, привел к загрязнению и гибели водных биоресурсов и ряду других негативных последствий» [21].

Данная авария была признана мировым сообществом как самая крупная не только в Арктике [20], но и в целом на суше. Нанесенный окружающей среде ущерб был оценен Росприроднадзором в 148 млрд руб., из которых «Норникель» по решению суда возместил 146 млрд руб.

Следует учитывать и то, что имеющиеся в Российской Федерации технологии не могут, к сожалению, обеспечить надежную защиту от последствий подобных аварий в долговременном аспекте, поскольку они позволяют обезвредить лишь верхнюю часть поверхности земли, включая береговую зону. Установленные в зоне аварии заграждения и нефтесборщики собирают только нефтяную пленку с поверхности воды и предназначены для улавливания сырой нефти. Однако дизельное топливо тяжелее и токсичнее нефти, поэтому какая-то его часть неизбежно осела на дно в виде токсичных отложений и будет десятилетиями отравлять водоемы. Экологическая катастрофа в Норильске, по мнению красноярских экологов, показала неспособность и неготовность даже такой крупной и финансово процветающей компании, как «Норильский никель»², к ликвидации экологических последствий подобных аварий и «ставит под сомнение возможности безопасного освоения Арктики российскими компаниями в условиях не только вечной мерзлоты, но и огромной удаленности» [22].

Кроме того, по мнению экспертов, у «Норникеля» имеются и другие серьезные экологические проблемы в рассматриваемом регионе. В частности, речь идет о наличии отвалов, на которых накоплено до 20 % мышьяка и 20 % серы. Объем отходов на этих отвалах, по данным сайта Мин-

¹ Река Далдыкан — правый приток реки Амбарной, впадающей в крупное озеро Пясино. Из этого озера, в свою очередь, вытекает река Пясины, впадающая в Карское море.

² Глава компании «Норникель» Владимир Потанин в 2019 г. стал самым богатым человеком в России по версии Forbes с состоянием около \$20 млрд, а чистая прибыль компании за 2019 г. составила около \$6 млрд.

природы Красноярского края, составляет до 1 млрд т [3, с. 43].

Высокий уровень загрязнения воздушного бассейна катастрофично сказывается на состоянии лесов вокруг Норильска, гибель которых фиксируется на территории с радиусом более 100 км вокруг города, а неудовлетворительное состояние лесных систем наблюдается на площади в 24 тыс. км² [23]. Загрязнение воздушного бассейна запускает в природной системе петлю отрицательной обратной связи, в результате которой ухудшение состояния природных систем приводит к замедлению роста деревьев, что, в свою очередь, влияет на количество углерода, который мог бы быть поглощен массивами северных лесов и, соответственно, ведет к нарушению глобального углеродного цикла. В то же время мировой опыт свидетельствует о том, что проблема взаимосвязи выбросов сернистых соединений в атмосферный воздух и обусловленных ими усыхания и гибели лесов вполне решаема, что подтверждает, в частности, положительный пример североамериканских стран.

В целом экологические проблемы Норильска во многом обусловлены отсутствием в регионе долгосрочного и текущего экологического мониторинга и контроля со стороны надзорных органов, низкими темпами замены устаревшего оборудования (в том числе природоохранного) экологически безопасным, недостаточным вниманием к экологическим проблемам основного источника загрязнения окружающей среды — компании «Норникель», попытками замалчивания случаев экологических аварий и т. д. Неблагополучное состояние окружающей среды в Норильском промышленном регионе создает повышенную опасность вредных выбросов и других негативных воздействий на природную среду прежде всего для здоровья людей¹, проживающих в сложных экстремальных природных условиях; сопровождается повреждением и гибелью лесов; имеет следствием воздействие эмиссий соединений серы в результате трансграничных переносов не только на соседние территории, но и страны Северной Европы (особенно Норвегию и Финляндию); вызывает озабоченность мирового сообщества нарастающим загрязнением Арктики.

Территории Среднего Енисея и Приангарья. Территория Среднего Енисея и Приангарья (Братско-Илимский и Иркутско-Черемховский районы Иркутской области, а также часть Красноярского края, включающая Центрально-Красноярский район и Нижнее Приангарье) характеризуется преобладанием таких экологически опасных отраслей экономики, как цветная металлургия, лесная и лесоперерабатывающая, целлюлозно-бумажная, горнодобывающая промышлен-

ность, теплоэнергетика на буром угле и крупномасштабная гидроэнергетика с водохранилищами.

Экологические проблемы данной территории были в основном заложены в советский период при ее хозяйственном освоении, сопровождавшемся созданием объектов-гигантов, строительством каскадов крупных ГЭС на реках Ангара и Енисей при игнорировании требований рационального использования лесных ресурсов, загрязнении воздушного и водного бассейнов в местах концентрации производства и населения, нарушении земель в результате открытой добычи угля и других природных ресурсов и т. д. Все это наложило отпечаток и на современные экологические проблемы, которые не только сохраняют свою актуальность, но и усугубляют их остроту [2; 24]. К их числу можно отнести ртутное загрязнение Братского водохранилища, а также ухудшающееся в динамике качество воды в других водохранилищах Ангаро-Енисейского каскада ГЭС; ухудшение состояния лесов и потеря древесины в результате негативного воздействия пожаров и болезней леса; нерациональное использование лесных ресурсов, значительные потери древесины на всех стадиях ее заготовки, транспортировки и переработки и др.

Особое беспокойство вызывает ртутное загрязнение Братского водохранилища из-за попадания в него по реке Ангара сточных вод, содержащих ртуть, из района Усоля-Сибирского и Саянска в результате ее накопления на бывших промышленных площадках комбинатов «Усоляхимпром» и «Саянскхимпром» (производство хлора и каустика на основе ртутного электролиза²). После ряда серьезных аварий на брошенной промплощадке бывшего «Усоляхимпрома» в 2018 г. в регионе был введен режим чрезвычайной ситуации³.

Сброс сточных вод, содержащих ртуть, приводит к загрязнению ртутью донных отложений, транзиту ртути вниз по течению Ангары. Ртутное загрязнение воды сопровождается интенсивным накоплением ртути в рыбе, которое прослеживается от г. Усоля-Сибирское до Братского водохранилища включительно. В настоящее время концентрация ртути в рыбе данного водохранилища превышает допустимые пределы и среднее содержание ртути в рыбе в 20—30 раз по сравнению с рыбой озера Байкал и Иркутского водохранилища [2].

Учитывая печальный опыт Усоляхимпрома, в конце 2021 г. был принят Федеральный закон

¹ Воздействие диоксида серы в концентрациях выше предельно допустимых может приводить, в частности, к существенному росту различных болезней дыхательных путей, воздействовать на слизистые оболочки, вызывать воспаление носоглотки, бронхиты, кашель, хрипоту и боль в горле.

² Установлено, что ртуть может накапливаться также в растениях (не только в листьях, но и в корнях, стеблях и плодах). Воздействие ртути даже в небольших количествах может вызывать серьезные проблемы со здоровьем и представляет угрозу для внутриутробного развития плода и развития ребенка на ранних стадиях жизни. Ртуть может оказывать токсическое воздействие на нервную, пищеварительную и иммунную системы, а также на легкие, почки, кожу и глаза [25].

³ Правительство Российской Федерации 21 августа 2020 г. назначило компанию «Федеральный экологический оператор» (ФГУП «ФЭО») единственным исполнителем работ по ликвидации последствий аварии на данном опасном объекте Иркутской области.

от 30 декабря 2021 г. № 446-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон „Об охране окружающей среды“ и отдельные законодательные акты Российской Федерации», который вводит ответственность собственников опасных предприятий за ликвидацию объектов накопленного вреда. В соответствии с данным законом собственники предприятий обязаны ликвидировать последствия негативного воздействия на окружающую среду в случае вывода из эксплуатации экологически опасных объектов. Причем за пять лет до такого вывода собственник должен разработать план мероприятий (и иметь его финансовое обеспечение) по ликвидации нанесенного и накопленного ущерба окружающей природной среде, а также по данному плану требуется проведение государственной экологической экспертизы.

Строительство Ангаро-Енисейских ГЭС особенно широко известно своими негативными последствиями из-за затопления значительных по площади территорий и их неудовлетворительной подготовки. Так, наибольшие потери древесины были допущены при строительстве Братской, Усть-Илимской, Красноярской и Саяно-Шушенской ГЭС.

В частности, при заполнении водохранилища Усть-Илимской ГЭС было затоплено 154,9 тыс. га земель, в том числе 31,8 тыс. га сельхозугодий, переселению подвергся 61 населенный пункт с общей численностью жителей 14,2 тыс. человек, вырублено 11,9 млн м³ леса. «В ходе заполнения Братского водохранилища затоплено более 100 деревень и не менее 70 хозяйственно освоенных островов. Запас древесины в лесах, ушедший под воду, составил 40 млн м³, половина которого к моменту затопления так и остался не вывезен [осталась не вывезена]. При строительстве Красноярской ГЭС затоплено 120 тыс. га сельхозугодий, Саяно-Шушенской ГЭС — 35,6 тыс. га (2,2 млн м³ древесины ушло под воду). В зоне затопления и подтопления Иркутского водохранилища оказалось 138,6 тыс. га, в том числе 32,3 тыс. га земель сельхозназначения, более 200 населенных пунктов, участок шоссейной дороги Иркутск — Листвянка и железнодорожная линия» [24, с. 11].

При заполнении ложа Богучанского водохранилища (в 2012 г.) многие из названных ошибок не были учтены. «При запуске Богучанской ГЭС даже на минимально возможной отметке водохранилища в 185 метров под воду уже ушло около 150 тыс. га земель, из которых более 130 тыс. составили площади лесного фонда. Только лишь на 10 % данной территории перед затоплением леса были вырублены. Всего в зоне затопления вырублено 17 тыс. га леса (6 % от всей территории суши зоны затопления). На специальных участках также были обнаружены территории, где лес был срублен, но не вывезен, а оставлен в поваленном виде непосредственно на месте рубки (на некоторых участках количество брошенной древесины достигает запаса 200 м³/га)» [24, с. 11—12]. Поскольку введение в строй Богу-

чанской ГЭС произошло в октябре 2012 г., когда основной потребитель ее продукции — Богучанский алюминиевый завод (БоАЗ) — еще не был сдан в эксплуатацию (завод пущен в строй только летом 2015 г.), то для качественной подготовки ложа водохранилища, оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и проведения государственной экологической экспертизы было достаточно времени, тем более что выход завода на полную мощность состоялся только через три года.

Значительная часть древесины оказывается в воде также из-за нарушения технологических требований проведения лесосплавных работ как на водохранилищах, так и на впадающих в них реках.

В процессе эксплуатации водохранилищ происходит ухудшение вида и качества берегов, перестроение дна и устьевых участков рек. Эрозия береговой линии водохранилищ обуславливает появление на их берегах плавающей древесины, что в конечном счете отражается на качестве воды. Процессы переработки берегов водохранилищ связаны с возможностью возникновения оползней, осыпей, обвалов и т. п. Так, создание Иркутского, Братского и Усть-Илимского водохранилищ на реке Ангара способствовало возникновению или активизации многих процессов, среди которых выделяются оползни, карст, абразия и эрозия. Лесостепные районы Иркутского, Усть-Илимского, Красноярского, и особенно Братского, водохранилищ подвержены водно-эрозионному процессу, на их побережьях широко распространен эрозионно-балочный рельеф. В частности, на Братском водохранилище этот тип рельефа занимает площадь 650 км².

Для всех ангарских водохранилищ активизация водно-эрозионных процессов с образованием промоин и оврагов обусловлена не только переработкой берегов, но и в значительной мере установившейся практикой уничтожения растительного покрова на берегах водохранилищ и другими причинами.

Озеро Байкал. Анализ состояния озера Байкал позволяет выделить комплекс причин, лежащих в основе экологического неблагополучия озера [2, с. 327—343 ; 4 ; 6 ; 12]. Остановимся на некоторых из них подробнее.

На состояние озера негативное воздействие оказало функционирование целлюлозно-бумажного комбината (ЦБК) в Байкальске (прекратил функционирование в конце 2013 г.), а также (в гораздо меньшей степени) целлюлозно-картонного комбината в Селенгинске. Несмотря на оснащение обоих комбинатов довольно мощными очистными сооружениями, в Байкал ежегодно поступало более 0,5 км³ загрязненных сточных вод и в настоящее время продолжают сбрасываться стоки Селенгинским картонным комбинатом, которые негативно влияют на минерализацию воды в озере и изменяют его солевой состав. Основными ингредиентами в стоках являются характерные для названных производств

фенолы, сульфаты, хлориды, взвешенные вещества и другие виды загрязнения.

Байкальский ЦБК, несмотря на его закрытие, продолжает оставаться основным источником загрязнения воды озера¹: сохраняет свою остроту проблема ликвидации накопленных за 40 лет отходов Байкальского ЦБК (более 6,2 млн т отходов) [26]. Для их хранения используются два полигона: Солзанский и Бабхинский, расположенные непосредственно на берегу озера, — суммарной площадью 154 га. По разным причинам работы по ликвидации и обезвреживанию накопленных опасных отходов пока не развернуты.

В последние годы к имеющимся экологическим проблемам озера Байкал добавились новые проблемы. К их числу следует в первую очередь отнести распространение в воде водоросли спирогиры, которая раньше была нетипична для озера, а теперь обитает в большом количестве на глубинах от полуметра до семи метров [1]. Особенно спирогира встречается в районах Листвянки, Северобайкальска, Баргузинского залива и Култук, где происходит массовый выброс гниющих водорослей на берег. Появление спирогиры связывают со сбросом хозяйственно-фекальных стоков, не проходящих очистку из-за отсутствия очистных сооружений в населенных пунктах, расположенных на берегах Байкала. Имеющиеся же очистные сооружения в Северобайкальске, Усть-Баргузине, Бабушкине, Слюдянке, Байкальске давно прекратили свое функционирование.

Проблемой номер один Байкала, на наш взгляд, остается (помимо необходимости модернизации существующего в его бассейне производства и снижения образования вредных стоков) практическое отсутствие очистных сооружений в населенных пунктах, расположенных на его берегах или на реках, впадающих в Байкал. Данная проблема требует первоочередного и незамедлительного решения.

Все перечисленные проблемы имеют антропогенный характер и приводят к формированию цепочек негативных изменений в экосистеме Байкала. Одно из наиболее значимых изменений — это гибель эпишуры, которая представляет собой вид наиболее многочисленных рачков, обитающих в планктоне и выступающих в качестве уникального фильтра по очистке воды Байкала. «Это основной потребитель планктонных водорослей, способен поглощать бактерии и является, таким образом, биологическим фильтром, обеспечивая чистоту байкальских вод <...> Именно этот рачок составляет обычную пищу для таких важных пелагических животных Байкала, как омуль, желтокрылый бычок, голомянка, также хищных беспозвоночных пелагического комплекса (циклопов и бокоплава-макрогектопуса)» [27]. По данным Лимнологического института СО РАН, в настоящее время в районе поселка Листвянка также поражены не менее 90 % ветви-

стых губок (любомирская байкальская), которые являются фильтрами прибрежных вод, потребляемыми из них мелкие планктонные организмы. Исчезновение данного вида губок (как и корковых губок) происходит вдоль всего побережья Байкала [6]. Наряду с этим наблюдается замедление темпов роста и снижения плодовитости многих байкальских рыб, а также нерпы.

Состояние озера Байкал во многом определяется наличием на окружающей его территории лесов, которые выполняют важные водоохраные функции, регулируя водный режим территории и предохраняя почвы от эрозии. Значительный ущерб лесам (от высыхания до полного уничтожения) нанесло функционирование Байкальского ЦБК, который выбрасывал в атмосферный воздух тысячи тонн различных вредных веществ, включая сернистый ангидрид, метилсернистые соединения, сероводород, хлор и многие другие. Спутниковые съемки зоны, прилегающей к Байкалу, свидетельствуют о значительных площадях пораженного выбросами Байкальского ЦБК темной хвойного леса (не менее 250 тыс. га).

Гидроэнергостроительство на реке Ангара (Иркутская, Братская, Усть-Илимская и Богучанская ГЭС) привело к нарушению уровня воды в реке и увеличению водного зеркала на 500 км², что, в свою очередь, сопровождалось подтоплением и заболачиванием прибрежных территорий и абразией всей береговой линии Байкала. Данная проблема еще больше обострилась после заполнения водохранилища Богучанской ГЭС.

Большой вред Байкалу наносит неорганизованный туризм [28 ; 29], последствиями которого в условиях отсутствия необходимой инфраструктуры и превышения допустимой нагрузки (сегодня никто не сможет назвать точную численность диких туристов), а также хоть какого-то регулирования являются образование гор мусора на прилегающей к озеру территории, пожары из-за разведения костров в неположенных местах, нарушение почвы и растительности в результате неправильного размещения туристических стоянок, мелкое браконьерство и т. п., а также проезд и стоянка автомобильного транспорта вне дорог общего пользования. Одной из причин преобладания неорганизованного туризма на Байкале является, на наш взгляд, дороговизна отдыха из-за высоких цен на проживание в гостиницах и пансионатах, а также дорогие авиаперелеты. Развитие организованного туризма требует создание адекватной экологической и рекреационной инфраструктуры, включая строительство обустроенных кемпингов, хороших дорог, очистных сооружений, полигонов для складирования мусора и т. д.

В целом экологическая проблема озера Байкал является комплексной и требует системного подхода к ее решению. Принятые федеральные и региональные законодательные акты по Байкалу хотя и ставят необходимые ограничения на негативное воздействие антропогенной деятельности на экологические системы озера, однако для

¹ До своего закрытия комбинат ежегодно сбрасывал в Байкал от 27 до 49 млн т недостаточно очищенных сточных вод.

обеспечения их результативности требуется формирование адекватной экономической (в том числе финансовой) базы, которая бы мотивировала и стимулировала всестороннее решение экологических проблем Байкала.

Заключение

Экологическую ситуацию в Сибири можно оценить как ситуацию, при которой в целом ряде регионов (главным образом с высокой концентрацией промышленности и населения) наблюдается значительное превышение нормативных уровней загрязнения окружающей природной среды, сопровождаемое резким ухудшением здоровья людей и состояния природных комплексов. Оздоровление окружающей среды, недопущение ее ухудшения представляет собой весьма сложную комплексную и многоплановую проблему, включающую как научно-технические, так и социально-экономические и политические аспекты. Социальное и экономическое благополучие населения служит необходимой предпосылкой любых мероприятий по оздоровлению окружающей среды. Прежде всего требуется здоровая социальная среда, которая влечет за собой и оздоровление физической окружающей среды как необходимое и неизбежное следствие общей политики социально-экономического развития.

Деградация природной среды приводит к росту заболеваемости людей. За последние 30—40 лет повсеместно в России отмечается увеличение числа людей с измененной наследственностью. Это следствие влияния многих факторов, в том числе и химического загрязнения. Среди наиболее опасных химических загрязнителей необходимо назвать ароматические углеводороды, полихлорфенолы и их производные (например, тетрахлордиоксин), тяжелые металлы и другие соединения, обладающие в малых дозах мощным действием. Эти сверхтоксичные вещества являются чрезвычайно устойчивыми, довольно легко циркулируют в природной среде и через воздух, воду и почву проявляют свое токсичное действие.

В Сибири имеется целый ряд экологических проблемных регионов, некоторые из которых занимают лидирующие позиции по загрязнению окружающей природной среды в стране, например Красноярский край — по эмиссии выбросов в атмосферный воздух, а Кемеровская область

(Кузбасс) — по выходу твердых промышленных отходов.

Глубокие изменения среды обитания человека в результате загрязнения окружающей среды сопровождаются ростом экологически обусловленной заболеваемости, сокращением продолжительности жизни и в конечном счете — разрушением среды обитания будущих поколений. Наиболее неблагоприятными в этом плане по-прежнему остаются города с высокой концентрацией промышленности и высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха (в Сибири — это прежде всего Норильск, Красноярск, Новокузнецк, Братск и др.). Проведенные специальные исследования показали, что при увеличении загрязнения атмосферного воздуха на 10 % заболеваемость детей возрастает на 2 % [4].

Качественное изменение экологической ситуации в Сибирском регионе, поступательное движение к ее стабилизации и дальнейшему последовательному улучшению и созданию реальных условий для устойчивого развития требуют привлечения масштабных инвестиций в наукоемкие ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии, перехода на путь инновационного развития (прежде всего в нефте-, газо- и угледобыче, нефте-газопереработке и нефтехимии, цветной и черной металлургии, химической и целлюлозно-бумажной промышленности, получивших наибольшее развитие в регионах Сибири).

Реализация соответствующих мер должна осуществляться на всех уровнях власти. Преимущество при этом должен иметь производственный уровень, т. е. уровень отдельных производственных объектов — источников негативного воздействия на окружающую среду. При этом реализация мер по обеспечению экологической безопасности функционирования предприятий должна осуществляться за счет их собственной природоохранной деятельности и предусматривать обязательное внедрение международной системы экологического менеджмента (ISO 14000) и принципа наилучших доступных технологий. На уровне субъектов Российской Федерации одним из основных инструментов решения экологических проблем может служить разработка региональных экологических программ и стратегий социально-экономического развития с включением в их структуру экологического блока и создание необходимых условий для их реализации.

Список источников

1. *Климатические характеристики условий распространения примесей в атмосфере*. Справочное пособие / ред. Э. Ю. Безуглая и М. Е. Берлянд. Л. : Гидрометеоздат, 1983. 328 с.
2. *Проблемы воздействия экономики на экосистемы Азиатской России и охрана окружающей среды* / В. В. Алещенко, О. П. Бурматова, В. М. Гильмундинов, Ю. В. Панкова, А. И. Пыжев, Н. С. Рогачев, Т. О. Тагаева // Новый импульс Азиатской России / под ред. В. А. Крюкова, Н. И. Суслова. Новосибирск : Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2022. С. 327—343.
3. *Арктика в зеркале СМИ* // Информационно-аналитический центр Государственной комиссии по развитию Арктики. Дайджест за 08-06-2020-1. 2020. 74 с.
4. *Бурматова О. П.* Управление воздействием отраслей экономики на окружающую среду. Новосибирск : НГУ, 2006. 192 с.
5. *Быков А.* Региональная политика в области управления природными ресурсами Крайнего Севера // Вопросы экономики. 2003. № 1. С. 108—116.

6. *Лимнологи* СО РАН: «Байкал болен — и болен серьезно!» // Наука в Сибири. 2015. № 14. С. 7.
7. *Нефть и газ: технологии и инновации: материалы Национальной научно-практической конференции* : в 3 т. / отв. ред. Н. В. Гумерова. Тюмень : ТИУ, 2020. Т. 3. 235 с.
8. *Измайлов В., Смагин В.* Специфические особенности полярной среды при расчетах распространения загрязняющих веществ в арктических морях // Проблемы охраны природной среды северных районов Якутии. Л. : Гидрометеиздат, 1984.
9. *О новой парадигме развития нефтегазовой геологии* : материалы Междунар. науч.-практ. конф. Казань : Изд-во «Ихлас», 2020. 584 с.
10. *Нефтяники на зеленом поле*. URL: <https://plus.rbc.ru/news/5cb4b6a17a8aa909c19a3f2c>
11. *О состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области — Кузбасса в 2022 году*. Доклад Министерства природных ресурсов и экологии Кузбасса. Кемерово, 2023. 250 с.
12. *О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2021 году*. Проект Государственного доклада. М. : Минприроды России ; МГУ им. М. В. Ломоносова, 2022. 685 с.
13. *Новокузнецк* попал в тройку лидеров городов-загрязнителей. URL: <https://sibdepo.ru/news/novokuznetsk-popal-v-troyku-liderov-gorodov-zagryaznitelej.html>
14. *Будет ли создана в Кузбассе экономика замкнутого цикла*. URL: <https://rg.ru/2022/06/02/reg-sibfo/povalnoe-vovlechenie.html>
15. *Горы* отходов, высокая смертность и рост протестов: экологи выпустили доклад жизни в Кузбассе. URL: <https://tayga.info/160746>
16. *Смертность в Кузбассе на 15 % выше, отходы региона сопоставимы с целым округом*. URL: <https://www.sibreal.org/a/30908425.html>
17. *Оценка эколого-медицинской ситуации в городах Сибири на основе открытых данных* // Наука в Сибири. 2021. 20 сент. URL: <https://www.sbras.info/articles/opinion/otsenka-ekologo-meditsinskoi-situatsii-v-gorodakh-sibiri-na-osnove-otkrytykh-dannykh>
18. *Ежегодники* о загрязнении окружающей среды (по компонентам) / Росгидромет. URL: <https://www.meteorf.gov.ru/product/infomaterials/ezhegodniki>
19. *Состояние загрязнения атмосферы в городах на территории России за 2021 г.* : ежегодник. СПб. : Главная геофизическая обсерватория им. А. И. Воейкова, 2022. 254 с.
20. *Воздух*, который видно: как живут люди в самых грязных регионах России (2021 г.). URL: <https://news.ru/society/kak-zhivut-lyudi-v-samyh-gryaznyh-gorodakh-russia/>
21. *Власти* заявили о продолжающемся загрязнении воды после аварии в Норильске. URL: <https://www.rbc.ru/business/09/08/2021/6110dc7b9a794712efbee0f3>
22. *Двойка по поведению: вопросы к «Норникелю»*. URL: <https://news.ru/investigations/dvojka-po-povedeniyu-voprosy-k-nornikelyu-v-svyazi-s-avariej-na-tec/>
23. *Ученые* нашли причину массовой гибели лесов под Норильском. URL: <https://ria.ru/20200925/norilsk-1577754849.html>
24. *Социально-экологические* итоги первого этапа инвестиционного проекта «Комплексное развитие Нижнего Приангарья». Доклад. Красноярск : Плотина, 2013. 31 с.
25. *Ртуть* и здоровье. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/mercury-and-health>
26. *Власти* в четвертый раз сменили ликвидатора отходов Байкальского ЦБК. Новым подрядчиком станет структура «Росатома». URL: <https://www.rbc.ru/business/20/10/2020/5f8d87ea9a79479a1dcd7e4f>
27. *Сто чудес Байкала* // Фонд содействия сохранению озера Байкал : сайт. URL: https://baikalfund.org/wonders_vote/endemic/epishura.wbp
28. *Байкал* устал от туристов. URL: <https://rg.ru/2019/07/10/reg-sibfo/minprirody-potok-turistov-na-bajkal-nuzhno-sdelat-upravliaemym.html>
29. *Туризм* — экологическая угроза для Байкала. URL: <https://plus-one.rbc.ru/ecology/turizm-ekologicheskaya-ugroza-dlya-baykala>

References

1. Bezuglaya E.Yu., Berland M.E. (eds.). *Klimaticheskiye kharakteristiki usloviy rasprostraneniya primesey v atmosfere. Spravochnoye posobiye* [Climatic characteristics of the conditions for the propagation of impurities in the atmosphere. Reference manual]. Leningrad, Gidrometeoizdat, 1983.
2. Aleshchenko V.V., Burmatova O.P., Gilmundinov V.M., Pankova Yu.V., Pyzhev A.I., Rogachev N.S., Tagaeva T.O., Kryukov V.A. (ed.), Suslov N.I. (ed.). *Problemy vozdeystviya ekonomiki na ekosistemy Aziatskoy Rossii i okhrana okruzhayushchey sredy* [Problems of the impact of the economy on the ecosystems of Asian Russia and environmental protection], *Novyy impul's Aziatskoy Rossii* [New Impulse of Asian Russia]. Novosibirsk, Publ. House of the IEOPP SB RAS, 2022, pp. 327–343.
3. *Arktika v zerkale SMI. Informatsionno-analiticheskiy tsentr Gosudarstvennoy komissii po razvitiyu Arktiki*. [The Arctic in the media mirror. Information and Analytical Center of the State Commission for the Development of the Arctic]. Digest for 08-06-2020-1. 2020. 74 p.
4. Burmatova O.P. *Upravleniye vozdeystviyem otrasley ekonomiki na okruzhayushchuyu sredu* [Management of the impact of economic sectors on the environment]. Novosibirsk, NGU, 2006, 192 p.
5. Bykov A. *Regional'naya politika v oblasti upravleniya prirodnymi resursami Kraynego Severa* [Regional policy in the field of management of natural resources of the Far North], *Voprosy ekonomiki* [Issues of Economics], 2003, no. 1, pp. 108–116.
6. *Limnologi* SO RAN: “Baykal bolen – i bolen ser'yezno!” [Limnologists of the SB RAS: “Baikal is sick — and seriously sick!”], *Nauka v Sibiri* [Science in Siberia], 2015, no. 14.
7. Gumerova N.V. (ed.). *Neft' i gaz: tekhnologii i innovatsii, materialy Natsional'noy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Oil and gas: technologies and innovations, materials of the National scientific and practical conference]. In. 3, vol. 3. Tyumen, TIU, 2020, 235 p.
8. Izmailov V., Smagin V. *Spetsificheskiye osobennosti polyarnoy sredy pri raschetakh rasprostraneniya zagryaznyayushchikh veshchestv v arkticheskikh moryakh*. [Specific features of the polar environment in the calculation of the distribution of

pollutants in the Arctic seas], *Problemy okhrany prirodnoy sredy severnykh rayonov Yakutii* [Problems of environmental protection of the northern regions of Yakutia]. Leningrad, Gidrometeoizdat, 1984.

9. O novoy paradigme razvitiya neftegazovoy geologii [On a new paradigm for the development of oil and gas geology]. *Materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Proceedings of the International Scientific and Practical Conference]. Kazan, Ikhlash Publ. House, 2020, 584 p.

10. Neftyaniiki na zelenom pole [Oil workers on a green field]. Available at: <https://plus.rbc.ru/news/5cb4b6a17a8aa909c19a3f2c>

11. O sostoyanii i okhrane okruzhayushchey sredy Kemerovskoy oblasti – Kuzbassa v 2022 godu [On the state and protection of the environment of the Kemerovo region – Kuzbass in 2022. Doklad Ministerstva prirodnnykh resursov i ekologii Kuzbassa [Report of the Ministry of Natural Resources and Ecology of Kuzbass]. Kemerovo, 2023, 250 p.

12. O sostoyanii i ob okhrane okruzhayushchey sredy Rossiyskoy Federatsii v 2021 godu [On the state and protection of the environment of the Russian Federation in 2021]. *Proyekt Gosudarstvennogo doklada* [Draft State Report]. Moscow, Ministry of Natural Resources of Russia, Moscow State University named after M.V. Lomonosov, 2022, 685 p.

13. Novokuznetsk popal v troiku liderov gorodov-zagryaznitelei [Novokuznetsk is among the top three polluting cities]. Available at: <https://sibdepo.ru/news/novokuznetsk-popal-v-trojku-liderov-gorodov-zagryaznitelej.html>

14. Budet li sozdana v Kuzbasse ekonomika zamknutogo tsikla [Whether a closed cycle economy will be created in Kuzbass]. Available at: <https://rg.ru/2022/06/02/reg-sibfo/povalnoe-vovlechenie.html>

15. Gory otkhodov, vysokaya smertnost' i rost protestov: ekologi vypustili doklad zhizni v Kuzbasse [Mountains of waste, high mortality and growing protests: environmentalists released a report on life in Kuzbass]. Available at: <https://tayga.info/160746>

16. Smertnost' v Kuzbasse na 15 % vyshe, otkhody regiona sopostavimy s tselym okrugom [The mortality rate in Kuzbass is 15% higher, the region's waste is comparable to an entire county]. Available at: <https://www.sibreal.org/a/30908425.html>

17. Otsenka ekologo-meditsinskoi situatsii v gorodakh Sibiri na osnove otkrytykh dannyykh [Assessment of ecological and medical situation in Siberian cities based on open data], *Nauka v Sibiri* [Science in Siberia], 2021, 20 Sept. Available at: <https://www.sbras.info/articles/opinion/otsenka-ekologo-meditsinskoi-situatsii-v-gorodakh-sibiri-na-osnove-otkrytykh-dannyykh>

18. Sostoyaniye zagryazneniya atmosfery v gorodakh na territorii Rossii za 2021 g [The state of air pollution in cities on the territory of Russia for 2021]. *Yezhegodnik* [Yearbook]. St. Petersburg, Main Geophysical Observatory named after A.I. Voeikova, 2022, 254 p.

19. Sostoyaniye zagryazneniya atmosfery v gorodakh na territorii Rossii za 2021 g. [The state of atmospheric pollution in cities in Russia in 2021], *ezhegodnik*. St. Petersburg, Glavnaya geofizicheskaya observatoriya im. A.I. Voeikova, 2022, 254 p.

20. Vozdukh, kotoryy vidno: kak zhivut lyudi v samykh gryaznykh regionakh Rossii (2021 g.) [The air that can be seen: how people live in the dirtiest regions of Russia (2021)]. Available at:

<https://news.ru/society/kak-zhivut-lyudi-v-samyh-gryaznyh-gorodah-russia/>

21. Vlasti zayavili o prodolzhayushchemsya zagryaznenii vody posle avarii v Noril'ske [The authorities announced the continued contamination of water after the accident in Norilsk]. Available at: <https://www.rbc.ru/business/09/08/2021/6110dc7b9a794712efbee0f3>

22. Dvojka po povedeniyu: voprosy k “Nornikelyu” [Deuce in behavior: questions for Norilsk Nickel]. Available at: <https://news.ru/investigations/dvojka-po-povedeniyu-voprosy-k-nornikelyu-v-svyazi-s-avariej-na-tec/>

23. Uchenye nashli prichinu massovoy gibeli lesov pod Noril'skom [Ученые нашли причину массовой гибели лесов под Норильском]. Available at: <https://ria.ru/20200925/norilsk-1577754849.html>

24. Sotsial'no-ekologicheskkiye itogi pervogo etapa investitsionnogo proyekta “Kompleksnoye razvitiye Nizhnego Priangara” [Socio-environmental results of the first stage of the investment project “Integrated Development of the Lower Angara Region”]. Doklad [Report]. Krasnoyarsk, Plotina, 2013, 31 p.

25. Rtuť i zdorov'e [Mercury and health]. Available at: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/mercury-and-health>

26. Vlasti v chetvertyy raz smenili likvidatora otkhodov Baykal'skogo TsBK. Novym podryadchikom stanet struktura “Rosatoma” [The authorities replaced the waste liquidator of the Baikal Pulp and Paper Mill for the fourth time. The new contractor will be the Rosatom structure]. Available at: <https://www.rbc.ru/business/20/10/2020/5f8d87ea9a79479a1dcd7e4f>

27. Sto chudes Baykala [One Hundred Wonders of Lake Baikal], *Fond sodeystviya sokhraneniyu ozera Baykal*, [Foundation for the Preservation of Lake Baikal]: sayt. Available at: https://baikalfund.org/wonders_vote/endemic/epishura.wbp

28. Baykal ustal ot turistov [Baikal is tired of tourists]. Available at: <https://rg.ru/2019/07/10/reg-sibfo/minprirody-potok-turistov-na-bajkal-nuzhno-sdelat-upravliaemym.html>

29. Turizm — ekologicheskaya ugroza dlya Baykala [Tourism is an environmental threat to Lake Baikal]. Available at: <https://plus-one.rbc.ru/ecology/turizm-ekologicheskaya-ugroza-dlya-baykala>

Информация об авторе

Бурматова Ольга Петровна — доктор экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: burmatoval@ngs.ru

Information about the author

Olga P. Burmatova — Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Leading Researcher Institute of the Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: burmatoval@ngs.ru

Статья поступила в редакцию 24.07.2023; одобрена после рецензирования 15.11.2023; принята к публикации 16.11.2023.

The article was submitted 24.07.2023; approved after reviewing 15.11.2023; accepted for publication 16.11.2023.

ПОНЯТИЕ И ПРИЗНАКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РЕГИОНА

Игорь Васильевич Анохов

Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта, Москва, Российская Федерация,
i.v.anokhov@yandex.ru

Аннотация. Научные исследования экономических регионов продолжают уже не одно столетие, но до сих пор нет полной ясности о сути этого явления. Целью статьи является выявление ключевых признаков экономического региона и формулирование на этой основе его определения. При написании статьи использован ретроспективный метод. Предложена модель структуры экономического региона, которая отражает его кардинальную трансформацию по мере эволюции. Утверждается, что на самом высоком уровне развития регион становится монопродуктовым и входит в состав полипродуктового макрорегиона. Выделены четыре фазы развития региона, каждой из которых соответствует свой перечень признаков. По этой причине констатируется, что у экономического региона не может быть фиксированного набора признаков: регион непрерывно изменяется под влиянием как внешних, так и внутренних факторов. При этом характер его изменений может быть как эволюционным, так и регрессионным. Предполагается, что отрасль специализации региона в составе макрорегиона должна иметь максимальную рентабельность активов по сравнению с другими национальными отраслями. В этой связи проведен анализ рентабельности активов отраслей из случайной выборки стран, выявлены отрасли-лидеры и на основе этого показана структура условного макрорегиона. Предложены определения экономического региона и макрорегиона. По мнению автора, причины появления экономического региона носят внутрисоциальный характер. В статье обосновывается роль социального давления в расширении границ региона.

Ключевые слова: понятие, признак, экономический регион, район, пространство, территория, экономика, структура, социальное давление

Для цитирования: Анохов И. В. Понятие и признаки экономического региона // Развитие территорий. 2023. № 4. С. 40—48. DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-40-48.

Economic research

Original article

THE CONCEPT AND FEATURES OF AN ECONOMIC REGION

Igor V. Anokhov

Railway Research Institute, Moscow, Russian Federation, i.v.anokhov@yandex.ru

Abstract. Scientific research of economic regions has been going on for more than one century, but there is still no complete clarity about the essence of this phenomenon. The purpose of the article is to identify the key features of an economic region and formulate its definition on this basis. When writing the article, a retrospective method was used. A model of the structure of an economic region is proposed, which reflects its cardinal transformation as it evolves. It is argued that at the highest level of development, the region becomes a mono-product and is part of a multi-product macroregion. Four phases of the development of the region are identified, each of which corresponds to its own list of features. For this reason, it is stated that an economic region cannot have a fixed set of characteristics: the region is continuously changing under the influence of both external and internal factors. At the same time, the nature of its changes can be both evolutionary and regression. It is assumed that the specialization industry of the region as part of the macroregion should have the maximum return on assets compared to other national industries. In this regard, the analysis of the profitability of the assets of industries from a random sample of countries was carried out, the leading industries were identified and, based on this, the structure of a conditional macro-region is shown. Definitions of an economic region and a macroregion are proposed. According to the author, the reasons for the emergence of an economic region are of an intrasocial nature. The article substantiates the role of social pressure in expanding the borders of the region.

Keywords: concept, feature, economic region, district, space, territory, economy, structure, social pressure

For citation: Anokhov I.V. The concept and features of an economic region. *Territory Development*. 2023;(4):40—48. (In Russ.). DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-40-48.

Введение

Приступая к исследованию экономического региона, прежде всего следовало бы выяснить, имеем ли мы дело с объективной хозяйственной реальностью или же с проявлением склонности

человека к дроблению окружающей действительности на элементы, удобные для управления и контроля. Однако ясности по этому вопросу на данный момент нет. Мы можем попытаться составить перечень признаков экономического региона, от этого регион не перестанет быть «чер-

ным ящиком» для внешнего исследователя, но, возможно, появятся критерии для того, чтобы отличать «регион» от «не региона».

Прежде всего перечислим наиболее вероятные свойства экономического региона. На наш взгляд, самонапрашивающимся свойством региона является замкнутость основных воспроизводственных цепочек внутри него (производство и потребление основной части базовых продуктов происходит внутри региона). Это обособливает регион от внешней хозяйственной среды и позволяет говорить о его целостности, являясь первым отличительным признаком. Вторым признаком можно считать наличие собственной ресурсной базы, которая дает возможность производить базовые продукты и на которую замкнуты основные внутренние воспроизводственные цепочки. Эти ресурсы должны, как минимум, удовлетворять основные потребности региональных субъектов. В качестве третьего признака можно указать способность хозяйственной системы поддерживать всю воспроизводственную цепочку: от исходного сырья до готового к потреблению продукта. Это предполагает достаточный набор основных фондов и рабочей силы. К следующему признаку следует отнести наличие единой этики и культуры хозяйственного взаимодействия, что позволяет осуществлять совместную, коллективную деятельность. Также жизнеспособный экономический регион должен отличаться способностью реагировать на изменение внешней среды: расширяться при благоприятных условиях и сжиматься при иных условиях.

Приведенный перечень свойств региона является предварительным и будет пересмотрен далее.

Обзор литературы

Авторы научных публикаций по-разному пытались зафиксировать ускользающие признаки экономического региона. Так, Р. И. Шнипер выделил четыре основных признака региона:

- наличие прямых и обратных связей с единой экономической системой государства;
- осуществление полных циклов воспроизводства ресурсов и отношений;
- взаимодействие органов управления предприятий и объединений с органами местного управления;
- рациональное использование трудовых ресурсов и природного комплекса в соответствии с региональной специализацией и участием региона в территориальном разделении труда [1].

С. А. Зубенко к признакам региона относит:

- целостность, т. е. рациональное использование природно-ресурсного потенциала региона, пропорциональное сочетание различных отраслей, формирование устойчивых внутрирегиональных и межрегиональных производственных и технологических связей;
- комплексность, которая достигается посредством сбалансированного и пропорционального развития производительных сил региона;
- управляемость, т. е. наличие политико-административных органов управления;

— экономическую самостоятельность, т. е. степень обеспеченности региона экономическими (в первую очередь финансовыми) ресурсами [2].

Некоторые авторы ограничиваются развернутыми определениями экономического региона, из которых, однако, можно вычленить некоторые ключевые признаки. Так, из определения Н. Д. Найденова можно заключить, что для региона характерно:

- сочетание отраслевого и территориального разделения труда;
- наличие нескольких специализированных отраслей;
- наличие ресурсов, пригодных для выпуска готовых изделий;
- использование общей производственной и социальной инфраструктуры;
- наличие собственного управленческого аппарата [3].

Академик А. Г. Гранберг отмечает, что регион обладает «некоторой целостностью, взаимосвязанностью составляющих ее элементов» [4]. В определении академика Н. Н. Некрасова регион отличается «более или менее однородными природными условиями и характерной направленностью развития производительных сил на основе сочетания комплекса природных ресурсов с соответствующей сложившейся и перспективной материально-технической базой, производственной и социальной инфраструктурой» [5].

Приведенные определения и признаки говорят о том, что работа по формализации еще далеко не завершена. Это и не удивительно с учетом замечания Н. Н. Колосовского: «...Во всякой науке, как показывает история научных знаний, самым трудным и сложным делом оказываются исходные положения и понятия. В математике таковым является понятие о числе, в физике — понятие о материи и энергии, в биологии — учение о „первичном“ живом веществе — клетке, в географии — учение о районах. Эти простейшие на первый взгляд вопросы оказываются в конечном рассмотрении настолько сложными и трудными, что вызывают необходимость вновь и вновь к ним обращаться по мере углубления научных знаний» [6].

В этой ситуации во многих случаях анализ регионов проводится без четкого формулирования его определения и признаков. Так, некоторые авторы, не уточняя свой объект исследования (регион), исследуют региональную экономику через такие показатели, как добавленная стоимость отрасли, доходы местного бюджета, научно-технические инновации и рыночный механизм [7].

МВФ публикует результаты исследований региональных экономик, но не обосновывает критерии, по которым делит мир на регионы: Азиатско-Тихоокеанский регион, Ближний Восток и Центральная Азия, Африка к югу от Сахары, Западное полушарие (Asia and Pacific, Middle East and Central Asia, Sub-Saharan Africa, Western hemisphere) [8]. Свойственен этот подход и для органов статистики отдельных стран мира (например,

для Управления национальной статистики Великобритании (Office for National Statistics UK [9]).

Другими словами, понятие региона явно превратилось в фигуру умолчания: все примерно понимают, о чем идет речь, но четко формализовать суть этого пока не удастся.

Как следствие, множатся исследования отдельных процессов, которые происходят на территориях, произвольно обозначаемых как регион: инновации в регионах [10 ; 11], кластеры [12], умные города [13 ; 14], экологическая регионология [15], макрорегионы [16] и др.

В результате сложилась парадоксальная ситуация: объект исследования, т. е. регион, остается фактически неизвестным, но это не мешает проводить исследование отдельных его процессов. Можно ли назвать такой подход к научным исследованиям полностью корректным?

Эволюция экономических регионов

Рассмотрим предельно упрощенный случай перерастания локального очага земледелия в полноценную региональную экономику (рис. 1).



Рис. 1. Эволюция экономического региона на примере сельского хозяйства (составлено автором)
Evolution of the economic region on the example of agriculture (compiled by the author)

На рис. 1 показано, что при благоприятных условиях (плодородная земля, возможность расширения пашни, емкий рынок сбыта, достаточные трудовые ресурсы и др.) производитель способен последовательно усложнять свое земледельческое хозяйство, добиваясь повышения производительности труда и урожайности земли. Как следствие, его роль кардинально изменяется: сначала он возделывает почву посредством орудий труда, затем с помощью механизмов, а на более высоком уровне — с помощью полноценных отраслей промышленности и энергетики. Максимального раскрытия регион достигает в тот момент, когда человек оставляет у себя только функции управления земельными ресурсами (аграрным хозяйством), а промышленные и энергетические ресурсы предоставляют другие регионы — отдельные, но входящие в общий макрорегион. Примером этому служат современные аграрные хозяйства, которые не только привлекают со стороны электроэнергию, топливо, семена, но и временно нанимают даже тракторы и комбайны на период посевных и уборочных кампаний.

Перечислим отличительные черты каждой фазы (см. рис. 1).

В *первой фазе* хозяйство развивается экстенсивно и первоочередное значение имеет территория, которую человек способен обработать и защитить. Хозяйство в основном носит присваивающий характер: собирательство, пастбищное хо-

зяйство, самое простое возделывание почвы. По этой причине данную фазу можно назвать *территориальной*.

Во *второй фазе* у человека появляются инструменты и орудия труда, с помощью которых повышается продуктивность хозяйства: из того же самого объема имеющихся ресурсов теперь можно получить большее количество продукта. Периодически может появляться излишек продукта. Хозяйственник теперь решает вопрос о направлении своей активности, а также об оптимальном распределении и комбинировании ресурсов. Данную фазу можно назвать *ресурсной*.

В *третьей фазе* возникает полноценное разделение труда. Хозяйство приобретает сложную внутреннюю структуру. Складываются группы по профессиональным интересам. По этой причине эту фазу можно назвать *институциональной*.

В *четвертой фазе* отдельный экономический регион является неотъемлемой частью макрорегиона, между отдельными элементами которого перетекают как материальные продукты, так и информация (в самом широком понимании этого термина, включая деньги, права собственности, ценные бумаги и др.). Причем информация становится более важной, чем материальные продукты. По этой причине эту фазу можно назвать *информационной*. Ядром макрорегиона является главный рынок сбыта, который одновременно является и эмиссионным центром.

Таким образом, в первых трех фазах аграрное хозяйство стремится расширяться по всем доступным направлениям, а в четвертой фазе — специализироваться. Действительно, «чтобы конкурировать, регион должен специализироваться; чтобы расти, регион должен диверсифицироваться» [17]: регион конкурирует с другими регионами в четвертой фазе, а растет, как правило, в 1—3 фазах.

Однажды возникнув, экономический регион способен почковаться на другие территории, создавая там элементы структуры, соответствующие четвертой фазе (предыдущие фазы развития в этом случае пропускаются).

Сценарий полного раскрытия потенциала экономического региона продемонстрирован на схеме (см. рис. 1). Однако история земледельческих культур Междуречья, Юго-Восточной Азии и других регионов показывает, что периоды макси-

мального расцвета могут сменяться деградацией и возвратом в исходную точку. Другими словами, экономический регион — это понятие динамичное, т. е. это не состояние, а процесс.

Уточненные признаки экономического региона

Из вышесказанного следует, что фиксированного и исчерпывающего перечня признаков региона быть в принципе не может: это зависит от фазы развития, в которой регион находится. Вниманию внешнего исследователя, как правило, сосредоточивается на наиболее выпуклом в настоящее время признаке, который воспринимается как доминирующий и регионообразующий. Вокруг этого признака выстраивается соответствующая теория. Представим динамику признаков экономического региона и соответствующих представлений о нем (табл. 1).

Таблица 1

Признаки региона в разных фазах его развития*
*Signs of the region in different phases of its development**

Признак	Территориальная фаза	Ресурсная фаза	Институциональная фаза	Информационная фаза
Пространство	Четко очерченная территория Критическое значение природных условий	Ресурс или пучок ресурсов (река, пашня, лес и т. п.), значимость которых может меняться в течение года Транспортная доступность, определяющая границы региона	Плотная «ткань» экономических отношений из пересекающихся производственных цепочек Издержки производства и сбыта, определяющие границы региона Развитая инфраструктура (в том числе финансовая)	Отсутствие четких границ региона Многоуровневое переплетение воспроизводственных контуров разных регионов Рынок сбыта, обладающий функцией эмиссии, как центр макрорегиона
Производство	Низкая продуктивность хозяйства Экстенсивный характер расширения хозяйства Штучное производство Универсальный труд	Возможность комбинирования ресурсов (например, «земля + плуг + лошадь» или «река + сеть + рыбак») или Полипродуктовое хозяйство Минимальное разделение труда Серийное производство	Социально-экономическая среда как источник индивидуальных благ Полипродуктовая экономика Массовое производство Глубокое внутрирегиональное разделение труда	Монопродуктовый экономический регион Объединение экономических регионов в полипродуктовый макрорегион Индивидуальное, серийное и массовое виды производства
Главный источник энергии	Мускульная сила человека и животных как единственный источник энергии	Мускульная сила человека и животных, ветер, вода	Ископаемые виды топлива	Гидроэнергетика, атомная энергетика и др.
Внутрисоциальные признаки	Минимальная численность населения Родоплеменный характер производства	Малая группа как основа хозяйственных отношений	Концентрация капитала и социальная стратификация Значимость норм и правил Формирование гильдий профессиональных производителей	Значимость перемещения информации, по сравнению с движением материальных благ Нематериальный характер потребляемых благ Индивидуализация поведения и потребления Безличный характер производства

* Составлено автором.

* *Compiled by the author.*

На основе представленных признаков дадим определение экономического региона. Причем таких определений должно быть два, так как они будут отличаться в зависимости от фазы:

1. В территориальной, ресурсной и институциональной фазах экономический регион — это такая организация территориальной хозяйствен-

ной деятельности, при которой центр производства совпадает с центром потребления готового продукта.

2. В информационной фазе экономический регион — это такая организация территориального специализированного производства, при которой основная часть готового продукта поставляется

в другие экономические регионы, входящие в тот же макрорегион.

В свою очередь макрорегион — это совокупность территориально локализованных специализированных производителей, экономические результаты которых напрямую зависят от финансового центра — рынка сбыта конечного продукта.

Макрорегион

Экономики отдельных регионов развиваются по линии специализации (или даже моноспециализации). Совокупность таких моноспециализированных регионов образует макрорегион. Этим же путем идут и небольшие страны: в ряде слу-

чаев в современной глобализированной экономике некоторые из них вполне можно считать экономическими регионами.

Можно предположить, что доминирующая отрасль (отрасль специализации) будет иметь максимальную рентабельность среди всех отраслей национальной экономики: это косвенно означает, что из-за отсутствия в макрорегионе прямых конкурентов она может получать повышенную норму прибыли.

Рассмотрим наиболее рентабельные отрасли из случайной выборки стран (табл. 2) и далее разместим рассмотренные страны в пространстве условного макрорегиона (рис. 2).

Таблица 2

Наиболее крупные отрасли национальных экономик, имеющие максимальную рентабельность активов
The largest sectors of national economies with the highest return on assets

Показатель	Отрасль	Значение
Российская Федерация (2021) [18]		
Рентабельность продукции (товаров, работ, услуг) по видам экономической деятельности, %	Добыча металлических руд	111,4
Рентабельность активов (товаров, работ, услуг) по видам экономической деятельности, %	Производство кокса	62,2
Япония (2022) [19]		
Общая стоимость (активы или совокупный капитал), млрд иен	Информация и коммуникации	97 778
Операционная прибыль, млрд иен		6 608
Рентабельность активов, %		6,8
Южная Корея (2021) [20]		
Текущие активы, млрд вон	Производство	767,881
Прибыль и убыток до вычета корпоративного налога, млрд вон		143,514
Рентабельность активов, %		18,7
Белоруссия (2021) [21]		
Рентабельность активов (без учета субъектов малого предпринимательства), %	Информационные технологии и деятельность в области информационного обслуживания	59,8
Канада (2014) [22]		
Операционная прибыль по отраслям, млн долл.	Деятельность по добыче нефти и газа и их поддержке	18 058
Общий объем активов в разбивке по отраслям, млн долл.		65 616
Рентабельность активов, %		27,52

Примечание. При составлении табл. 2 учитывались отрасли, во-первых, относящиеся к реальной экономике и, во-вторых, наиболее крупные по размеру активов, чтобы исключить локальные виды активности. Кроме того, не учитывались отрасли, замкнутые только на внутренний рынок: операции с недвижимым имуществом, аренда, предоставление услуг потребителям и др.

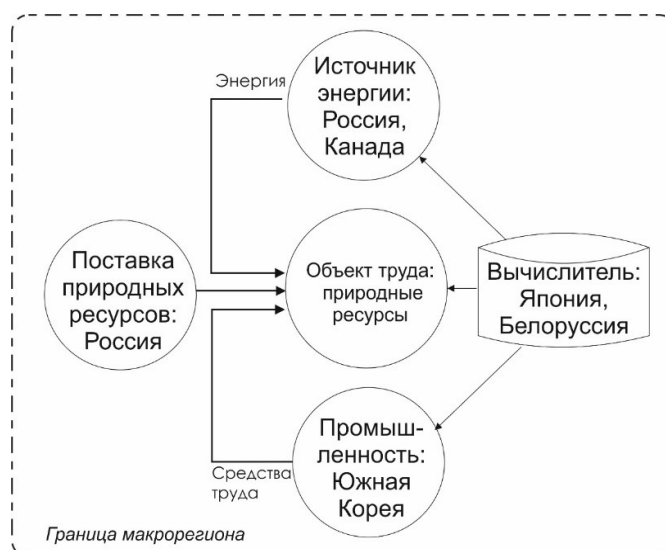


Рис. 2. Структура условного макрорегиона (составлено автором)
Structure of the conditional macro-region (compiled by the author)

Условность данного макрорегиона заключается в том, что приведенные страны не обязательно взаимодействуют показанным образом, но потенциально способны к этому.

Человек как главный фактор регионообразования

Для того чтобы хозяйство развивалось эволюционно, должен удачно сложиться целый комплекс природных и социальных условий. Однако в любой из фаз главной движущей силой регионообразования выступают коллективы людей, которые неким образом взаимодействуют между собой (см. рис. 1). Именно коллективы приводят в действие все остальные объекты: территорию, природные ресурсы, залежи полезных ископаемых и другие объекты, которые сами по себе хозяйственно несубъектны. С этой точки зрения именно люди являются главным фактором регионообразования и его главной характеристикой.

Исходя из этого можно сказать, что управлять регионом, словами А. А. Богданова, «значит сгруппировать людей для какой-нибудь цели, координировать и регулировать их действия в духе целесообразного единства» [23, с. 69] с целью освоения территорий. Другими словами, выделение региона и управление им «есть не что иное, как процесс организации мира для человека, в интересах его жизни и развития» [23, с. 69—70]. Расширение экономического региона происходит одновременно с сопоставимым расширением численности людей. По этой причине размер макрорегиона определяется не квадратными километрами площади, а миллионами и миллиардами проживающих в нем людей.

В условном примере земледельческого региона (см. рис. 1) природный источник ресурсов подвергается воздействию человека и значительно трансформируется из-за культивирования отдельных растений и животных, прокладывания дорог, целенаправленного изменения ландшафта, разработки месторождений и т. п. В результате дикая природа постепенно превращается в удобный для процесса производства фактор.

Но в ходе этого процесса и сам человек подвергается не менее масштабным изменениям. С каждой новой фазой он вынужден согласовывать свой труд со все большим количеством людей. Это означает, что положительное подкрепление получают те его качества и черты характера, которые облегчают сотрудничество, а те качества, которые этому препятствуют, — тормозятся. Вследствие такой социализации человек и смог достичь тех колоссальных производственных возможностей, которые мы сегодня видим.

Рассмотрим этот процесс более подробно (рис. 3). Допустим, что индивидуальному хозяйственнику доступно некоторое множество возможных действий A (рис. 3а). Однако если он осуществляет труд совместно с двумя другими индивидами, то каждый из них должен осуществлять только те действия, которые дополняют действия других сотрудников, направленные на достижение цели (подмножество D на рис. 3б). Упрощенно это можно проиллюстрировать так: два строителя могут вместе строить дом, но их способности, например петь или говорить на иностранных языках, остаются в данном случае невостребованными.

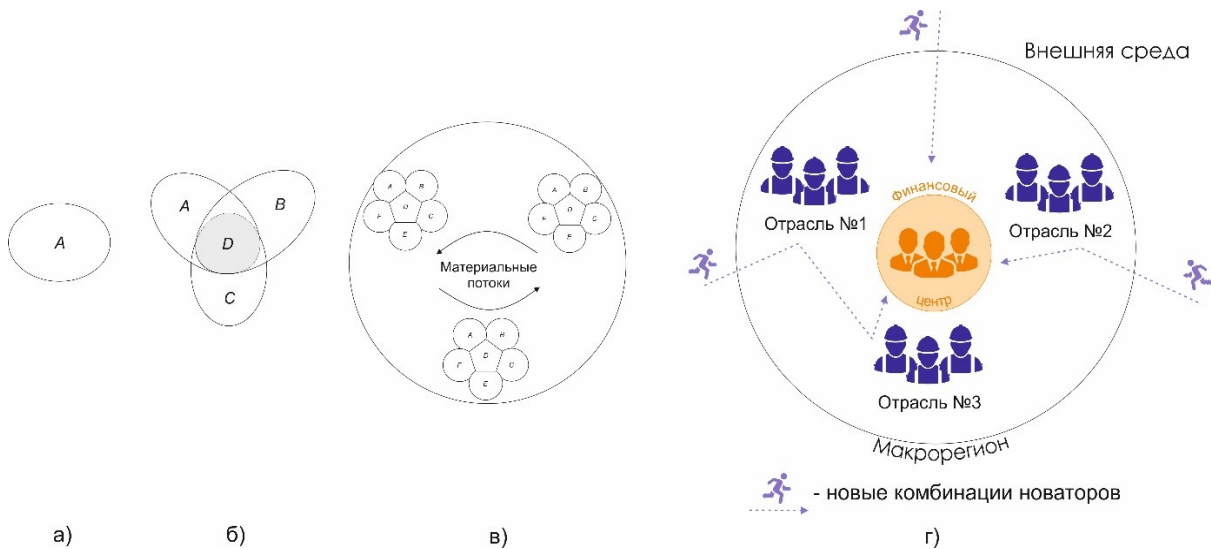


Рис. 3. Усложнение человеческого взаимодействия по мере расширения экономического региона (составлено автором)
Increasing complexity of human interaction as the economic region expands (compiled by the author)

При дальнейшем развитии экономики региона возникает ситуация, когда между собой труд координируют несколько специализированных групп производителей (рис. 3в), каждая из которых построена по схеме рис. 3б. В данном случае

сотрудничество является горизонтальным, т. е. равноправным.

При современном экономическом развитии региона отношения между коллективами строятся уже не только горизонтально, но и вертикально

(т. е. по принципу подчинения). Появляется иерархически более высокий вид деятельности по управлению материальными потоками: с помощью денег и информации (рис. 3г). Таким образом, деятельность компаний дифференцируется по разным отраслям. На этом этапе невозможно определенно отделить одну компанию от другой: они могут быть юридически независимыми или принадлежать одному собственнику; они могут выступать по отношению друг к другу одновременно и поставщиками, и покупателями; они могут инвестировать в совместные активы, использовать одну и ту же транспортную компанию, поддерживать ту же самую политическую партию и т. п. По этим причинам невозможно выделить отдельные производственные контуры. По мере перехода ко все более сложной фазе критически возрастает плотность социальных контактов: каждый отдельный производитель начинает тратить все больше времени на взаимодействие с другими людьми и все меньше — на управление собственно техническими подсистемами. Именно первый вид деятельности становится все более важным — не случайно, скажем, финансовая деятельность, как правило, более прибыльна, чем сугубо производственная.

Необходимость для человека использовать в коллективном труде только часть возможных действий (т. е. специализироваться) можно назвать социальным давлением. Это означает, что в сфере производства конкретный индивид должен активизировать одну часть своей личности и одновременно сдерживать другую (может быть, очень значимую для него). В четвертой фазе это давление максимально высоко, причем его силовые границы совпадают с границами экономического региона и определяют его размеры.

На наш взгляд, социальное давление растет по мере увеличения числа сотрудников и заключается в том, что индивидуальный труд становится все более рутинным, предсказуемым и механическим. При этом такой узкоспециализированный труд облегчает замену одного работника другим: как правило, он выполняет относительно простые последовательные действия, которым легко можно обучить другого работника (в отличие, например, от ситуации с универсальным мастером, который обладает высокой квалификацией сразу в нескольких сферах и потому уникален). Как следствие, между узкоквалифицированными работниками конкуренция часто очень высока, что заставляет их или еще более углублять механистическую оптимальность своего труда (напрямую конкурируя с разнообразными механизмами, автоматами и программами), или искать новую сферу, в которой их труд не поддается полной регламентации и благодаря этому дает большую свободу и благосостояние.

Другими словами, рост численности производственного персонала вытесняет часть способных работников в пограничные экономические сферы региона, которые отличаются непредсказуемостью, рискованностью и не включены еще в про-

изводственные цепочки. Это может быть предпринимательство, изобретательство, создание новых комбинаций из известных ресурсов и др. Такой комбинацией оказалось, например, принципиально новое использование в начале XX в. бензина, ранее считавшегося отходом производства. Благодаря этому возник совершенно новый и крайне важный контур производства, который привел к расширению границ целого ряда экономических регионов. Главным же фактором в этом процессе послужило социальное давление и поиск своего места и призвания для новаторов (предпринимателей — в трактовке Шумпетера).

Основной алгоритм поведения таких новаторов заключается в следующем: поиск сфер с наименьшим экономическим сопротивлением (с минимальным социальным давлением) и создание в них нового производственного контура между природной и социальной средами, с одной стороны, и конечным спросом — с другой. Такой алгоритм может выражаться и в переходе от физического производства к финансовому и информационному видам деятельности. Необходимыми условиями для этого являются, во-первых, гармоничное сочетание трудовых активностей индивидов и коллективов, что позволяет получить прирост производительности, и, во-вторых, положительная обратная связь от окружающей среды, что позволяет обеспечивать продуктами возросшую численность населения.

Из вышесказанного следует, что социальное давление порождает расширение границ экономического региона и поляризацию индивидов на новаторов и воспроизводственников (предпринимателей и хозяев — в терминах Шумпетера). Как следствие, в данном экономическом регионе возникает все больше очагов разнокачественной хозяйственной деятельности, которая постепенно становится специализированной. Возрастает плотность хозяйственной деятельности, «ткань» отношений становится многослойной.

Баланс между хозяевами и предпринимателями является гарантией существования экономического региона. Первые обеспечивают сохранение и преемственность организационных форм, а вторые — «прогрессивный подбор» по отношению к территории. Как отмечает А. А. Богданов, «действительное сохранение форм в природе возможно только путем прогрессивного их развития; а без него „сохранение” неминуемо сводится к разрушению, хотя бы и незаметному по своей медленности для обычных способов восприятия и исследования» [24, с. 53—54].

Прогрессивный подбор и расширение экономического региона происходят до тех пор, пока отношения между предпринимателями и хозяевами являются взаимодополняющими, уровень внутренней организованности данной комбинации выше, чем окружающей среды (и природная среда, и другие регионы). В этом случае рост объема готового продукта постепенно увеличивает объем привлекаемого труда, высвобождает время для инновационных видов деятельности и снижает ее риски.

Заключение

Большинство экономических исследований, посвященных региону, фокусируется на хозяйственных, географических, технологических, демографических и иных отличиях тех или иных регионов. Такого рода отличия, на наш взгляд, часто представляют собой внешний, количественный фасад региона, не всегда позволяющий судить о его внутренней качественной структуре.

Экономический регион непрерывно видоизменяется, по причине чего крайне трудно изложить исчерпывающий и фиксированный перечень его признаков. Такой перечень зависит от фазы, в которой находится исследуемый регион. Глав-

ным движущим фактором появления и расширения экономического региона является социальное давление. Детальность новаторов служит клапаном для сбрасывания этого давления и распрямления человеческого «Я». Другими словами, расширение границ региона является незапланированным и побочным следствием социального давления и реакции на него части индивидов. Если объединение труда осуществлено гармонично и окружающая среда демонстрирует положительную обратную связь, то наблюдается кратный рост производительности. В целом отдельные регионы и страны развиваются по линии специализации (или даже моноспециализации).

Список источников

1. Шнипер Р. И. Регион. Экономические методы управления. Новосибирск, 1991. 315 с.
2. Зубенко С. А. Регион как организованная социально-экономическая система // Вестник ТГУ. 2008. № 11 (67). С. 501—504.
3. Найденов Н. Д. Рыночные методы регулирования экономики региона : автореф. дис. ... д-ра эконом. наук. СПб., 1995. 27 с.
4. Гранберг А. Г. Основы региональной экономики. М. : Высшая школа экономики, 2003. 495 с.
5. Некрасов Н. Н. Региональная экономика. М. : Экономика, 1978. 344 с.
6. Колосовский Н. Н. Теория экономического районирования. М. : Мысль, 1969. 336 с.
7. Zhang J., Fu X., Morris H. Construction of indicator system of regional economic system impact factors based on fractional differential equations // Chaos, Solitons & Fractals. 2019. № 128. С. 25—33. URL: <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2019.07.036>.
8. Перспективы развития региональной экономики (ППРЭ) // Международный валютный фонд. URL: <https://www.imf.org/ru/Publications/REO>
9. Dunnell K. National Statistician's article: measuring regional economic performance // Economic & Labour Market Review. 2009. January. Vol. 3. No. 1. URL: <https://www.ons.gov.uk/file?uri=/economy/economicoutputandproductivity/productivitymeasures/methodologies/regionalproductivitymethodology/elmrgan09dunnellctm77101396.pdf>
10. Bellini N., Landabaso M. Learning about innovation in Europe's regional policy. The Learning Region: Foundations, State of the Art, Future / eds. R. Rutten, F. Boekema. Cheltenham : Edward Elgar, 2007. P. 231—251.
11. Assessment of the regional innovation and technology transfer strategies and infrastructures (RITTS) scheme / D. Charles, C. Nauwelaers, B. Mouton, D. Bradley. Luxembourg : CEC, 2000.
12. Ying J., Zhang Z., Chang J. Research on the Influence of Regional Industrial Cluster and Regional Economy Based on ANN-RBF Algorithm — Take Shanghai, China as an example // Highlights in Science Engineering and Technology. 2022. No. 22. P. 28—38. DOI: 10.54097/hset.v22i.3288.
13. Glaeser E., Berry C. Why are smart places getting smarter // Taubman Center Policy Brief. 2006. No. 2. P. 1—4. URL: https://www.hks.harvard.edu/sites/default/files/centers/rappaport/files/brief_divergence.pdf (дата обращения 15.09.2023).
14. Hollands R. Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial? // City. 2008. No. 12 (3). P. 303—320.
15. Research on the Energy and Economic Impacts of Multi-Region Linked Emissions Trading System / X. Zhang, T. Qi, X. Ou, X. Zhang // Energy Procedia. 2015. No. 75. P. 2495—2503.
16. Studzieniecka T. The development of cross-border cooperation in an EU macroregion — a case study of the Baltic Sea Region // Procedia Economics and Finance. 2016. No. 39. P. 235—241.
17. Auerswald Ph., Dani L. Entrepreneurial opportunity and related specialization in economic ecosystems // Research Policy. 2022. No. 51(9). P. 1—15. URL: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104445>.
18. Российский статистический ежегодник. 2022 : стат. сб. / Росстат. М., 2022. С. 342—345.
19. Chapter 7 Business Activities // Statistics Bureau. URL: <https://www.stat.go.jp/english/data/nenkan/71nenkan/1431-07.html>
20. Indicators of Financial Statement Analysis (2009~, complete enumeration) // Kosis. URL: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=301&tblId=DT_501Y011&vw_cd=MT_ETITLE&list_id=J2_4&scrId=&language=en&seqNo=&lang_mde=en&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ETITLE&path=%252Feng%252FstatisticsList%252FstatisticsListIndex.do
21. Рентабельность реализованной продукции, товаров, работ, услуг // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. URL: <http://dataportal.belstat.gov.by/Indicators/Preview?key=183335#>
22. Tables. Related CANSIM tables // Statistics Canada. URL: <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/61-219-x/2014000/tablesectlist-listetablessect-eng.htm>
23. Богданов А. А. Тектология: (Всеобщая организационная наука) : в 2-х кн. / Ин-т экономики АН СССР. М. : Экономика, 1989. Кн. 1. 304 с.
24. Богданов А. А. Очерки организационной науки. Самара : Гос. изд-во, 1921. 164 с.

References

1. Shniper R.I. Region. Ekonomicheskie metody upravleniya [Region. Economic methods of management]. Novosibirsk, 1991, 315 p.
2. Zubenko S.A. Region kak organizovannaya sotsial'no-ekonomicheskaya sistema [Region as an organized socio-economic system], *Vestnik TGU [Vestnik TSU]*, 2008, no. 11 (67), pp. 501—504.

3. Naidenov N.D. Rynochnye metody regulirovaniya ekonomiki regiona [Market methods of regulating the regional economy], Dr. Econom. sci. diss. Abstr. St.Petersburg, 1995, 27 p.
4. Granberg A.G. Osnovy regional'noi ekonomiki [Fundamentals of regional economics]. Moscow, Vysshaya shkola ekonomiki, 2003, 495 p.
5. Nekrasov N.N. Regional'naya ekonomika [Regional economy]. Moscow, Ekonomika, 1978, 344 p.
6. Kolosovskii N.N. Teoriya ekonomicheskogo raionirovaniya [Theory of economic zoning]. Moscow, Mysl', 1969, 336 p.
7. Zhang J., Fu X., Morris H. Construction of indicator system of regional economic system im-pact factors based on fractional differential equations, *Chaos, Solitons & Fractals*, 2019, no.128, pp 25–33. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.chaos.2019.07.036>.
8. Perspektivy razvitiya regional'noi ekonomiki (PRRE) [Regional Economic Outlook (REO)], *Mezhdunarodnyi valyutnyi fond [International Monetary Fund]*. Available at: <https://www.imf.org/ru/Publications/REO>
9. Dunnell K. National Statistician's article: measuring regional economic performance, *Economic & Labour Market Review*, 2009, January, vol. 3, no. 1. Available at: <https://www.ons.gov.uk/file?uri=/economy/economicoutputandproductivity/productivitymeasures/methodologies/regionalproductivitymethodology/elmrjan09dunnelltem77101396.pdf>
10. Bellini N., Landabaso M. Rutten R. (ed.), Boekema F. (ed.) Learning about innovation in Europe's regional policy. The Learning Region: Foundations, State of the Art, Future. Cheltenham, Edward Elgar, 2007, pp. 231–251.
11. Charles D., Nauwelaers C., Mouton B., Bradley D. Assessment of the regional innovation and technology transfer strategies and infrastructures (RITTS) scheme. Luxembourg, CEC, 2000.
12. Ying J., Zhang Z., Chang J. Research on the Influence of Regional Industrial Cluster and Regional Economy Based on ANN-RBF Algorithm – Take Shanghai, China as an example, *High-lights in Science Engineering and Technology*, 2022, no. 22, pp. 28–38. DOI: 10.54097/hset.v22i.3288.
13. Glaeser E., Berry C. Why are smart places getting smarter, *Taubman Center Policy Brief*, 2006, no. 2, pp. 1–4. Available at: https://www.hks.harvard.edu/sites/default/files/centers/rappaport/files/brief_divergence.pdf
14. Hollands R. Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneur-ial?, *City*, 2008, no. 12 (3), pp. 303–320.
15. Zhang X., Qi T., Ou X., Zhang X. Research on the Energy and Economic Impacts of Multi-Region Linked Emissions Trading System, *Energy Procedia*, 2015, no. 75, pp. 2495–2503.
16. Studzienieckia T. The development of cross-border cooperation in an EU macroregion – a case study of the Baltic Sea Region, *Procedia Economics and Finance*, 2016, no. 39, pp. 235–241.
17. Auerswald Ph., Dani L. Entrepreneurial opportunity and related specialization in economic ecosystems, *Research Policy*, 2022, no. 51(9), pp. 1–15. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104445>.
18. Rossiiskii statisticheskii ezhegodnik 2022 [Russian Statistical Yearbook], stat. sb. Moscow, 2022, pp. 342–345.
19. Chapter 7 Business Activities, *Statistics Bureau*. Available at: <https://www.stat.go.jp/english/data/nenkan/71nenkan/1431-07.html>
20. Indicators of Financial Statement Analysis (2009~,complete enumeration), *Kosis*. Available at: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=301&tblId=DT_501Y011&vw_cd=MT_ETITLE&list_id=J2_4&scrId=&language=en&seqNo=&lang_m ode=en&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ETITLE&path=%252FstatisticsList%252FstatisticsListIndex.do
21. Rentabel'nost' realizovannoi produktsii, tovarov, rabot, uslug [Profitability of sold products, goods, works, services], Natsional'nyi statisticheskii komitet Respubliki Belarus' [National Statistical Committee of the Republic of Belarus]. Available at: <http://dataportal.belstat.gov.by/Indicators/Preview?key=183335#>
22. Tables. Related CANSIM tables, *Statistics Canada*. Available at: <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/61-219-x/2014000/tablesectlist-listetableauxsect-eng.htm>
23. Bogdanov A.A. Tektologiya: (Vseobshchaya organizatsionnaya nauka) [Tectology: (General Organizational Science)], in 2 vol. Moscow, Ekonomika, 1989, vol. 1, 304 p.
24. Bogdanov A.A. Ocherki organizatsionnoi nauki [Essays in Organizational Science]. Samara, Gos. Publ., 1921, 164 p.

Информация об авторе

Анохов Игорь Васильевич — кандидат экономических наук, доцент, начальник научно-издательского отдела, Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта, Москва, Российская Федерация. E-mail: i.v.anokhov@yandex.ru

Information about the author

Igor V. Anokhov — Candidate of Economics Sciences, Associate Professor, Head of Scientific and Publishing Department, Railway Transport Research Institute, Moscow, Russian Federation. E-mail: i.v.anokhov@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 01.11.2023; одобрена после рецензирования 15.11.2023; принята к публикации 16.11.2023.

The article was submitted 01.11.2023; approved after reviewing 15.11.2023; accepted for publication 16.11.2023.

УСЛОВИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ БИФУРКАЦИЙ В ОСНОВНЫХ ФОНДАХ ПРОИЗВОДСТВА

Сергей Борисович Кузнецов¹, Олег Петрович Гладковский²

¹ Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»

^{1,2} Сибирский институт управления — филиал РАНХиГС, Новосибирск, Российская Федерация

Автор, ответственный за переписку: Сергей Борисович Кузнецов, kuznetsov-sb@ranepa.ru

Аннотация. В статье рассматривается применение эффективного метода анализа нелинейных систем — теории бифуркаций. Анализируется классическая задача прироста основного капитала под воздействием инвестиций, где их объем зависит от уже существующего капитала и экономического числа, оценивающего уровень развития экономики. Зависимость основного капитала от экономического числа рассматривается в состоянии равновесия. При выходе из равновесия возникают различные виды бифуркаций. Используется формула Тейлора для нахождения решения при близких значениях к точке равновесия экономической системы. В результате получаем новое состояние равновесия, не приводящее к бифуркации основных фондов. Приводятся аналитические формулы для определения точек бифуркации и пограничных состояний. Рассматривается состояние экономик трех стран Евросоюза в период 2007—2015 гг., проводится анализ возникновения бифуркаций основных фондов. Определяются условия возникновения двух возможных решений и появления надкритической бифуркации в экономиках этих стран. Рассматривается система двух обыкновенных дифференциальных уравнений, описывающих прирост основных фондов и трудовых ресурсов в зависимости от экономического числа и взаимовлияния друг на друга. Выводятся аналитические формулы для определения моментов возникновения бифуркаций. У этой системы уравнений возникают бифуркации типа Хопфа. Как правило, бифуркации связаны с появлением или исчезновением стационарных решений, а при бифуркации Хопфа возникают периодические режимы — устойчивый фокус или предельный цикл. При увеличении экономического числа фокус теряет устойчивость и появляется предельный цикл, радиус которого меняется как корень квадратный из экономического числа.

Ключевые слова: бифуркация, основной капитал, трудовые ресурсы, экономическое число, экономическое равновесие

Для цитирования: Кузнецов С. Б., Гладковский О. П. Условия возникновения бифуркаций в основных фондах производства // Развитие территорий. 2023. № 4. С. 49—54. DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-49-54.

Economic research

Original article

CONDITIONS FOR THE OCCURRENCE OF BIFURCATIONS IN FIXED ASSETS OF PRODUCTION

Sergey B. Kuznetsov¹, Oleg P. Gladkovsky²

¹ Novosibirsk State University of Economics and Management,

^{1,2} Siberian Institute of Management — branch of RANEPa, Novosibirsk, Russian Federation

Corresponding author: Sergey B. Kuznetsov, kuznetsov-sb@ranepa.ru

Abstract. The article considers the application of an effective method for the analysis of nonlinear systems — the theory of bifurcations. The classical problem of fixed capital growth under the influence of investments is analyzed, where the volume of investments depends on the already existing capital and the economic number that assesses the level of economic development. The dependence of fixed capital on the economic number is considered in a state of equilibrium. When out of equilibrium, various types of bifurcations arise. The Taylor formula is used to find a solution for close values to the equilibrium point of the economic system. As a result, we obtain a new state of equilibrium that does not lead to a bifurcation of fixed assets. Analytical formulas are given for determining bifurcation points and boundary states. The state of the economies of three EU countries in the period 2007—2015 is considered, and an analysis is made of the occurrence of bifurcations of fixed assets. The conditions for the emergence of two possible solutions and the appearance of a supercritical bifurcation in the economies of these countries are determined. A system of two ordinary differential equations is considered that describes the growth of fixed assets and labor resources depending on the economic number and mutual influence on each other. Analytical formulas are derived to determine the moments of occurrence of bifurcations. This system of equations has Hopf-type bifurcations. As a rule, bifurcations are associated with the appearance or disappearance of stationary solutions, and with the Hopf bifurcation, periodic regimes arise — a stable focus or a limit cycle. With an increase in the economic number, the focus loses stability and a limit cycle appears, the radius of which varies as the square root of the economic number.

Keywords: bifurcation, fixed capital, labor resources, economic number, economic equilibrium

For citation: Kuznetsov S.B., Gladkovsky O.P. Conditions for the occurrence of bifurcations in fixed assets of production. Territory Development. 2023;(4):49—54. (In Russ.). DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-49-54.

Введение

Бифуркации в экономике относятся к сценариям, в которых небольшие изменения параметров или начальных условий экономической модели приводят к большим изменениям в ее динамике или равновесных результатах. Бифуркации широко распространены в экономических моделях и имеют важные последствия для экономической политики и принятия решений.

Существует несколько типов бифуркаций, которые могут возникать в экономических моделях:

1. Надкритические бифуркации («вилы»). В надкритической бифуркации устойчивое равновесие расщепляется на два устойчивых равновесия и одно неустойчивое равновесие при изменении параметра.

2. Бифуркации Хопфа. В бифуркации Хопфа устойчивое равновесие становится неустойчивым, и при изменении параметра возникает предельный цикл.

3. Складчатые бифуркации. При складчатой бифуркации устойчивое равновесие становится неустойчивым, и при изменении параметра возникают два устойчивых равновесия.

4. Бифуркации катастроф. Бифуркации катастроф характеризуются внезапными и прерывистыми изменениями в динамике системы по мере изменения параметра. Бифуркации катастроф могут принимать самые разные формы в зависимости от природы системы.

Бифуркации наблюдались в широком диапазоне экономических моделей, включая макроэкономические модели, финансовые модели, теоретико-игровые модели и модели социальной динамики. Бифуркации могут иметь важные последствия для экономической политики и принятия решений, поскольку они могут привести к внезапным и неожиданным изменениям в экономических результатах. Раздвоение «вил» в макроэкономической модели приводит к двум различным результатам равновесия с разными уровнями инфляции и безработицы. Бифуркация Хопфа в финансовой модели может привести к возникновению финансовых пузырей и краху. Складчатая бифуркация в теоретико-игровой модели может привести к множеству равновесий с разными уровнями сотрудничества и конфликта.

В экономике бифуркации могут приводить к изменениям в тенденциях, прогнозах и стратегиях организаций. Некоторые работы посвящены изучению бифуркаций в экономических моделях, другие — в реальных экономических процессах. В работе А. Сандерса [1] предлагается обзор бифуркационной теории и ее применение к экономическим моделям. Работа Н. Калашниковой, А. Камиловой, И. Хохловой [2] посвящена изучению различных типов бифуркаций и их влиянию на экономические модели. В статье С. П. Данна (S.P. Dunn), Дж. Халтивангера (J. Haltiwanger) [3] исследуется влияние бифуркаций на секторную продуктивность и маргинальные потребности. В работе А. Орлова [4] дается обзор бифуркационной теории и ее применения в экономических

моделях и реальных экономических системах. Исследование В. Брока (W. A. Brock), Ч. Хоммеса (C. H. Hommes) [5] посвящено поведению динамических систем, управляемых агентами, и предлагается новый способ моделирования экономических процессов с помощью бифуркаций. А. Корбут в своей работе [6] предлагает методы анализа бифуркаций в экономических системах и их применения в практических примерах. В работе французских экономистов О. Дж. Блангарда (O. J. Blanchard), Н. Кийотаки (N. Kiyotaki) [7] описывается модель, в которой бифуркации приводят к изменению равновесия рынка при изменении агрегатного спроса. В статье А. К. Роуза (A. K. Rose) [8] на основе бифуркационного анализа исследуется роль курсов валют в модели международной торговли. Работа Т. Палокангаса (T. Palokangas) [9] посвящена роли бифуркаций в эндогенном экономическом росте, и в ней исследуется влияние монополии на рост экономики. Турецкие экономисты С. Имрогоруглу, А. Имрогоруглу и А. Шахиноз (S. Imrohoroglu, A. Imrohoroglu, A. Şahinöz) в работе [10] рассматривают бифуркации, связанные с рынком жилья и ипотекой, и их влияние на экономику в целом. Эти работы только некоторые из множества исследований, посвященных бифуркациям в экономике.

Возникновение бифуркаций при развитии основных факторов производства

Универсальным аппаратом в исследовании основных факторов производства являются уравнения в частных производных. Основные факторы производства зависят от большого числа параметров экономики, т. е. обладают значительным числом степеней свободы. Эти степени свободы неравноценны. В нелинейных диссипативных системах, которой является экономика, удастся определить ограниченное число переменных, которые определяют поведение всех остальных. Эти переменные называются параметрами порядка.

Анализируя развитие основных факторов производства, мы можем наблюдать эволюцию их развития. Однако часто возникают трудности при попытке раскрыть закономерности, которые позволили бы полностью понять работу системы. Знание этих моделей может быть весьма ценным для принятия быстрых и точных решений в различных ситуациях, позволяет нам глубже понять поведение системы без необходимости проводить многочисленные вычисления. Эффективным методом анализа нелинейных систем является теория бифуркаций.

Проанализируем задачу прироста основного капитала K под воздействием инвестиций I . Объем инвестиций зависит от объема уже существующего капитала и от самой экономики. Параметром, который характеризует экономику, возьмем экономическое число E [11]. Прирост основного капитала описывается уравнением

$$\frac{dk}{dt} = I(K, E). \quad (1)$$

При бесконечном росте времени основной капитал стремится к некоторому конечному значению, который определяется возможностями экономики. Пусть имеется конечное число значений $K_1, K_2 \dots K_n$. В этих точках основной капитал постоянен и, следовательно

$$I(K, E). \quad (2)$$

$$I(K + \Delta K, E_0 + \Delta E) = I(K, E_0) + \frac{\partial I(K, E_0)}{\partial K} \Delta K + \frac{\partial I(K, E_0)}{\partial E} \Delta E + \frac{1}{2} \left(\frac{\partial^2 I(K, E_0)}{\partial K^2} (\Delta K)^2 + \frac{\partial^2 I(K, E_0)}{\partial K \partial E} \Delta K \Delta E + \frac{\partial^2 I(K, E_0)}{\partial E^2} (\Delta E)^2 \right) + G, \quad (3)$$

где G — остаток ряда, содержащий члены, которые пропорциональны $(\Delta K)^3$, $(\Delta K)^2 \Delta E$, $(\Delta E)^2 \Delta K$, $(\Delta E)^3$ и т. д., т. е. величины четвертого и более высоких порядков малости.

В силу высокого порядка малости этими величинами можно пренебречь. Нас интересует состояние равновесия, поэтому

$$I(K + \Delta K, E_0 + \Delta E) = I(K, E_0).$$

При $\Delta K \rightarrow 0$, $\Delta E \rightarrow 0$ прирост основного капитала можно сосчитать по формуле

$$\Delta K = - \frac{\frac{\partial I(K, E_0)}{\partial E}}{\frac{\partial I(K, E_0)}{\partial K}} \Delta E. \quad (4)$$

Если $\frac{\partial I(K, E_0)}{\partial K} \neq 0$, то приблизительно определим новое состояние равновесия на основании данной формулы. Согласно формуле (4), такое состояние будет единственным, т. е. в точке E_0 у основных фондов не будет бифуркации. Однако, если $\frac{\partial I(K, E_0)}{\partial K} = 0$, то возникает необходимость учета следующих слагаемых.

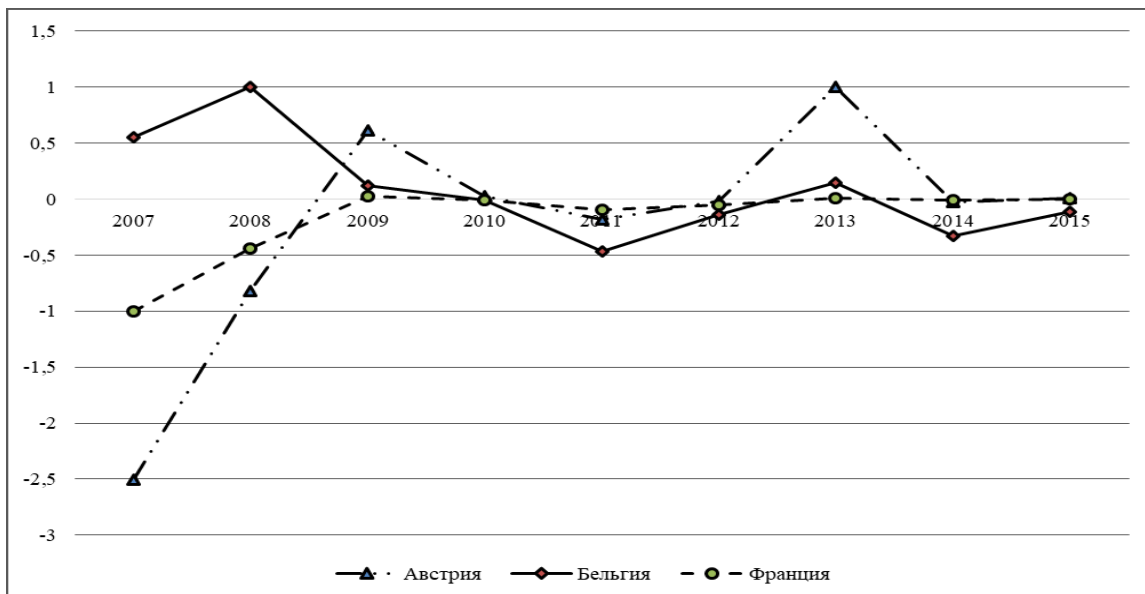
Начальные данные $K(0)$ будут определять решение, которое будет стремиться к одному из K_m . Решим уравнение (2) и определим, как изменяется основной капитал в состоянии равновесия в зависимости от экономического числа. Предположим, что удалось найти одно решение уравнения (2). Чтобы определить решение для близкого значения $E = E_0 + \Delta E$, $\Delta E \ll 1$, воспользуемся формулой Тейлора:

В случае $\frac{\partial^2 I(K, E_0)}{\partial K^2} \neq 0$ вместо (4) используем следующую формулу:

$$\Delta K = \pm \sqrt{-2 \frac{\frac{\partial I(K, E_0)}{\partial E}}{\frac{\partial^2 I(K, E_0)}{\partial K^2}} \Delta E} = \pm \sqrt{c \Delta E}.$$

В случае положительного значения c , при $E > E_0$ появляются два решения и возникает надкритическая бифуркация, а при $E < E_0$ решений нет совсем.

Рассмотрим три страны Евросоюза в период 2007—2015 гг. (статистические данные по странам были взяты с сайта [12]). Анализ проводился на базе вычислений, предложенных в работе [11]. Данные нормировались, так как нас интересуют не конкретные значения прироста капитала, а моменты бифуркации (рисунк).



Характер поведения прироста капитала по разложению Тейлора
Behavior of capital growth by Taylor decomposition

В Австрии бифуркация могла наблюдаться в 2009—2010 и 2013 гг. Положительные значения для Бельгии, а значит и возможность бифуркации, возникли в 2007—2009 и 2013 гг. Основные фонды Франции могли подвергнуться бифуркации в 2009 и 2013 гг. Следует отметить, что возможность бифуркаций основных фондов возникали в кризисные моменты экономики.

Если $\frac{\partial^2 I(K, E_0)}{\partial K^2} = 0$, нужно учитывать следующие члены:

$$\frac{\partial^2 I(K, E_0)}{\partial K \partial E} \Delta K \Delta E, \\ \frac{\partial^2 I(K, E_0)}{\partial E^2} (\Delta E)^2 \text{ и т. д.}$$

В случае $\frac{\partial^2 I(K, E_0)}{\partial K \partial E} \Delta K \Delta E \neq 0$ имеем

$$\Delta K = - \frac{\frac{\partial I(K, E_0)}{\partial E}}{\frac{\partial^2 I(K, E_0)}{\partial K \partial E}}.$$

Получили единственное решение, не зависящее от изменения экономического числа.

Если $\frac{\partial^2 I(K, E_0)}{\partial K \partial E} \Delta K \Delta E = 0$, то в этом случае мы должны учитывать уже члены третьего порядка малости.

Внимательно изучая уравнение (1), мы замечаем, что появление или исчезновение стационарных решений приводит к возникновению или исчезновению бифуркаций. Если мы рассмотрим систему обыкновенных дифференциальных уравнений, которые описывают рост основного капитала и трудовых ресурсов с учетом инвестиций в производственную и непроизводственную сферу, то мы можем установить взаимосвязь между этими параметрами. Такое исследование поможет нам понять, когда и как происходят бифуркации, предсказывая изменения в стационарных решениях в зависимости от инвестиций в производство и непроизводственную сферу. Понимание этих связей может быть важным для принятия стратегических решений, связанных с развитием экономической системы и оптимизацией использования ресурсов.

Если

$$\begin{cases} \frac{dK}{dt} = I_1(K, L, E) \\ \frac{dL}{dt} = I_2(K, L, E), \end{cases}$$

то возникает бифуркация Хопфа [13]. В результате бифуркации возникают периодические режимы — устойчивый фокус или предельный цикл. В работе [14] показано, что при $\Delta E > 0$ фокус теряет устойчивость и появляется предельный цикл, радиус которого меняется как $\Delta E^{1/2}$.

Заключение

Теория бифуркаций эффективно анализирует нелинейные системы и предсказывает их поведение в зависимости от изменения параметров [15]. Рассмотренная классическая задача прироста основного капитала и людских ресурсов является примером такой системы, и на ее примере были показаны возможные сценарии поведения экономики в зависимости от значений экономического числа. Бифуркации, связанные с появлением или исчезновением стационарных решений, и возникающие периодические режимы имеют важное значение для понимания экономических процессов и принятия решений в сфере инвестиций.

Бифуркационный анализ выявляет критические точки перехода экономической системы от одного состояния к другому. Он помогает определить различные конфигурации и возможные траектории развития системы, отражая качественные изменения в экономике. Математический аппарат теории бифуркаций обнаруживает возможные точки неустойчивости и перемены в экономической системе. Анализ неустойчивости позволяет прогнозировать и оценивать риски, связанные с возможными изменениями в системе, и предоставляет инструменты для разработки стратегий управления и предотвращения возможных кризисов.

Теория бифуркаций помогает исследователям и экономистам понять, какие факторы вызывают изменение в экономической системе и какие эффекты они имеют. Аппарат теории бифуркаций анализирует взаимодействие различных переменных и факторов, что помогает выявить корреляции и причинно-следственные связи. Анализ бифуркаций может быть использован для определения оптимальных решений и стратегий по повышению стабильности и эффективности экономической системы. Изучение возможных изменений и их воздействия позволяют принимать более осознанные экономические решения. Математический аппарат бифуркационного анализа играет важную роль в понимании и прогнозировании динамики экономических систем, что позволяет принимать более обоснованные решения и эффективно управлять экономикой.

Список источников

1. Sanders A. Bifurcations and chaos in economic models // *Journal of economic literature*. 1993. No. 31(3). P. 1293—1320. URL: <https://www.jstor.org/stable/2728466>
2. Калашникова Н., Камилова А., Хохлова И. Бифуркационные процессы в экономических моделях // *Бизнес-информатика*. 2019. № 3 (51). С. 54—63. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bifurkatsionnye-protsessy-v-ekonomicheskikh-modelyakh>
3. Dunn S. P., Haltiwanger J. Sectoral productivity, bifurcation, and mark-up shocks // *Review of Economic Dynamics*. 2001. No. 4(1). P. 44—75. URL: <https://doi.org/10.1006/redy.2000.0111>
4. Орлов А. Бифуркационный анализ динамики экономических систем // *Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика*. 2008. № 3. С. 31—44. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=10459876>
5. Brock W. A., Hommes C. H. A rational route to randomness // *Econometrica*. 1997. Vol. 65, No. 5. P. 1059—1095. URL: <https://www.jstor.org/stable/2171879>
6. Корбут А. Бифуркационный анализ динамики экономических систем // *Документы и комментарии*. 2007. № 3. С. 141—153. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=9902799>
7. Blanchard O. J., Kiyotaki N. Monopolistic competition and the effects of aggregate demand // *The American Economic Review*. 1987. No. 77 (4). P. 647—666. URL: <https://www.jstor.org/stable/1803911>
8. Rose A. K. The role of exchange rates in a popular model of international trade: Does the “Marshall-Lerner” condition hold? // *The Economic Journal*. 1991. No. 101 (409). P. 187—193. URL: <https://www.jstor.org/stable/2233752>
9. Palokangas T. Endogenous growth with bifurcations // *Journal of Economic Dynamics and Control*. 2000. No. 24 (1). P. 127—136. URL: [https://doi.org/10.1016/S0165-1889\(99\)00021-0](https://doi.org/10.1016/S0165-1889(99)00021-0)
10. İmrohoroğlu S., İmrohoroğlu A., Şahinöz A. A quantitative analysis of the US housing and mortgage markets and the foreclosure crisis // *Journal of Monetary Economics*. 2012. No. 59 (5). P. 612—634. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2012.06.011>
11. Eurostat. URL: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu> (дата обращения: 21.01.2022).
12. Кузнецов С. Б. Экономическое число // *Экономика и управление*. 2010. № 11 (61). С. 32—37.
13. Андронов А. А., Витт А. А., Хайкин С. Э. Теория колебаний. М. : Наука, 1981. 568 с.
14. Структура и хаос в нелинейных средах / Т. С. Ахромеева, С. П. Курдюмов, Г. Г. Малинецкий, А. А. Самарский. М. : Физматлит, 2007. С. 63.
15. Марсден Дж, Мак-Кракен М. Бифуркация рождения цикла и ее приложения. М. : Мир, 1980. 368 с.

References

1. Sanders A. Bifurcations and chaos in economic models, *Journal of economic literature*, 1993, no. 31(3), pp. 1293–1320. Available at: <https://www.jstor.org/stable/2728466>
2. Kalashnikova N., Kamilova A., Hohlova I. Bifurkatsionnye processy v jekonomicheskikh modeljah [Bifurcation processes in economic models], *Biznes-informatika [Business Informatics]*, 2019, no. 3(51), pp. 54–63. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/bifurkatsionnye-protsessy-v-ekonomicheskikh-modelyakh>
3. Dunn S.P., Haltiwanger J. Sectoral productivity, bifurcation, and mark-up shocks, *Review of Economic Dynamics*, 2001, no. 4(1), pp. 44–75. Available at: <https://doi.org/10.1006/redy.2000.0111>
4. Orlov A. Bifurkatsionnyj analiz dinamiki jekonomicheskikh sistem [Bifurcation analysis of the dynamics of economic systems], *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6: Jekonomika [Vestnik of Moscow University. Series 6: Economics]*, 2008, no. 3, pp. 31–44. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=10459876>
5. Brock W.A., Hommes C.H. A rational route to randomness, *Econometrica*, 1997, pp. 657–681. Available at: <https://www.jstor.org/stable/2329186>
6. Korbut A. Bifurkatsionnyj analiz dinamiki jekonomicheskikh sistem [[Bifurcation analysis of the dynamics of economic systems], *Dokumenty i kommentarii [Documents and comments]*, 2007, no. 3, pp. 141–153. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=9902799>
7. Blanchard O.J., Kiyotaki N. Monopolistic competition and the effects of aggregate demand, *The American Economic Review*, 1987, no. 77(4), pp. 647–666. Available at: <https://www.jstor.org/stable/1803911>
8. Rose A.K. The role of exchange rates in a popular model of international trade: Does the “Marshall-Lerner” condition hold?. *The Economic Journal*, 1991, no. 101(409), pp. 187–193. Available at: <https://www.jstor.org/stable/2233752>
9. Palokangas T. Endogenous growth with bifurcations. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2000, no. 24(1), pp. 127–136. [https://doi.org/10.1016/S0165-1889\(99\)00021-0](https://doi.org/10.1016/S0165-1889(99)00021-0)
10. İmrohoroğlu S., İmrohoroğlu A., & Şahinöz A. A quantitative analysis of the US housing and mortgage markets and the foreclosure crisis, *Journal of Monetary Economics*, 2012, no. 59(5), pp. 612–634. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2012.06.011>
11. Eurostat. Available at: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu> (accessed: 21.01.2022).
12. Kuznetsov S.B. Jekonomicheskoe chislo [Economic number], *Jekonomika i upravlenie [Economics and management]*, 2010, no. 11(61), pp. 32–37.
13. Andronov A.A., Vitt A.A., Hajkin S.Je. Teorija kolebanij [Vibration theory]. Moscow, Nauka, 1981, 568 p.
14. Ahromeeva T.S., Kurdjumov S.P., Malineckij G.G., Samarskij A.A. Struktura i haos v nelinejnyh sredah [Structure and chaos in nonlinear media]. Moscow, Fizmatlit, 2007, p. 63.
15. Marsden Dzh, Mak-Kraken M. Bifurkacija rozhdenija cikla i ee prilozhenija [Bifurcation of cycle birth and its applications]. Moscow, Mir, 1980, 368 p.

Информация об авторах

Кузнецов Сергей Борисович — кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры математики и естественных наук, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», доцент кафедры информатики и математики, Сибирский институт управления — филиал РАНХиГС, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: kuznetsov-sb@ranepa.ru

Гладковский Олег Петрович — преподаватель кафедры информатики и математики, Сибирский институт управления — филиал РАНХиГС, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: gladkovskiy-op@ranepa.ru

Information about the authors

Sergey B. Kuznetsov — Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Associate Professor, Department of Mathematics and Natural Sciences, Novosibirsk State University of Economics and Management, Associate Professor, Department of Informatics and Mathematics, Siberian Institute of Management — branch of RANEPa, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: kuznetsov-sb@ranepa.ru

Oleg P. Gladkovsky — Lecturer, Department of Informatics and Mathematics, Siberian Institute of Management — branch of RANEPa, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: gladkovskiy-op@ranepa.ru

Статья поступила в редакцию 23.07.2023; одобрена после рецензирования 13.10.2023; принята к публикации 15.11.2023.

The article was submitted 23.07.2023; approved after reviewing 13.10.2023; accepted for publication 15.11.2023.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОЦЕССЫ

INFORMATION SYSTEMS AND PROCESSES

Развитие территорий. 2023. № 4. С. 55—60.
Territory Development. 2023;(4):55—60.

Информационные системы и процессы

Научная статья
УДК: 004:681.51
DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-55-60

ИЗУЧЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРИ СОЗДАНИИ НОВЫХ ЦИФРОВЫХ ПРОДУКТОВ

Юрий Александрович Щеглов

Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация, prof.sheglov@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена вопросам исследования потенциальных потребителей и применения метода сегментирования на основе «работ, которые должны быть выполнены продуктом». Этот метод предлагает сосредоточить внимание не на портретах потенциальных потребителей, а на тех проблемах, которые они хотят устранить, и на то, как они это делают. Метод основывается на предположении, что для удовлетворения потребности и решения проблемы потребитель должен купить или «нанять» определенный продукт, который может выполнить необходимую работу. При этом работа может быть выполнена разными продуктами, также важно учитывать контекст проблемы. Метод позволяет понять потребности и мотивацию потребителей. С его помощью можно более точно структурировать целевую аудиторию и выбирать целевые сегменты. Это, в свою очередь, приводит к созданию более подходящих продуктов для потенциальных потребителей из разных сегментов.

Ключевые слова: исследование, потребители, проблема, мотивация, обучение

Для цитирования: Щеглов Ю. А. Изучение потребителей при создании новых цифровых продуктов // Развитие территорий. 2023. № 4. С. 55—60. DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-55-60.

Information systems and processes

Original article

CONSUMER RESEARCH IN THE CREATION OF NEW DIGITAL PRODUCTS

Yury A. Shcheglov

Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation, prof.sheglov@mail.ru

Annotation. The article is devoted to the issues of researching potential consumers and applying the segmentation method based on the “work to be done by the product”. This method proposes to focus not on portraits of potential consumers, but on the problems they want to eliminate and how they do it. The method is based on the assumption that to satisfy a need and solve a problem, a consumer must buy or “hire” a particular product that can do the necessary work. The work can be done by different products, and it is also important to consider the context in which the problem is immersed. The method allows us to understand the needs and motivations of consumers. With its help, the target audience can be structured more precisely and target segments can be selected. This, in turn, leads to the creation of more appropriate products for potential consumers from different segments.

Keywords: research, consumers, problem, motivation, learning

For citation: Shcheglov Yu.A. Consumer research in the creation of new digital products. *Territory Development*. 2023;(4):55—55. (In Russ.). DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-55-60.

Введение

В данной работе мы рассматриваем вопросы разработки цифровых продуктов молодыми предпринимателями и стартаперами. В ходе данной деятельности в обязательном порядке решается

задача исследования целевого рынка потенциальных потребителей будущего продукта. Не представив, кто будет покупать и кто будет использовать продукт, разработчики не смогут достичь успеха в своем стремлении создать нужный для рынка продукт. Даже в случае индивидуальной

разработки создатели продукта должны хорошо представлять и тех и других. В современном маркетинге данная задача лежит в зоне ответственности продуктового маркетолога и считается частью продуктового исследования. Развитие рынков последних лет выделило данную задачу в число актуальных проблемных мест в создании и выводе на рынок не только цифровых продуктов, но и традиционных товаров и услуг. На этом фоне появились новые подходы к решению известных проблем. Одним из таких новых подходов является использование при поиске целевого рынка новых критериев сегментирования потенциальных потребителей, основанных на разделении участников рынка не по их характеристикам, а на основе тех решений проблем потребителя, для устранения которых приобретается продукт. Это особенно важно для цифровых продуктов, при сегментировании рынка которых редко помогают традиционные критерии (демографические, географические или психографические).

Для достижения практически значимых результатов целесообразно уже на ранних стадиях ознакомления с основами предпринимательства и технологиями создания новых продуктов (в том числе цифровых и материальных товаров, услуг) усваивать навыки применения новых подходов к формированию целевых рынков. Эти вопросы обсуждались автором ранее в работах [1–4]. Одной из основных проблем для молодых разработчиков является поиск и исследование целевого рынка для будущего продукта. Специалисты подчеркивают, что неудача на этом одном из первых этапов в создании новых инновационных продуктов приводит к провалу бизнеса и зачастую идеи в целом [5; 6].

При поиске целевого рынка главная задача состоит в поиске потенциальных потребителей продукта и разделении их на однородные группы в соответствии с близостью потребительских предпочтений и возможностями удовлетворить проблему потребителя. Для этого используется метод сегментирования, который применяется в соответствии с выбранными критериями [7]. Накопленный за многие годы опыт маркетологов позволил составить перечень наиболее часто используемых критериев. Например, в работе [8] критерии разделены по группам «демографические», «географические», «психографические», «мотивационные». Все эти критерии относятся к разделению рынка в зависимости от характеристик рыночного субъекта, а именно будущего потребителя. И хотя эти критерии хорошо представлены в учебной и деловой литературе и подробно рассматривались ранее в работах [9–12], до сих пор нет точных рекомендаций, каким образом и когда применять те или иные критерии. Но сегодня мы обсуждаем другой вопрос — всегда ли только эти характеристики являются хорошей основой для деления потенциальных потребителей на однородные группы с последующим оцениванием этих групп с точки зрения потребности рынка?

Если посмотреть на цифровой продукт, например на текстовый редактор известного офисного пакета, то вряд ли имеет смысл сегментировать потребителей данной программы на основе демографических или географических критериев, потому что данную программу использует и студент (человек активного возраста) и пенсионер, этот продукт используют также люди, проживающие в странах Европы, и Азии — в любом месте земного шара. Так как же можно поделить рынок данного продукта на однородные части для организации более эффективного маркетинга и более точного удовлетворения потребностей целевого рынка?

Еще до появления цифровых продуктов появилась идея использовать принципиально другие критерии деления потенциальных потребителей на однородные группы. В основу деления был положен следующий принцип: так как продукт решает проблему потребителя, он должен соответствовать проблеме, а не потребителю.

С появлением цифровых продуктов такой подход нашел поддержку во многих компаниях, связанных с разработкой программного обеспечения, информационных систем, мобильных приложений, опыт которых анализируется специалистами [13].

Исследование потребителей на основе метода JTBD

Исследования в области инноваций и в разработке стратегий создания новых продуктов во втором десятилетии ознаменовались работами Клайтона М. Кристенсена (Clayton M. Christensen) [14], Алана Клемента (Alan Klement) [15] и Энтони В. Ульвика (Anthony W. Ulwick) [16], которые обозначили новое направление в изучении потребностей людей и организаций в различных продуктах, включая материальные и цифровые продукты, а также услуги под названием метод *JTBD* (*Jobs to be Done*).

Основная идея метода *JTBD* заключается в том, что покупка любого рыночного продукта, будь то товар или услуга, может рассматриваться как приобретение их для выполнения определенных работ, которые необходимы покупателю или пользователю для удовлетворения существующих потребностей, разрешения возникших у них проблем. Чтобы понять, как лучше удовлетворить возникшую потребность, необходимо исследовать ту проблему, которая породила эту потребность, и выбрать наиболее подходящий продукт, способный выполнить необходимые работы. Это означает, что важнее знать, какие работы нужно выполнять, чтобы удовлетворить потребность (*Jobs to be Done*), чем иметь знания о субъекте, который хочет удовлетворить эту потребность.

Применение метода *JTBD* в создании web-проектов, как отмечают эксперты, имеет свои преимущества перед традиционным подходом к изучению целевых рынков [17; 18]. Он позволяет более глубоко понять потребности и мотивации будущих потребителей и сегментировать рынки

на основе не характеристик участников рынков, а на основе той работы, которую могут выполнять продукты. Это помогает разработчикам продуктов и маркетологам создавать более эффективные и привлекательные решения для каждой группы потребителей [19 ; 20].

Использование метода *JTBD* для цифровых продуктов и web-проектов основывается на проведении исследований, которые включают в себя сбор данных о проблемах и мотивах потребителей, анализ контекста, в котором решается проблема, и определение ключевых продуктов (решений), которые могут решать проблемы в каждом из возможных контекстов, в которых возникает проблема.

Профильные исследования и известные личности подтверждают эффективность метода *JTBD* применительно к традиционным товарам и услугам. Более того, исследования, проведенные отдельными известными компаниями, показали, что фокусировка на задачах потребителей, а не на продуктах, может привести к созданию более успешных инноваций, чем модификация существующих продуктов.

Метод *JTBD* является мощным инструментом для анализа рынков цифровых продуктов. С его помощью можно понять проблемы, потребности и мотивации людей и организаций в использовании прикладных программ и сервисов сети Интернет, а затем создать более эффективные и привлекательные продукты для удовлетворения этих потребностей и решения проблем, с которыми встречаются потребители.

***JTBD* в деталях**

Рассмотрим модель возникновения у потребителя проблемной ситуации в ходе его жизнедеятельности. Проблема может появиться как в ходе его производственной деятельности, так и в ходе решения задач его домохозяйства. Проблемы возникают постоянно, так как вся жизнь человека или жизнь организации есть сплошная череда задач. При возникновении проблемы появляется потребность в ее устранении. Устранение проблемы означает достижение некоторого нового состояния потребителя, точнее некоторого результата (*Outcome*).

Во многих случаях на протяжении жизни потребитель может сталкиваться с одной и той же проблемой, при этом каждый раз находясь в новых условиях. Условия, в которых приходится решать потребителю его проблему, называют контекстом. Другими словами, одна и та же проблема может возникать в разных условиях, т. е. в разном контексте. И хотя результат решения проблемы в разных контекстах одинаков, решения (работы, которые должны быть выполнены) могут быть разные.

Для того чтобы получить результат, нужно выполнить некую работу. Для ее выполнения требуется подходящий продукт (по-другому, решение). Таких продуктов может существовать много. Все они как бы конкурируют за право быть куплен-

ными потребителем для выполнения работы, которая приведет к результату. Но если учитывать контекст, в котором решается проблема, то не всякий продукт может подойти.

Пример. Перелет или поездка поездом?

Степан часто участвует в научных конференциях, и ему нередко приходится решать задачу посещения этих мероприятий, которые проводятся в разных городах. Каким транспортом лучше добраться до нужного города? Компании предлагают услуги проезда поездом, авиалайнером или автомобилем. Когда рабочий период Степана загружен, он выбирает авиакомпанию, когда время позволяет, выбор падает на поездку поездом. Здесь мы имеем два контекста решения одной проблемы. Результат один — переезд в нужное место.

В общем случае потребителю следует подумать о поиске того продукта, который может выполнить необходимую для получения результата работу применительно ко всем контекстам, в которые часто погружена проблема.

При выборе продукта потенциальный потребитель имеет альтернативы:

- выбрать продукт, к которому он привык;
- выбрать продукт, который вызывает меньшее чувство тревоги, т. е. при котором меньше рисков;
- сменить продукт на новый, так как текущий продукт перестал выполнять работу в силу изменения контекста;
- выбрать продукт, который является более привлекательным, чем имеющийся.

Таким образом, выбирая продукт, потенциальный потребитель находится во власти четырех сил:

- привычки;
- тревоги;
- привлекательности нового;
- изменения контекста.

Пример. Удовлетворение чувства голода Марии во время работы.

Мария работает водителем такси. Во время поездки с пассажирами у Марии часто возникает чувство голода, которое ее сильно беспокоит. В такие моменты возникает потребность легкого перекуса. В результате удовлетворения этой потребности Мария возвращается в нормальное состояние.

Разберем ситуацию.

Проблема: у Марии во время поездки возникает чувство голода, которое мешает ее работе, поэтому его надо устранить. Не желая прерывать работу, Мария рассчитывает на легкий перекус либо в автомобиле, либо в придорожных кафе.

Контекст проблемы: короткий перерыв для приема пищи во время работы.

Действия по устранению проблемы (по удовлетворению желания): Мария начинает рассматривать и анализировать разные продукты, которые конкурируют за право быть нанятыми для удовлетворения ее потребности — устранение чувства голода.

Какие это могут быть решения?

Продукты, которые могут выполнить работу и избавить Марию от чувства голода во время поездки, могут быть: молочным коктейлем, шоколадным батончиком или кофе в кафе с сырными палочками.

Эти продукты, несмотря на то, что они совершенно не похожи друг на друга, конкурируют за право «выполнить работу» по устранению чувства голода Марии.

На выбор того или иного продукта во многом влияет контекст, в который погружена проблема.

Если Мария движется по оживленной трассе с огромным количеством автомобилей и постоянно вынуждена следить за движением, то ей будет неудобно распаковывать шоколадный батончик. И в этом случае победит, скорее всего, молочный коктейль.

В случае, если движение в городе не такое оживленное, когда есть много светофоров, такси Марии движется медленно. В этом случае вполне может подойти шоколадный батончик.

А в том случае, когда пассажиров в такси нет, можно сделать остановку и заглянуть в кафе на чашку кофе с сырыми палочками.

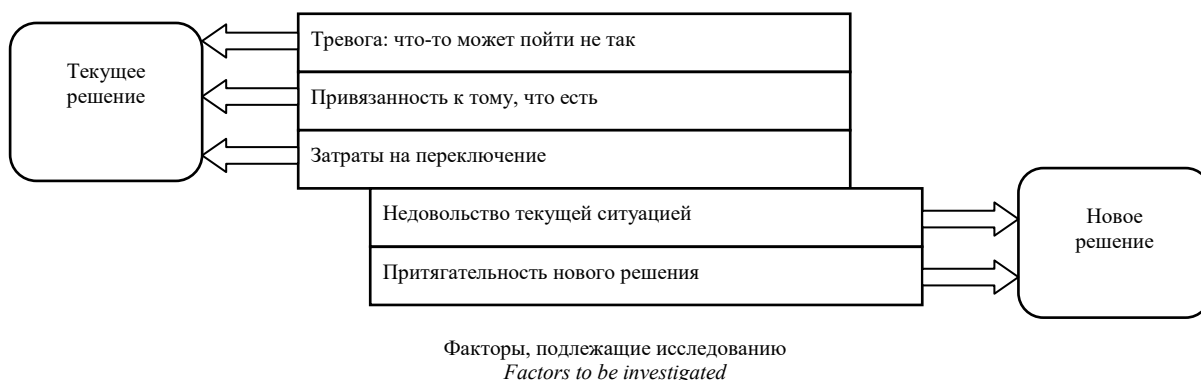
Что дает JTBD разработчику продукта

Если человек или организация занимается разработкой нового продукта или модификацией существующего и хочет построить бизнес, который будет успешен в течение долгих лет, метод JTBD поможет понять более глубоко мотивацию

потенциального потребителя в приобретении продукта; правильно определить (понять и классифицировать) конкурентов, разделив их на прямых и непрямых; увидеть направления, в которых можно развивать продукт.

1. Понять более глубоко мотивацию потенциального потребителя. Как понять, почему у потребителя возникло желание купить продукт? Здесь недостаточно получить ответ на вопрос «чего желаете?». Чтобы понять потребность, необходимо провести более глубокое исследование и сосредоточиться не на продукте, а на мотивации потенциального потребителя.

На чем основывать исследование? Прежде всего надо понять, ориентируется ли потребитель на переход от текущего продукта (если у него он есть) к новому. Можно использовать гипотезу, что существует пять факторов, влияющих на потребителя при решении вопроса переключения (рисунок).



Чтобы выявить значение представленных факторов, с потенциальными потребителями проводятся интервью.

По ответам относительно первых трех факторов можно определить степень мотивации к принятию решения оставить старый продукт (текущее решение), а по ответам относительно последних двух факторов можно определить мотивацию к принятию решения переключиться на новый продукт (новое решение).

В исследовании можно использовать специально подготовленные вопросы. Пример вопросов для исследования мотивации покупки магазина нового цифрового продукта «Посадочная страница»:

— Какую проблему хотите решить с помощью заказываемого сайта?

— Есть ли у вас опыт использования сайта для решения данной проблемы?

— Что вас не устраивало при использовании предыдущего сайта?

— Какие варианты приобретения нового сайта вы еще рассматривали?

Люди инертны по своей природе, и цена переключения часто бывает очень высока. Это можно отнести и к организациям, так как переключение организации на новый продукт часто связано с большой организационной работой. Но, если потребитель решил сделать переключение к но-

вому продукту, надо понимать, какая причина толкнула его на это.

2. Правильно понять и классифицировать конкурентов. Когда производитель начинает смотреть на продукт с точки зрения проблемы потребителя, ему открывается широкий ряд конкурентов, которые часто остаются не замеченными производителем при традиционном подходе.

Например, для участия сотрудника в утреннем совещании руководителей (проблема) могут быть выбраны продукты: поездка на совещание на такси, поездка на совещание на общественном транспорте, участие в совещании с помощью компьютерной системы удаленного доступа, обеспечивающей участие в деловой встрече через Интернет. Казалось бы, что конкурируют только два продукта, которые могут быть куплены сотрудником для участия в совещании. Но и третий продукт обеспечивает тот же результат, правда на другой основе. Здесь видна более ясная картина конкурирующих продуктов.

Поскольку часто для потребителя важным является не только сам факт получения результата, но и то, как этот результат получается, при решении вопроса покупки продукта потенциальный потребитель отталкивается не только от результата, но и от того, как он получается. Из этих соображений все конкурирующие продукты могут быть сгруппированы по кластерам в соответствии

с тем, как выполняется работа и формируется результат. Представители одного кластера продуктов часто называются прямыми аналогами, а представителей из разных кластеров можно условно назвать заменителями. Таким образом, можно определить:

— два продукта, которые получают один и тот же результат и выполняют при этом работу подобным образом, называются прямыми аналогами, или аналогами;

— два продукта, которые получают один и тот же результат, но при этом выполняют работу разными способами, называются непрямыми аналогами, или заменителями.

Рассмотренные выше понятия относятся к конкуренции продуктов, но теперь можно определиться с конкуренцией между производителями.

Помимо конкретного производителя А, выпускающего конкретный продукт П, на рынке могут работать производители прямых аналогов продукта П, и их можно назвать прямыми конкурентами производителя А. Также на рынке могут работать производители не прямых аналогов продукта П, и их можно назвать непрямыми конкурентами производителя А.

Итак, деление производителей на прямых и не прямых конкурентов должно проводиться на основе разделения продуктов на аналоги и заменители:

— прямые конкуренты — производители, которые предлагают рынку продукты-аналоги;

— не прямые конкуренты — производители, которые предлагают продукты-заменители.

Заключение

Опираясь на традиционные методы, такие как метод персон, можно собрать много данных о потенциальных потребителях, но получить ответ на вопрос, в каком направлении развивать продукт, не получится. Поэтому и является важным исследование не потенциальных потребителей, а тех проблем, которые необходимо решить и, соответственно, тех работ, которые выполняют продукты для решения этих проблем. Проведение таких исследований может быть построено на основе специальной техники, которая будет рассмотрена уже в следующей статье.

Применение рассмотренного подхода в создании новых цифровых продуктов и web-проектов имеет большие перспективы. Он позволяет более глубоко понять потребности и мотивацию потенциальных потребителей и сегментировать рынки с учетом их проблем и целей в различных контекстах. Это помогает создавать более эффективные и привлекательные решения для каждой из групп будущих пользователей и потребителей продуктов.

Список источников

1. Абророва М. Ю., Щеглов Ю. А. ИТ-образование: учимся создавать новые продукты // Развитие территорий. 2021. № 4 (26). С. 79—84.
2. Абророва М. Ю., Щеглов Ю. А. Инновационное мышление студентов при создании новых продуктов // Материалы XXVII открытой всероссийской конференции «Преподавание информационных технологий в Российской Федерации» (ИТ-образование 2019). Новосибирск, 2019.
3. Абророва М. Ю., Щеглов Ю. А. Исследование рынка в поиске новых продуктов // Инновации в жизнь. 2019. № 2. С. 47—53.
4. Abrosova M. Y., Shcheglov Y. A. Overcoming depth deficit in consumer knowledge and creative thinking: a training programme in innovation management // Information Innovative Technologies. 2017. № 1. С. 471—476.
5. Антонова Н. С. Главный вопрос сегментации рынка: как выбрать целевого клиента? // Управление продажами. 2015. № 2. С. 144—150.
6. Кириллова Л. К. Сегментация рынка: эволюция и направления развития в условиях цифровизации маркетинга // Экономика и предпринимательство. 2022. № 1 (138). С. 868—871.
7. Щеглов Ю. А., Соболева И. А. Сегментирование рынка как инструмент поиска целевого рынка стартапа // Развитие территорий. 2022. № 4. С. 34—41.
8. Щеглов Ю. А. Анатомия маркетинга : учеб. пособие для вузов / Новосиб. гос. ун-т. Новосибирск, 2008. 285 с.
9. Сайбулаева Ф. И. Сегментация рынка промышленных товаров // Современные научные исследования : сб. науч. тр. по материалам XL Междунар. науч.-практ. конф. Анапа, 2022. С. 26—35.
10. Сериков Д. А., Богушев Г. Г., Морусов С. А. Маркетинговая сегментация и ее использование в проектных инициативах на региональных рынках // Экономика устойчивого развития. 2020. № 4 (44). С. 136—141.
11. Столярова Е. А. Современные подходы к сегментации рынка услуг // Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности : сб. науч. ст. по итогам пятой междунар. науч. конф. 2020. С. 195—198.
12. Шадрина Л. Ю., Соболева И. А. Модели формирования бренда образовательного учреждения // Экономика и предпринимательство. 2019. № 2 (103). С. 609—613.
13. Васильева Е. В. Подход JTBD в процессах управления продуктами // Современная математика и концепции инновационного математического образования. 2020. Т. 7, № 1. С. 280—283.
14. Christensen C. M., Dillon K., Hall T. Competing Against Luck: The Story of Innovation and Customer Choice, N. Y. : Kindle, 2016. 302 p.
15. Klement A. When coffee and kale compete. Become Great at Making Products People Will Buy. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2018. 227 p.
16. Ulwick A. W., Osterwalder A. Jobs to be Done: Theory to Practice. N. Y. : Idea by Press, 2016. 201 p.
17. Степаненко Д. А., Тюленева А. В. Подходы к сегментации потребительского рынка в цифровой среде // Вестник факультета управления СПбГЭУ. 2021. № 9. С. 48—53.
18. Шадрина Л. Ю., Соболева И. А. Клиентоориентированность LANDING PAGE и вопросы применения моделей маркетинга на практике // Экономика и предпринимательство. 2020. № 12 (125). С. 771—776.

19. Шадрина Л. Ю., Соболева И. А. Коммуникационные инструменты интернет-маркетинга онлайн-школ: комплексный подход // Экономика и предпринимательство. 2020. № 10 (123). С. 1495—1499.
20. Щеглов Ю. А. Зачем нужен интернет-маркетинг // ЭКО. 2003. № 7 (349). С. 55—60.

References

1. Abrosova M.Ju., Shheglov Ju.A. IT-obrazovanie: uchimsja sozdavat' novye produkty [IT education: learning to create new products], *Razvitie territorij [Territory Development]*, 2021, no. 4 (26), pp. 79–84.
2. Abrosova M.Ju., Shheglov Ju.A. Innovacionnoe myshlenie studentov pri sozdanii novyh produktov [Innovative thinking of students in creating new products], *Materialy XXVII otkrytoj vserossijskoj konferencii "Prepodavanie informacionnyh tehnologij v Rossijskoj Federacii" (IT-obrazovanie 2019) [Proceedings of the XXVII Open All-Russian Conference "Teaching Information Technologies in the Russian Federation" (IT Education 2019)]*. Novosibirsk, 2019.
3. Abrosova M.Ju., Shheglov Ju.A. Issledovanie rynka v poiske novyh produktov [Market research in search of new products], *Innovacii v zhizni' [Innovations in Life]*, 2019, no. 2, pp. 47–53.
4. Abrosova M.Y., Shheglov Y.A. Overcoming depth deficit in consumer knowledge and creative thinking: a training programme in innovation management, *Information Innovative Technologies. Information Innovative Technologies*, 2017, no. 1, pp. 471–476.
5. Antonova N.S. Glavnyj vopros segmentacii rynka: kak vybrat' celevogo klienta? [The main question of market segmentation is: how to select the target customer?], *Upravlenie prodazhami [Sales management]*, 2015, no. 2, pp. 144–150.
6. Kirillova L.K. Segmentacija rynka: jevoljucija i napravlenija razvitiya v uslovijah cifrovizacii marketinga [Market segmentation: evolution and directions of development in the context of digitalization of marketing], *Jekonomika i predprinimatel'stvo [Economics and entrepreneurship]*, 2022, no. 1 (138), pp. 868–871.
7. Shheglov Ju.A., Soboleva I.A. Segmentirovanie rynka kak instrument poiska celevogo rynka startapa [Market segmentation as a tool for finding a startup's target market], *Razvitie territorij [Territory Development]*, 2022, no. 4, pp. 34–41.
8. Shheglov Ju.A. Anatomija marketinga: uchebnoe posobie dlja VUZov [Anatomy of marketing]. Novosibirsk, 2008, 285 p.
9. Sajbulaeva F.I. Segmentacija rynka promyshlennyh tovarov [Segmentation of the industrial goods market], *Sovremennye nauchnye issledovaniya, sb. nauch. tr. po materialam XL Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii [Modern scientific research : a collection of scientific articles on the materials of XL International scientific-practical conference]*. Anapa, 2022, pp. 26–35.
10. Serikov D.A., Bogushev G.G., Morusov S.A. Marketingovaja segmentacija i ee ispol'zovanie v proektnyh iniciativah na regional'nyh rynkah [Marketing segmentation and its use in project initiatives in regional markets], *Jekonomika ustojchivogo razvitiya [Economics of sustainable development]*, 2020, no. 4 (44), pp. 136–141.
11. Stoljarova E.A. Sovremennye podhody k segmentacii rynka uslug [Modern approaches to segmentation of the services market], *Prioritetnye napravlenija innovacionnoj dejatel'nosti v promyshlennosti, sbornik nauchnyh statej po itogam pjatoj mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii [Priority directions of innovation activity in industry : a collection of scientific articles based on the results of the fifth international scientific conference]*, 2020, pp. 195–198.
12. Shadrina L.Ju., Soboleva I.A. Modeli formirovanija brenda obrazovatel'nogo uchrezhdenija [Models of forming the brand of an educational institution], *Jekonomika i predprinimatel'stvo [Economics and entrepreneurship]*, 2019, no. 2 (103), pp. 609–613.
13. Vasil'eva E.V. Podhod JTBD v processah upravlenija produktami [JTBD approach in product management processes], *Sovremennaja matematika i koncepcii innovacionnogo matematicheskogo obrazovaniya [Modern Mathematics and Concepts of Innovative Mathematics Education]*, 2020, vol. 7, no. 1, pp. 280–283.
14. Christensen C.M., Dillon K., Hall T. Competing Against Luck: The Story of Innovation and Customer Choice, New York, Kindle, 2016, 302 p.
15. Klement A. When coffee and kale compete. Become Great at Making Products People Will Buy. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2018, 227 p.
16. Ulwick A.W., Osterwalder A. Jobs to be Done: Theory to Practice. New York, Idea by Press, 2016, 201 p.
17. Stepanenko D.A., Tjuleneva A.V. Podhody k segmentacii potrebitel'skogo rynka v cifrovoj srede [Approaches to consumer market segmentation in the digital environment], *Vestnik fakul'teta upravlenija SPbGJeU [Vestnik of the Faculty of Management of SPbSEU]*, 2021, no. 9, pp. 48–53.
18. Shadrina L.Ju., Soboleva I.A. Klientoorientirovannost' LANDING PAGE i voprosy primeneniya modelej marketinga na praktike [LANDING PAGE customer centricity and issues of applying marketing models in practice], *Jekonomika i predprinimatel'stvo [Economics and entrepreneurship]*, 2020, no. 12 (125), pp. 771–776.
19. Shadrina L.Ju., Soboleva I.A. Kommunikacionnye instrumenty internet-marketinga onlajn-shkol: kompleksnyj podhod [Communication tools of online school internet marketing: an integrated approach], *Jekonomika i predprinimatel'stvo [Economics and entrepreneurship]*, 2020, no. 10 (123), pp. 1495–1499.
20. Shheglov Ju.A. Zachem nuzhen internet-marketing [Why you need internet marketing], *JeKO [ECO]*, 2003, no. 7 (349), pp. 55–60.

Информация об авторе

Щеглов Юрий Александрович — доктор технических наук, профессор, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: prof.sheglov@mail.ru

Information about the author

Yuri A. Shcheglov — Doctor of Technical Sciences, Professor, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: prof.sheglov@mail.ru

Статья поступила в редакцию 03.10.2023; одобрена после рецензирования 15.11.2023; принята к публикации 16.11.2023.

The article was submitted 03.10.2023; approved after reviewing 15.11.2023; accepted for publication 16.11.2023.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

PROBLEMS OF ECONOMIC DEVELOPMENT AND MANAGEMENT

Развитие территорий. 2023. № 4. С. 61—72.
Territory Development. 2023;(4):61—72.

Проблемы развития экономики и управления

Научная статья

УДК: 330.34

DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-61-72

ИНТЕГРАТИВНЫЙ МЕХАНИЗМ УЧЕТА ЭФФЕКТОВ КОНЦЕНТРАЦИИ В СТРАТЕГИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

Ирина Сергеевна Шорохова

Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, Екатеринбург, Российская Федерация, i.s.shorokhova@urfu.ru

Аннотация. Данная статья посвящена результатам апробации авторской методики анализа стратегий социально-экономического развития субъектов Российской Федерации с учетом инновационного компонента и представлению интегративного механизма учета эффектов концентрации в стратегическом планировании. Выявлены типы регионов по уровню инновационного развития с учетом эффектов концентрации и по учету инновационного компонента в стратегиях социально-экономического развития субъектов Российской Федерации. Полученные результаты исследования могут быть использованы при обновлении региональных стратегий социально-экономического развития.

Ключевые слова: инновационное развитие, стратегии, эффекты концентрации, механизм, регион

Для цитирования: Шорохова И. С. Интегративный механизм учета эффектов концентрации в стратегическом планировании развития регионов // Развитие территорий. 2023. № 4. С. 61—72. DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-61-72.

Problems of economic development and management

Original article

INTEGRATIVE MECHANISM OF TAKING INTO ACCOUNT THE EFFECTS OF CONCENTRATION IN THE STRATEGIC PLANNING OF REGIONAL DEVELOPMENT

Irina S. Shorokhova

Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russian Federation, i.s.shorokhova@urfu.ru

Abstract. This article is devoted to the results of the approbation of the author's methodology for analyzing the strategies of socio-economic development of the subjects of the Russian Federation, taking into account the innovative component, and the presentation of an integrative mechanism for taking into account the effects of concentration in strategic planning. The types of regions are identified by the level of innovative development, taking into account the effects of concentration and by taking into account the innovative component in the strategies of socio-economic development of the subjects of the Russian Federation. The obtained research results can be used to update regional socio-economic development strategies.

Keywords: Innovative development, strategies, concentration effects, mechanism, region

For citation: Shorokhova I.S. Integrative mechanism of taking into account the effects of concentration in the strategic planning of regional development. *Territory Development*. 2023;(4):61—72. (In Russ.). DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-61-72.

Введение

Утвержденная в мае 2023 г. Правительством Российской Федерации Концепция технологического развития до 2030 г. (далее — Концепция) обозначила основные направления достижения технологического суверенитета страны и формирования инновационной модели экономического

роста. С учетом вызовов и ключевых угроз, отмеченных в Концепции, и основополагающих принципов государственной политики научно-технологического развития, обозначенных в Указе Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 (с изменениями на 15 марта 2021 г.) «О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации», перед регионами Российской Федерации стоит задача концентрации ресур-

сов и ускорения экономического роста с целью преодоления отставания России в темпах инновационного развития от наиболее развитых стран.

В целом по России за последние три года наблюдается незначительное повышение уровня инновационной активности организаций. По данным сайта Росстата за 2021 г., уровень инновационной активности организаций по России составил 11,9 % увеличившись по сравнению с 2020 г. на 1,1 п. п., а относительно 2000 г. — на 3,1 п. п., при том что в среднем за период 2000—2021 гг. доля инновационно активных предприятий в России сокращалась на 2 % на фоне значительной дифференциации по уровню регионального развития. Так, по данным за 2021 г., лидером среди регионов России по уровню инновационной активности является Республика Татарстан, чье значение в 17 раз превосходит уровень Ненецкого АО, занимающего по данному показателю последнее место с долей 1,7 %. Как отмечает С. А. Тихомиров, различный уровень инновационной активности по регионам России требует индивидуального подхода к решению проблем инновационного развития [1] и, соответственно, учету инновационного компонента в разработке и модернизации документов стратегического планирования.

В условиях глобальных экономических вызовов становится все более актуальным поиск механизмов адаптации региональных систем к инновационному пути развития. Одним из таких механизмов выступает стратегирование социально-экономического развития как элемент «устойчивой адаптивной системы долгосрочного активного взаимодействия региона и макросреды» [2, с. 22].

Формирование и обновление документов стратегического планирования социально-экономического и инновационного развития определяются Федеральным законом от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ (с изменениями от 17 февраля 2023 г.) «О стратегическом планировании в Российской Федерации» (Федеральный закон О стратегическом планировании), устанавливающим уровни и регулирующие отношения между участниками процесса такого планирования, и утвержденными приказом Минэкономразвития России от 23 марта 2017 г. № 132 Методическими рекомендациями по разработке и корректировке стратегии социально-экономического развития субъекта Российской Федерации и плана мероприятий по ее реализации.

Проблемам методологии стратегического планирования регионального развития посвящено достаточно большое количество отечественных исследований [3—11].

В числе основных проблем планирования стратегического развития выделяют: отсутствие утвержденной стратегии социально-экономического развития Российской Федерации и отсутствие механизма межрегионального согласования разрабатываемых документов стратегического планирования [10], высокое разнообразие применяемых методических подходов в региональном планировании [9], недостаточный уровень компетентности при разработке стратегических доку-

ментов [6], проблему встраивания и согласования новых территориальных стратегических документов в имеющуюся систему стратегического планирования [3], проблемы формирования системы документов стратегического планирования [5 ; 6].

В исследованиях также отмечается отсутствие «целевой взаимосвязи и единой направленности у большинства стратегических документов регионального и муниципального уровня со стратегическими документами, разрабатываемыми для федеральных округов и государства» [7, с. 53].

Инструментами решения обозначенных проблем выступают различные механизмы реализации стратегического планирования. Анализ зарубежного опыта реализации механизмов стратегического планирования регионального развития, проведенный Э. Е. Быдтаевой, показал в целом значительную их вариативность, в том числе по числу и составу субъектов, вовлекаемых в данный процесс, по уровню агрегирования, степени согласования структурных компонентов [12]. В части российских исследований предлагаются конкретные механизмы. Так, в работе К. И. Синицыной дается механизм обеспечения согласованного взаимодействия участников стратегического планирования развития экономики Донецкой Народной Республики [13]. В работе Н. Ю. Зубарева и других исследователей, предлагается механизм повышения дисциплины реализации задач стратегического планирования на региональном уровне, позволяющий повысить компетентность специалистов-разработчиков стратегий и оценить эффективность работы органов исполнительной власти [8]. С. А. Ревякиным проанализирован механизм общественного участия в процедурах стратегического планирования в России на разных уровнях и выявлен несистемный характер участия граждан в принятии стратегических решений, определено сокращение типовых участников процесса и количества стратегических документов к муниципальному уровню [14].

Е. В. Первухина предложила механизм стратегического планирования инновационного развития мезоэкономических систем, состоящий из трех элементов: видения будущего системы и приоритетов инновационного развития, набора стратегических проектов и программ, организационных структур и процедур, находящихся в зависимости от деятельности субъектов по реализации стратегии и бюджета региона [15].

Несмотря на многочисленные исследования проблем стратегического планирования регионального развития, на наш взгляд, недостаточно изучены механизмы стратегического планирования регионального, в том числе инновационного, развития.

Исходя из позиции экономической теории о том, что концентрация ресурсов порождает эффекты, влияющие на социально-экономическое, в том числе инновационное, региональное развитие, а также принимая во внимание тот факт, что устойчивость процесса инновационного развития определяется его стратегическим планированием, актуальным представляется определение меха-

низма учета эффектов концентрации в стратегическом планировании.

Цель нашего исследования заключается в апробации методики оценки стратегий социально-экономического развития субъектов Российской Федерации с учетом инновационного компонента и предложении интегративного механизма учета эффектов концентрации в стратегическом планировании.

Данные и методика исследования

В настоящем исследовании использовался контент-анализ и количественные методы обработки данных. Информационной основой исследования выступили нормативно-правовые документы социально-экономического, пространственного и инновационного развития Российской Федерации, стратегии социально-экономического и инновационного развития федеральных округов Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и данные Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации (Росстат).

Методический подход исследования основан на анализе стратегий социально-экономического развития регионов с учетом инновационного компонента [16] и предполагает прохождение следующих этапов: формирование массива количественных и качественных показателей оценки стратегий с учетом инновационного компонента; определение шкалы оценивания; сбор данных и анализа стратегий; выделение типов регионов по уровню учета инновационного компонента в стратегиях развития на основе интегральной оценки и формирование интегративного механизма учета эффектов концентрации в стратегическом планировании. На основе интегральной оценки параметров стратегий социально-экономического развития (СЭР) субъектов Российской Федерации и выделения групп регионов по уровню инновационного развития с учетом эффектов концентрации формируется матрица стратегического планирования. В данной матрице по оси абсцисс указываются типы регионов по уровню инновационного развития с учетом эффектов концентрации, по оси ординат — типы регионов по уровню учета в стратегиях развития инновационного компонента. По итогам построения матрицы образуются зоны стратегического планирования развития регионов с учетом инновационных процессов. Типы регионов по уровню инновационного развития с учетом эффектов концентрации определяются по авторской методике на основе группировки, проведенной по результатам оценки квантильной регрессии, где интервалы группировки образуются по значениям квантилей зависимой переменной.

Результаты исследования

В рамках предлагаемого методического подхода к анализу стратегий социально-экономического развития регионов с учетом инновационного компонента [16] проанализированы 85 стратегий СЭР субъектов Российской Федерации без учета новых регионов России по количественным

и качественным параметрам. По каждой стратегии СЭР были собраны данные по 10 количественным и 8 качественным индикаторам. С учетом мнений экспертов в соответствии с разработанной шкалой качественным переменным присваивались баллы в пределах от 1 до 5, в случае отсутствия в стратегии какого-либо критерия балл не присваивался.

Количественная оценка стратегий СЭР с учетом инновационного компонента осуществлялась с использованием статистического инструментария обработки данных. Выявлен в целом недостаточный уровень учета инновационной составляющей по федеральным округам России [16]. Более подробно апробацию предлагаемой авторской методики представим для стратегий СЭР регионов Уральского федерального округа (УрФО).

В целом по регионам УрФО средний срок планирования стратегий составляет 12,8 лет, более однообразный и менее продолжительный, чем в других федеральных округах России. В среднем на одну стратегию УрФО внесено одно изменение, в треть стратегий (Тюменская и Курганская области) изменения не вносились, при этом более половины всех изменений в стратегии было внесено в 2022 г. Высокий уровень инновационного развития с оценкой имеющихся проблем отмечается только в двух стратегиях УрФО (33,3 %) — стратегии Тюменской и Свердловской областей. В качестве основных проблем инновационного развития указываются: неудовлетворительное состояние основных фондов, их значительный износ, ограничение финансовых ресурсов, низкий уровень внедрения инновационных разработок. В 67 % стратегий УрФО выделен раздел, посвященный развитию инноваций в регионе. Основной целью инновационного развития в большинстве стратегий УрФО является создание эффективной инновационной системы и инфраструктуры.

К основным мерам стимулирования инновационной деятельности, прописанным в 67 % стратегий УрФО, относятся: создание благоприятной инновационной экосистемы; развитие инновационной инфраструктуры; создание механизмов стимулирования спроса на инновации; повышение эффективности механизмов предоставления государственной поддержки. Наиболее полные меры стимулирования раскрыты в стратегии Челябинской области. Наибольшее число индикаторов (шесть) оценки инновационной деятельности указано в стратегии Свердловской области, при этом модальным индикатором является показатель доли инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг в процентах, встречающихся в стратегиях Свердловской и Челябинской областей. Всего в стратегиях УрФО установлено 12 индикаторов инновационного развития, из них шесть встречаются только в стратегиях данного региона. В среднем на один регион УрФО приходится по 2,2 индикатора достижения целей инновационного развития. В качестве инструментов реализации стратегий СЭР регионов УрФО,

направленных на достижение инновационного развития, указываются действующие государственные программы регионов, перечень которых приводится в чуть больше чем половине стратегий Свердловской, Тюменской, Челябинской областях и ХМАО.

Качественная оценка стратегий регионов Уральского федерального округа с учетом инновационного компонента дала следующие результаты (табл. 1).

Таблица 1

Качественная оценка стратегий развития субъектов Уральского федерального округа с учетом инновационного компонента*
*Qualitative assessment of development strategies of the subjects of the Urals Federal District taking into account the innovation component**

Индикатор оценки	Курганская область	Свердловская область	Ямало-Ненецкий АО	Ханты-Мансийский АО — Югра	Тюменская область	Челябинская область	Средний балл по индикатору
Актуализация стратегии, в том числе инновационной составляющей	3	3	4	4	3	4	3,5
Отражение стратегического направления развития с учетом инновационного компонента	1	2	2	4	5	3	2,8
Оценка инновационного развития	2	1	2	1	2	2	1,6
Проработанность целей и задач инновационного развития	0	5	2	4	4	5	3,3
Показатели достижения целей инновационного развития	0	2	2	1	5	5	2,5
Сферы, отрасли реализации инноваций	0	1	1	3	4	4	2,2
Меры стимулирования инновационного развития	0	2	3	5	5	5	3,3
Механизмы реализации стратегии с учетом инновационной составляющей	1	1	1	3	2	5	2,2
Итого баллов по региону	7	17	17	25	30	33	21,5

* Составлено автором.

* *Compiled by the author.*

Как следует из данных табл. 1, слабо разработана по учету инновационного компонента стратегия Курганской области, в тексте которой нет указания на цели и задачи инновационного развития, меры его стимулирования, не определены индикаторы. Наиболее качественно разработана стратегия Челябинской области, выделяющаяся глубокой проработкой целей и задач, а также наибольшим количеством мер стимулирования инновационного развития региона не только среди регионов УрФО, но и в целом по России.

Распределение регионов по типам авторской методики позволило провести структурный анализ стратегий СЭР с учетом инновационного

компонента в целом по стране, в разрезе федеральных округов, по годам утверждения стратегий и другим параметрам с учетом собранной базы данных, а также проранжировать регионы по качеству разработки инновационного компонента в стратегиях развития.

На основе полученной интегральной оценки по результатам анализа 85 стратегий субъектов Российской Федерации по предлагаемой авторской методике, выделены три группы регионов по учету инновационного компонента: красные, желтые и зеленые. Границы интервалов групп рассчитаны для уровней 25 и 75 % от итогового максимального значения набранных баллов (табл. 2).

Таблица 2

Группы регионов по уровню учета инновационного компонента в стратегиях СЭР субъектов Российской Федерации*
*Groups of regions by the level of innovation component in the strategies of the SED of the constituent entities of the Russian Federation**

Название группы регионов	Количество набранных баллов	Уровень региона по учету инновационного компонента в стратегии
Красные	Менее 13 баллов	Низкий
Желтые	От 14 до 27 баллов	Средний
Зеленые	28 баллов и выше	Высокий

* Составлено автором.

* *Compiled by the author.*

Исходя из уровня учета инновационного компонента стратегии СЭР, регионов России распределились по следующим группам (табл. 3). Как мы видим, доминирующее число стратегий — это

стратегии среднего (44,7 %) и низкого (30,6 %) уровней, что свидетельствует о недостаточном учете инновационной составляющей в стратегиях субъектов Российской Федерации.

Таблица 3

Распределение регионов по учету инновационного компонента в стратегиях СЭР субъектов Российской Федерации*

*Distribution of regions in terms of the innovation component in the strategies of the Russian Federation constituent entities' SED strategies**

Уровень учета инновационного компонента	Регион	Доля, %
Высокий	Нижегородская область, Белгородская область, Иркутская область, Камчатский край, Новосибирская область, Приморский край, Республика Татарстан (Татарстан), Ростовская область, Сахалинская область, Хабаровский край, Челябинская область	24,7
Средний	Ненецкий АО, Алтайский край, Амурская область, Архангельская область, Астраханская область, Брянская область, Владимирская область, Волгоградская область, Вологодская область, Воронежская область, г. Москва, г. Санкт-Петербург, Забайкальский край, Ивановская область, Калининградская область, Калужская область, Кемеровская область, Кировская область, Костромская область, Краснодарский край, Красноярский край, Курская область, Липецкая область, Магаданская область, Новгородская область, Омская область, Орловская область, Пензенская область, Псковская область, Республика Адыгея, Республика Алтай, Республика Башкортостан, Республика Бурятия, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Республика Калмыкия, Республика Карелия, Республика Коми, Республика Крым, Республика Марий Эл, Республика Северная Осетия — Алания, Республика Хакасия, Самарская область, Саратовская область, Свердловская область, Смоленская область, Томская область, Тульская область, Тюменская область, Ульяновская область, Ханты-Мансийский АО — Югра, Чеченская Республика, Чувашская Республика (Чувашия), Ямало-Ненецкий АО, Ярославская область	44,7
Низкий	г. Севастополь, Еврейская автономная область, Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Курганская область, Ленинградская область, Московская область, Мурманская область, Оренбургская область, Пермский край, Республика Мордовия, Республика Саха (Якутия), Республика Тыва, Рязанская область, Ставропольский край, Тамбовская область, Тверская область, Удмуртская Республика, Чукотский АО	30,6
Всего		100,0

* Составлено автором.

* *Compiled by the author.*

По федеральным округам группы регионов по учету инновационного компонента в стратегиях СЭР также распределены неравномерно. Половина стратегий УрФО — это стратегии со средним уровнем учета инновационного компонента, в Сибирском федеральном округе (СФО) — это стратегии с высоким уровнем учета инновационной составляющей, в Приволжском федеральном округе (ПФО) — стратегии с низким уровнем учета (группа красных). Значительный недоучет инновационного компонента отмечен в страте-

гиях регионов Северо-Кавказского федерального округа (СКФО), отличающегося от прочих округов также отсутствием стратегий с высоким уровнем учета инновационной составляющей. В регионах Дальневосточного федерального округа (ДВФО) преобладают стратегии из группы зеленых (46 %). Преобладающее число стратегий группы желтых относится к регионам Северо-Западного (СЗФО) (64 %) и Центрального (ЦФО) (61 %) федеральных округов (рис. 1).

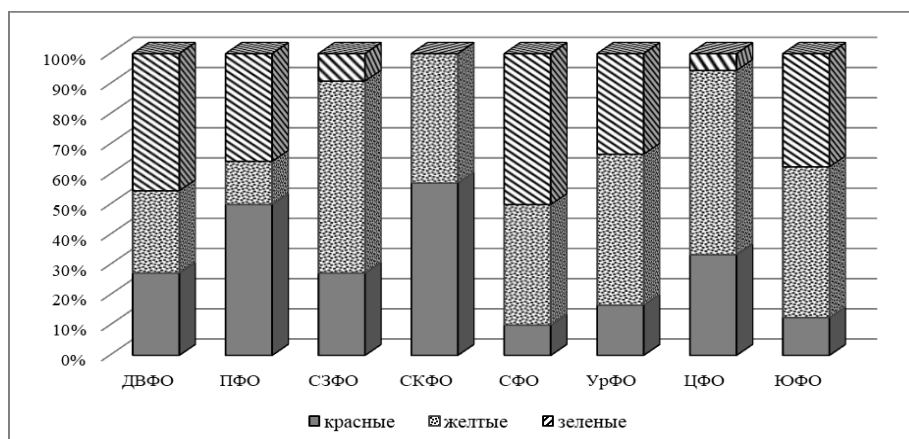


Рис. 1. Распределение стратегий по округам в разрезе уровня учета инновационного компонента (составлено автором)
Distribution of strategies by districts in terms of the level of accounting for the innovation component (compiled by the author)

Из общего числа стратегий наиболее качественные стратегии по учету инновационного компонента — это стратегии регионов Приволжского и Сибирского федеральных округов (по 5,9 %), из стратегий с низким уровнем учета инновационного компонента преобладают страте-

гии регионов Центрального федерального округа (12,9 %), среди стратегий с низким уровнем учета инновационного компонента наибольшее число стратегий регионов Приволжского федерального округа 8,3 % (табл. 4).

Таблица 4

Распределение стратегий СЭР по уровню учета инновационного компонента от общего числа стратегий, %*
*Distribution of SED strategies by level of innovation component in the total number of strategies, %**

Федеральный округ	Зеленые	Желтые	Красные	Итого
Центральный	1,18	12,94	7,06	21,18
Северо-Западный	1,18	8,24	3,53	12,94
Южный	3,53	4,71	1,18	9,41
Северо-Кавказский	0,00	3,53	4,71	8,24
Приволжский	5,88	2,35	8,24	16,47
Уральский	2,35	3,53	1,18	7,06
Сибирский	5,88	4,71	1,18	11,76
Дальневосточный	4,71	4,71	3,53	12,94
Всего	24,71	44,71	30,59	100

* Составлено автором.

* *Compiled by the author.*

Особо стоит отметить распределение стратегий по группам в зависимости от года их утверждения (рис. 2).

В 14 разработанных и утвержденных стратегиях до 2014 г. (16,5 %) — года вступления в силу Федерального закона О стратегическом планировании лишь одна стратегия представлена из группы зеленых — это стратегия Белгородской области (2010 г.). В основном преобладают стратегии со средним уровнем учета инновационного компонента, лишь в половине встречается раздел, посвященный региональному инновационному развитию. Только в половину таких стратегий вносились изменения, связанные в том числе

с переходом на инновационный путь развития экономики и уточнением приоритетов и ключевых задач, изменением перечня программ, направленных на стимулирование инноваций, обновлением содержания раздела, объединяющего развитие науки и инноваций. В частности, к стратегиям данной группы относятся стратегии Пермского края (2011 г.), Республики Мордовия (2008 г.), Калининградской области (2012 г., без указания срока планирования), а также стратегия Тверской области (2013 г.), в текст которой не было внесено ни одного изменения за весь период действия.

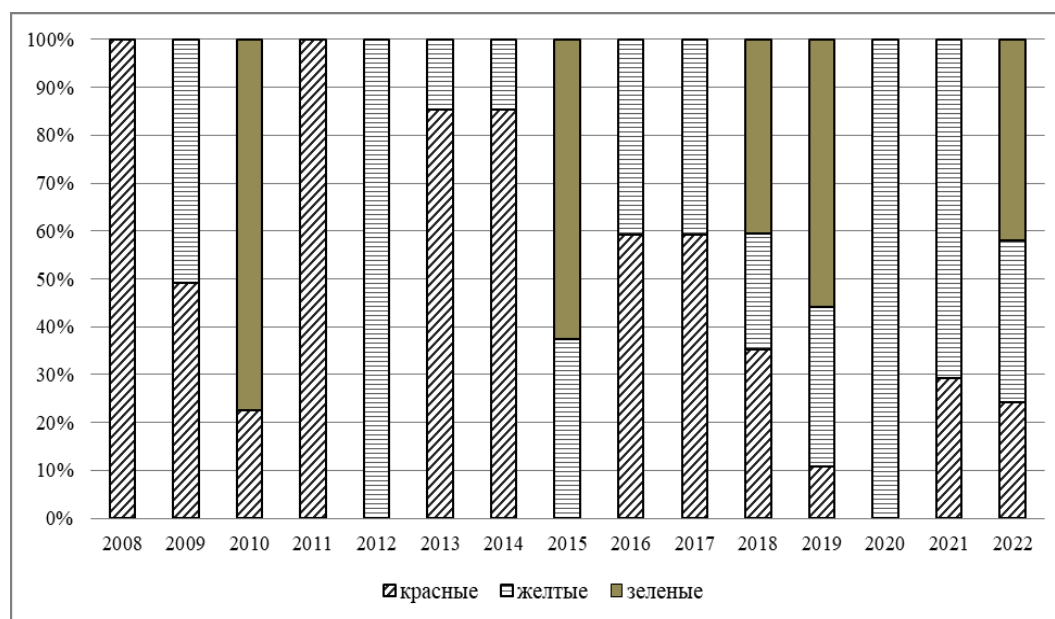


Рис. 2. Распределение стратегий по уровню учета инновационного компонента от общего числа стратегий по годам утверждения, %
 (составлено автором)

*Distribution of strategies by level of consideration of the innovation component of the total number of strategies by year of approval, %
 (compiled by the author)*

Важно также отметить, что в стратегиях трех регионов, утвержденных до 2014 г. (Камчатском крае, Республиках Ингушетии и Удмуртии), дополнительно введены и действуют на текущий момент отдельные стратегии инновационного регионального развития [17—19]. В среднем в стратегии, утвержденные до 2014 г., внесено 4,6 изменения, в том числе 1,5 — касающихся инновационного компонента, средний срок планирования таких стратегий составляет 17,6 лет, что на 30 % превосходит средний срок планирования стратегий, утвержденных после введения федерального закона о стратегическом планировании.

Анализ распределения стратегий по группам показал, что наибольшее их число из группы зеленых (36,6 %), имеющих высокий уровень инновационного компонента, разработано в 2018 г. В этом же году утверждено наибольшее число стратегий из группы желтых (21,8 %) со средним уровнем и большинство стратегий из группы красных с самым низким уровнем учета инновационной составляющей (31,6 %). В целом выделенные группы регионов, согласно предлагаемой авторской методике, однородны, коэффициент их вариации менее 30 %. Анализ вариативности баллов по компонентам методики выявил неоднородность регионов группы красных, особенно по параметру «проработанность целей и задач инновационного развития», что может свидетельствовать об отсутствии единой методической поддержки по разработке и учету уровня инновационного развития этих регионов в стратегиях СЭР. Среди стратегий второй группы отмечена значительная вариация по индикатору «показатели достижения целей инновационного развития», среди стратегий группы зеленых, более равномерно распределенных по количеству баллов в каждом из параметров оценки, наибольшая вариация наблюдается по индикатору «оценка инновационного развития».

В рамках последнего этапа авторского подхода формируется интегративный механизм учета эффектов концентрации¹ в стратегическом планировании на уровне субъекта Российской Федерации (рис. 3).

Предлагаемый интегративный механизм, в отличие от существующих, связывает разные уровни стратегического планирования: федеральный, уровень макрорегионов, федеральных округов, субъектов и муниципальных образований с тремя видами регионального развития: социально-экономическим, пространственным и инновационным — и учитывает эффекты концентрации для разных типов регионов. В рамках разработанного механизма отдельно учитывается уровень макрорегионов, определенных в утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р (с изменениями

на 30 сентября 2022 г.) Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года. Выделение в авторской методике пяти уровней стратегического планирования определяет систему иерархии документов стратегического планирования различных территориальных систем (по аналогии с иерархией документов, предложенной А. Г. Атаевой [3]), позволяющей учитывать приоритеты вышестоящего уровня. В предлагаемом интегративном механизме учета эффектов концентрации документы стратегического планирования сгруппированы по критерию соответствующего уровня территориального развития (социально-экономического, пространственного и инновационного) и должны быть согласованы между собой, учитывать приоритеты, цели и задачи документов стратегического планирования не только Российской Федерации, но и каждого из них, исключая имеющиеся противоречия.

Учитывая эффекты концентрации и их влияние на региональное развитие, в том числе инновационное, в стратегии развития субъекта Российской Федерации изменения вносятся в четыре блока: целевой, аналитический, стимулирования и результативный. Выделение указанных блоков, с нашей точки зрения, позволит оценить результативность инновационного развития от момента определения приоритетов и направлений развития с учетом оценки текущего положения, анализа проблем, через описание стимулирующих мероприятий, планов, программ, направленных на реализацию целей стратегии, и на выходе заканчивая показателями получения результата.

В целевой блок вносятся приоритеты и цели развития с учетом типа региона по уровню инновационного развития и выявленных эффектов концентрации. Важным пунктом в данном блоке является своевременная актуализация стратегии, включающая изменение документов вышестоящего уровня и анализ проблем в развитии.

В аналитическом блоке дается оценка факторов инновационного развития региона в соответствии с типом региона по уровню инновационного развития, указывается влияние положительных и отрицательных эффектов концентрации. В блок стимулирования инновационного регионального развития включаются меры в соответствии с выявленным типом региона с учетом эффектов концентрации. С целью оценки эффективности стратегического планирования в результативный блок включается система показателей оценки влияния эффектов концентрации в соответствии с выявленным типом региона.

¹ В более ранних наших исследованиях были выявлены положительные и отрицательные эффекты концентрации, влияющие на инновационное развитие [20 ; 21]. Учет выявленных эффектов концентрации осуществляется на разных уровнях стратегического планирования.

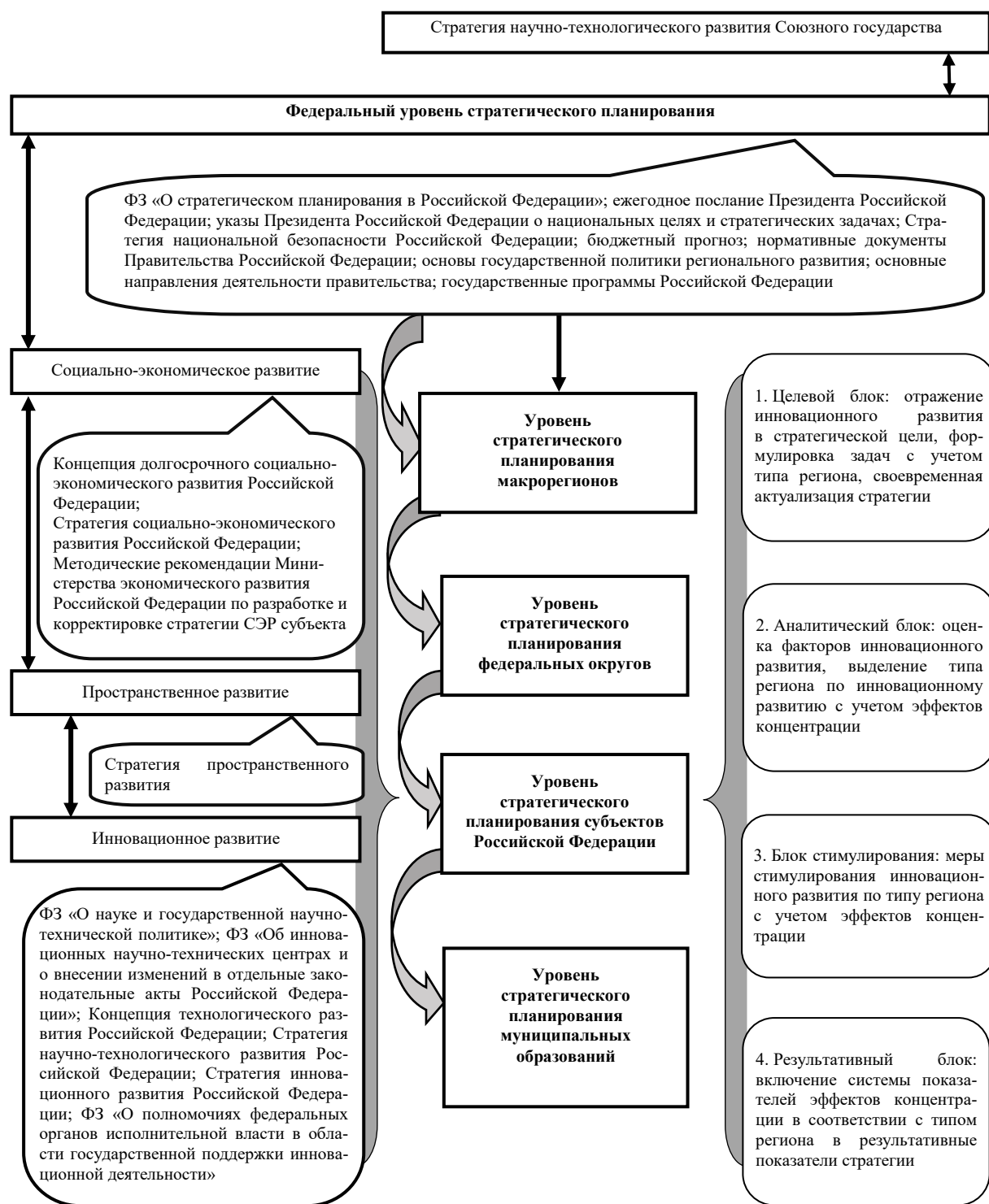


Рис. 3. Интегративный механизм учета эффектов концентрации в стратегическом планировании
Integrative mechanism of concentration effects in strategic planning

Параметром интегративного механизма учета эффектов концентрации в стратегическом планировании выступает матрица стратегического планирования развития регионов на основе выделения групп регионов по уровню инновационного развития с учетом эффектов концентрации.

Распределение регионов на группы по уровню инновационного развития с учетом возможных эффектов концентрации осуществляется по значению квантиля среднего значения объема инновационных товаров, работ, услуг на 10 тыс. заня-

тых как показателя инновационной производительности по регионам России за период 2000—2021 гг. Рассчитанные значения квантилей для уровней 10, 25, 50, 75 и 90 % позволили выявить шесть групп регионов по уровню инновационного развития с учетом эффектов концентрации.

Согласно авторской методике, в зависимости от типа инновационного развития и учета инновационного компонента в стратегиях СЭР субъектов Российской Федерации регионы России распределены следующим образом (табл. 5).

Распределение регионов Российской Федерации по уровню инновационного развития с учетом эффектов концентрации и инновационного компонента в стратегиях СЭР, %*
*Distribution of regions of the Russian Federation by level of innovative development, taking into account concentration effects and innovation component in the SED strategies, %**

Группы регионов по уровню инновационного развития с учетом эффектов концентрации	Группы регионов по учету инновационного компонента в стратегиях СЭР субъекта			
	Зеленые (высокий)	Желтые (средний)	Красные (низкий)	Общий итог
1 — очень низкий уровень	1,2	4,7	3,5	9,4
2 — низкий уровень	3,5	11,8	3,5	18,8
3 — уровень ниже медианного	7,1	8,2	11,8	27,1
4 — уровень выше медианного	5,9	12,9	7,1	25,9
5 — высокий уровень	4,7	7,1	3,5	15,3
6 — очень высокий уровень	2,4	—	1,2	3,5
Общий итог	24,7	44,7	30,6	100,0

* Составлено автором.

* *Compiled by the author.*

Данные табл. 5 свидетельствуют о разнонаправленных тенденциях между показателями: высокий уровень инновационной активности региона в большей части регионов не поддерживается высоким уровнем разработки и учета инновационной составляющей в стратегиях их регионального развития, что говорит, скорее, о формальном учете в стратегиях социально-экономического развития инновационного компонента без реальной оценки текущего состояния научно-инновационной сферы региона.

В целом проведенный на основе матрицы стратегического планирования анализ распределения регионов по группам, показал, что среди регионов с высоким уровнем учета инновационного компонента, т. е. в группе зеленых, отсутствуют регионы Северо-Кавказского федерального округа, наибольшее число стратегий Сибирского федерального округа — это регионы с уровнем инновационной активности меньше медианного значения (3,5 %), преобладают в группе зеленых регионы Приволжского федерального округа с уровнем инновационного развития выше медианного (5,9 %).

Среди регионов со средним уровнем учета инновационного компонента, т. е. в группе желтых, не встречается ни одного региона с очень высоким уровнем инновационной деятельности, наибольшее число стратегий данной группы относится к регионам четвертой группы с уровнем инновационного развития выше медианного, но не превышает уровень третьего квартиля (75 % инновационной активности). В большей степени — это регионы Центрального федерального округа (5,9 %). Кроме того, сопоставимо значимое количество регионов группы желтых — 11,8 % относится ко второй группе с низким уровнем инновационного производства (ниже 25 % уровня квартиля), среди которых преобладают стратегии регионов Дальневосточного и Южного федеральных округов (4,7 % стратегий). Стратегии группы желтых в целом разнородны по уровню инновационного развития.

Среди стратегий низкого качества учета инновационного компонента, т. е. группы красных, особо выделяется стратегия Пермского края — региона-лидера по уровню инновационной активности, входящего, в шестую группу регионов по инновационному развитию с очень высоким ее уровнем. Большинство стратегий группы красных (18,8 %) — это стратегии регионов третьей и четвертой групп с близким к медианному уровню инновационной активности среди всех регионов России.

Заключение

Предлагаемая авторская методика анализа стратегий развития субъектов Российской Федерации с учетом инновационного компонента позволяет провести не только качественную, но количественную оценку, использовать статистический инструментарий в анализе стратегических документов и оценить полноту разработанности стратегий в разрезе макрорегиона, федерального округа и страны в целом. Система количественных показателей анализа стратегий СЭР с учетом инновационного компонента может быть использована органами государственной власти для возможной оценки эффективности их деятельности, сравнительного анализа хода реализации стратегий и выполнения требований нормативных документов стратегического планирования вышестоящего уровня. Проведенный комплексный анализ действующих стратегий социально-экономического развития позволил распределить регионы Российской Федерации на три группы, преобладающая часть из которых относится к регионам с низким уровнем учета инновационного компонента в стратегиях СЭР. Также в исследовании выделены шесть групп регионов по уровню инновационного развития. На основе выделенных групп сформирована матрица стратегического планирования развития регионов как параметр интегративного механизма учета эффектов концентрации в стратегическом планировании. Предложенный автором интегративный механизм учета эффектов концентрации в стратеги-

ческом планировании позволяет комплексно подходить к системе разработки и модернизации стратегий развития субъектов Российской Федерации и оценке их результативности.

В дальнейшем исследовании предполагается выделить зоны стратегического планирования

и определить для каждой из них меры стимулирования инновационного регионального развития в соответствии с выявленными эффектами концентрации.

Список источников

1. Тихомиров С. А. Инновационное направление регионального развития // *Инновации*. 2005. № 7. С. 31—36.
2. Татаркин А. И., Дорошенко С. В. Регион как саморазвивающаяся социально-экономическая система: переход через кризис // *Экономика региона*. 2011. № 1. С. 15—23.
3. Атаева А. Г. Проблемы разработки методологии стратегического планирования для региональных социально-экономических систем // *Управление*. 2019. № 7 (4). С. 90—99. <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2019-4-90-99>
4. Бекетов Н. В. Проблемы стратегического планирования региональным развитием // *Региональная экономика: теория и практика*. 2008. № 35 (92). С. 11—19.
5. Система стратегического планирования Российской Федерации: риски и перспективы / Д. Г. Гайнулин, В. В. Воронин, О. В. Панчихина, Е. А. Пальчиков, Д. А. Тюпышев // *Инновации*. 2018. № 4. С. 29—35.
6. Догдайло Е. Ю. Стратегическое планирование в Российской Федерации как механизм, определяющий национальные стратегические приоритеты в современных экономических условиях: развитие нормативного регулирования и поиск конституционно-правовых основ // *Право и государство: теория и практика*. 2019. № 2 (170). С. 29—35.
7. Зенченко С. В., Кобрянов С. В. Стратегическое планирование развития регионов: почему стратегии неэффективны // *Вестник Северо-Кавказского федерального университета*. 2016. № 1 (52). С. 51—55.
8. Зубарев Н. Ю., Миролюбова Т. В., Красильников Д. Г. Современные императивы стратегического планирования в регионах Российской Федерации (на примере субъектов Приволжского федерального округа) // *Ars Administrandi (Искусство управления)*. 2015. № 4. С. 112—123.
9. Лексин В. Н., Швецов А. Н. Общегосударственная система стратегического планирования территориального развития // *Труды ИСА РАН*. 2006. Т. 22. С. 192—212.
10. Ленчук Е. Б., Филатов В. И. Стратегическое планирование — путь к устойчивому развитию экономики России // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2018. Т. 11, № 4. С. 35—47. DOI: 10.15838/esc.2018.4.58.2.
11. Татаркин А. И., Дорошенко С. В. Институт стратегического планирования в условиях формирования саморазвивающихся регионов // *Общество и экономика*. 2009. № 11—12. С. 100—120.
12. Быдтаева Э. Е. Механизм стратегического планирования регионального экономического развития: зарубежный опыт // *Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд*. 2010. № 4—1. С. 152—160.
13. Синицына К. С. Механизм обеспечения согласованного взаимодействия участников стратегического планирования развития экономики Донецкой Народной Республики // *Вестник Института экономических исследований*. 2021. № 3 (23). С. 20—38.
14. Ревякин С. А. Механизмы общественного участия в процедурах стратегического планирования в Российской Федерации // *Вестник Омского университета. Серия «Экономика»*. 2017. № 3 (50). С. 62—69. DOI 10.25513/1812-3988.2017.3.62-69.
15. Первухина Е. В. Механизм стратегического планирования инновационного развития мезоэкономических систем // *Фундаментальные исследования*. 2013. № 6. С. 136—140.
16. Шорохова И. С. Методический подход к анализу стратегий социально-экономического развития регионов с учетом инновационной компоненты // *Управление в современных системах*. 2023. № 2. С. 26—39. DOI: 10.24412/2311-1313-38-26-39
17. Об утверждении стратегии развития инновационной деятельности в Камчатском крае на период до 2025 года : распоряжение Правительства Камчатского края от 3 дек. 2010 г. № 594-рп. URL: <https://docs.cntd.ru/document/446224061> (дата обращения: 16.07.2023).
18. О Стратегии инновационного развития Республики Ингушетия на период до 2025 года : распоряжение Правительства Республики Ингушетия от 30 июня 2012 г. № 433-р. URL: <https://base.garant.ru/34313696/> (дата обращения: 16.07.2023).
19. Об утверждении стратегии инновационного развития Удмуртской Республики : распоряжение Правительства Удмуртской Республики от 10 августа 2015 г. № 800-р. URL: <https://docs.cntd.ru/document/430502797> (дата обращения: 16.07.2023).
20. Шорохова И. С., Дорошенко С. В. Влияние отрицательных эффектов концентрации на инновационное развитие регионов России // *Межтерриториальное неравенство: проблема или драйвер развития : материалы VI Международного симпозиума по региональной экономике*. Екатеринбург : Институт экономики УрО РАН, 2021. С. 270—280.
21. Шорохова И. С., Дорошенко С. В. Эконометрическое моделирование влияния положительных эффектов концентрации на инновационное развитие регионов России // *Инновационные технологии управления социально-экономическим развитием регионов : материалы XIII Международной научно-практической конференции УФИЦ РАН*. Уфа : ИСЭИ УФИЦ РАН, 2021. С. 175—180.

References

1. Tikhomirov S.A. Innovatsionnoe napravlenie regional'nogo razvitiya [Innovative direction of regional development], *Innovatsii [Innovations]*, 2005, no. 7, pp. 31—36.
2. Tatarkin A.I., Doroshenko S.V. Region kak samorazvivayushchayasya sotsial'no-ekonomicheskaya sistema: perekhod cherez krizis [The region as a self-developing socio-economic system: transition through the crisis], *Ekonomika regiona [Regional economy]*, 2011, no. 1, pp. 15—23.

3. Ataeva A.G. Problemy razrabotki metodologii strategicheskogo planirovaniya dlya re-gional'nykh sotsial'no-ekonomicheskikh system [Problems of development of strategic planning methodology for regional socio-economic systems], *Upravlenie [Management]*, 2019, no. 7 (4), pp. 90–99. <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2019-4-90-99>
4. Beketov N.V. Problemy strategicheskogo planirovaniya regional'nykh razvitiem [Problems of strategic planning of regional development], *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika [Regional economy: theory and practice]*, 2008, no. 35 (92), pp. 11–19.
5. Gaynulin D.G., Voronin V.V., Panchikhina O.V., Pal'chikov E.A., Tyupyshev D.A. Sistema strategicheskogo planirovaniya Rossiyskoy Federatsii: riski i perspektivy [Strategic Planning System of the Russian Federation: Risks and Prospects], *Innovatsii [Innovations]*, 2018, no. 4, pp. 29–35.
6. Dogadaylo E.Yu. Strategicheskoe planirovanie v Rossiyskoy Federatsii kak mekhanizm, opredelyayushchiy natsional'nye strategicheskie priority v sovremennykh ekonomicheskikh usloviyakh: razvitiye normativnogo regulirovaniya i poisk konstitutsionno-pravovykh osnov [Strategic Planning in the Russian Federation as a Mechanism Defining National Strategic Priorities in Modern Economic Conditions: Development of Normative Regulation and Search for Constitutional and Legal Foundations], *Pravo i gosudarstvo: teoriya i praktika [Law and the State: Theory and Practice]*, 2019, no. 2 (170), pp. 29–35.
7. Zenchenko S.V., Kobryanov S.V. Strategicheskoe planirovanie razvitiya regionov: poche-mu strategii neeffektivny [Strategic planning of regional development: why strategies are ineffective], *Vestnik Severo-Kavkazskogo federal'nogo universiteta [Vestnik of the North Caucasus Federal University]*, 2016, no. 1 (52), pp. 51–55.
8. Zubarev N.Yu., Miroyubova T.V., Krasil'nikov D.G. Sovremennye imperativy strate-gicheskogo planirovaniya v regionakh Rossiyskoy Federatsii (na primere sub"ektov Privolzhskogo federal'nogo okruga) [Modern imperatives of strategic planning in the regions of the Russian Federation (on the example of the Volga Federal District)], *Ars Administrandi [Iz-kusstvo upravleniya]*, 2015, no. 4, pp. 112–123.
9. Leksin V.N., Shvetsov A.N. Obshchegosudarstvennaya sistema strategicheskogo planirova-niya territorial'nogo razvitiya [State-wide system of strategic planning of territorial development], *Trudy ISA RAN [Proceedings of ISA RAS]*, 2006, vol. 22, pp. 192–212.
10. Lenchuk E.B., Filatov V.I. Strategicheskoe planirovanie – put' k ustoychivomu razvitiyu ekonomiki Rossii [Strategic planning – the path to sustainable development of the Russian economy], *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz [Economic and Social Change: Facts, Trends, Forecasts]*, 2018, vol. 11, no. 4, pp. 35–47. DOI: 10.15838/esc.2018.4.58.2.
11. Tatarkin A.I., Doroshenko S.V. Institut strategicheskogo planirovaniya v usloviyakh formirovaniya samorazvivayush-chikhsya regionov [Institute of strategic planning in the conditions of formation of self-developing regions], *Obshchestvo i ekonomika [Society and economy]*, 2009, no. 11–12, pp. 100–120.
12. Bydaeva E.E. Mekhanizm strategicheskogo planirovaniya regional'nogo ekonomicheskogo razvitiya: zarubezhnyy opyt [Mechanism of strategic planning of regional economic development: foreign experience], *Sovremennye tendentsii v ekonomike i upravlenii: novyy vzglyad [Modern trends in economics and management: a new look]*, 2010, no. 4–1, pp. 152–160.
13. Sinitsyna K.S. Mekhanizm obespecheniya soglasovannogo vzaimodeystviya uchastnikov strategicheskogo planirovaniya razvitiya ekonomiki Donetskoy Narodnoy Respubliki [Mechanism to ensure coordinated interaction of participants of strategic planning of economic development of the Donetsk People's Republic], *Vestnik Instituta ekonomicheskikh issledovaniy [Vestnik of the Institute of Economic Research]*, 2021, no. 3 (23), pp. 20–38.
14. Revyakina S.A. Mekhanizmy obshchestvennogo uchastiya v protsedurakh strategicheskogo pla-nirovaniya v Rossiyskoy Federatsii [Mechanisms of public participation in strategic planning procedures in the Russian Federation], *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya "Ekonomika" [Vestnik of Omsk University. Series "Economics"]*, 2017, no. 3 (50), pp. 62–69. DOI: 10.25513/1812-3988.2017.3.62-69.
15. Pervukhina E.V. Mekhanizm strategicheskogo planirovaniya innovatsionnogo razvitiya mezoekonomicheskikh system [Mechanism of strategic planning of innovative development of meso-economic systems], *Fundamental'nye issledovaniya [Fundamental research]*, 2013, no. 6, pp. 136–140.
16. Shorokhova I.S. Metodicheskiy podkhod k analizu strategiy sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya regionov s uchedom innovatsionnoy komponenty [Methodological approach to the analysis of strategies of socio-economic development of regions taking into account the innovation component], *Upravlenie v sovremennykh sistemakh [Management in modern systems]*, 2023, no. 2, pp. 26–39. DOI: 10.24412/2311-1313-38-26-39.
17. Ob utverzhdenii strategii razvitiya innovatsionnoy deyatel'nosti v Kamchatskom krae na period do 2025 goda, rasporyazhenie Pravitel'stva Kamchatskogo kraya ot 3 dek. 2010 g. № 594-rp [On approval of the strategy of development of innovation activity in Kamchatka region for the period up to 2025 : order of the Government of Kamchatka region from Dec. 3]. Available at: <https://docs.cntd.ru/document/446224061> (accessed: 16.07.2023).
18. O Strategii innovatsionnogo razvitiya Respubliki Ingushetiya na period do 2025 goda, rasporyazhenie Pravitel'stva Respubliki Ingushetiya ot 30 iyunya 2012 g. № 433-r. [On the Strategy of Innovative Development of the Republic of Ingushetia for the period up to 2025 : Order of the Government of the Republic of Ingushetia of June 30, 2012]. Available at: <https://base.garant.ru/34313696/> (accessed: 16.07.2023).
19. Ob utverzhdenii strategii innovatsionnogo razvitiya Udmurtskoy Respubliki, rasporyazhenie Pravitel'stva Udmurtskoy Respubliki ot 10 avgusta 2015 g. № 800-r. [On Approval of the Strategy of Innovative Development of the Udmurt Republic : Order of the Government of the Udmurt Republic of August 10, 2015] Available at: <https://docs.cntd.ru/document/430502797> (accessed: 16.07.2023).
20. Shorokhova I.S., Doroshenko S.V. Vliyanie otritsatel'nykh effektiv kontsentratsii na innovatsionnoe razvitiye regionov Rossii [Influence of Negative Concentration Effects on Innovative Development of Russian Regions], *Mezhterritorial'noe neravenstvo: problema ili drayver razvitiya : materialy VI Mezhdunarodnogo simpoziuma po regional'noy ekonomike [Inter-territorial Inequality: Problem or Driver of Development: Proceedings of the VI International Symposium on Regional Economics]*. Ekaterinburg, Institut ekonomiki UrO RAN, 2021, pp. 270–280.
21. Shorokhova I.S., Doroshenko S.V. Ekonometricheskoe modelirovanie vliyaniya polo-zhitel'nykh effektiv kontsen-tratsii na innovatsionnoe razvitiye regionov Rossii [Econometric modeling of the influence of positive concentration effects on

innovative development of Russian regions], *Innovatsionnye tekhnologii upravleniya sotsial'no-ekonomicheskim razvitiem regionov, materialy XIII Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii UFITs RAN*. Ufa, ISEI UFITs RAN [*Innovative technologies of management of socio-economic development of regions: Proceedings of the XIII International Scientific and Practical Conference UFIC RAS*], 2021, pp. 175–180.

Информация об авторе

Шорохова Ирина Сергеевна — старший преподаватель кафедры экономики, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, Екатеринбург, Российская Федерация. E-mail: i.s.shorohova@urfu.ru

Information about the author

Irina S. Shorokhova — senior lecturer at the Department of Economics, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russian Federation. E-mail: i.s.shorohova@urfu.ru

Статья поступила в редакцию 28.10.2023; одобрена после рецензирования 15.11.2023; принята к публикации 16.11.2023.

The article was submitted 28.10.2023; approved after reviewing 15.11.2023; accepted for publication 16.11.2023.

КООПЕРАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДОЙ (НА ПРИМЕРЕ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ)

Эльза Рустемовна Алексеева

Уфимский университет науки и технологий, Уфа, Российская Федерация, elza.kinzyagulova@list.ru

Аннотация. В статье описывается разработанный инструмент управления инновационной средой с помощью кооперации. Инструмент позволяет оценивать уровень развития инновационной среды регионов с целью определения их особенностей и потенциала для обеспечения технологического лидерства на рынках будущего. Приведены результаты апробации инструмента на Томской области. Сформированы рекомендации по управлению инновационной средой с помощью кооперации и повышению уровня развития инновационной среды региона с учетом его технологического задела и инновационной направленности.

Ключевые слова: инновации, инновационная среда, кооперация, управление инновационной средой, технологическое развитие регионов

Благодарности: Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №19-310-90045 на основе диссертационного исследования автора.

Для цитирования: Алексеева Э. Р. Кооперация как инструмент управления инновационной средой (на примере Томской области) // Развитие территорий. 2023. № 4. С. 73—84. DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-73-84.

Problems of economic development and management

Original article

COOPERATION AS A TOOL OF INNOVATION ENVIRONMENT MANAGEMENT (ON THE EXAMPLE OF TOMSK REGION)

Elza R. Alekseeva

Ufa University of Science and Technology, Ufa, Russian Federation, elza.kinzyagulova@list.ru

Abstract. The article describes the developed tool of innovation environment management with the help of cooperation. The tool allows assessing the level of development of the innovation environment of regions in order to determine their features and potential to ensure technological leadership in the markets of the future. The results of approbation of the tool in the Tomsk region are presented. Recommendations on managing the innovation environment with the help of cooperation and increasing the level of development of the region's innovation environment taking into account its technological backlog and innovation orientation are formulated.

Keywords: innovations, innovation environment, cooperation, managing the innovation environment, technological development of regions

Acknowledgments: The research was carried out with financial support from the Russian Foundation for Basic Research within the framework of scientific project No. 19-310-90045 based on the author's dissertation research.

For citation: Alekseeva E.R. Cooperation as a tool of innovation environment management (on the example of Tomsk region). *Territory Development*. 2023;(4):73—84. (In Russ.). DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-73-84.

Введение

Классические инструменты совершенствования инновационной среды активно применяются в соревновании за технологическое лидерство инновационных компаний. Однако при становлении шестого технологического уклада преодолевать существующее технологическое неравенство в страновом и региональном разрезе необходимо, как отмечают специалисты, с помощью новых инструментов и механизмов, согласованных по методам воздействия и особенностям с территориями, так или иначе связанной с определенной инновационной средой [1, с. 169 ; 2]. В этой связи целью данного научного исследования является

разработка и практическое применение инструмента управления инновационной средой с помощью кооперации как одного из таких инструментов.

Под инновационной средой следует понимать совокупность явлений, процессов, внешних и внутренних условий, оказывающих влияние на осуществление субъектами инновационной деятельности, а также на систему их взаимоотношений, что позволяет получить результат, обеспечивающий качественный рост эффективности процессов или производства продукции, востребованных рынком. Принято допущение о рассмотрении только внешней инновационной среды и ее влиянии в соответствии с целью проведения исследования. Также принято допу-

щение об условности границ инновационной среды и совпадении их с границами конкретной территории (региона или страны) [3, с. 135; 4]. В этой связи апробация инструмента управления рассматривается на примере российских регионов.

Уровень развития инновационной среды мы рассматриваем как показатель для оценки и сравнения различных инновационных сред между собой [5]. Кооперация нами понимается как форма взаимодействия субъектов в инновационной среде с целью получения ими взаимовыгодных эффектов, качественного повышения уровня хозяйственной деятельности или реализации общего проекта [6]. Исследуется возможность применения кооперации как инструмента управления инновационной средой.

В качестве примеров для исследования и апробации этого инструмента выбрана Томская область ввиду доступности статистических данных и информационной открытости. Однако данный инструмент теоретически применим на территории других регионов и стран, где возможно выделить границы инновационной среды. Это важно для того, чтобы регионы и отдельные компании могли решать вопросы своего позиционирования и проблемы инновационного первенства в шестом технологическом укладе.

Актуальность использования инструмента управления инновационной средой с помощью кооперации позволит российским регионам грамотно применять управленческие инструменты с точки зрения технологического развития и фокусировать внимание на взаимовыгодных кооперационных связях.

Описание инструмента управления инновационной средой через кооперацию

Инструмент управления инновационной средой через кооперацию, как показывает зарубежный опыт, учитывает неравномерность регионального технологического развития и конкуренции альтернативных технологий, отличается сравнительной оценкой уровня развития инновационной среды регионов [7; 8].

Выбор регионами пути инновационного развития и определение своей ниши на рынках будущего на сегодняшний день рекомендуется осуществлять согласно региональным стандартам национальной технологической инициативы (НТИ).

Методология региональных стандартов НТИ частично использована в исследовании [9]. На ней построен выбор стратегии развития НТИ в регионе (на основе формирования «портрета региона») и определение уровня развития высокотехнологичного бизнеса в регионе [10]. В зависимости от уровня развития высокотехнологичного бизнеса в регионе определяется стратегия развития НТИ. Группам регионов соответствуют четыре стратегии развития НТИ в регионе.

В научно-практическую основу инструмента управления инновационной средой с помощью кооперации заложен поэтапный план, который включает в себя следующие шаги по анализу, планированию, организации (оценке) и контролю развития инновационной среды в регионе:

1. Анализ управления инновационной средой в текущих условиях включает:

- определение стратегических ориентиров развития рынков НТИ в регионе;
- актуализацию глобальных трендов выбранного одного или нескольких рынков НТИ;
- сбор информации об инновационных технологиях и их перспективности на рынках шестого технологического уклада;
- определение приоритетных направлений развития для конкретных регионов.

2. Планирование развития инновационной среды подразумевает:

- постановку целей и задач развития инновационной среды;
- разработку стратегий и планов достижения целей;
- определение необходимых ресурсов и их распределение по целям и задачам;
- распределение планов между исполнителями, ответственными за их реализацию.

3. Организация функционирования инновационной среды предполагает:

- рассмотрение различных инструментов управления для оценки уровня развития инновационной среды;
- построение технологического поля и позиционирование границ инновационной среды региона на нем;
- оценку доступности финансовых ресурсов;
- оценку построения кооперационных отношений;
- оценку административных, политических, общественных и иных барьеров.

4. Контроль и проверка результатов, оценка эффективности инструментов состоит:

- из определения планируемого уровня кооперации в инновационной среде. Расчет изменения уровня развития инновационной среды от фактического;
- формирования рекомендаций к предложенным формам кооперации и способам управления кооперацией.

Цикл управления инновационной средой на региональном уровне повторяется при необходимости до достижения поставленных целей. Если за один цикл результаты не получены, проводят этап контроля и проверки фактических результатов с планом и начинают весь цикл заново с анализа и планирования.

Если результаты достигнуты, то цикл повторяют через определенный временной промежуток, например раз в три-пять лет. Это необходимо в связи с динамичностью инновационной сферы.

Определение стратегических ориентиров развития рынков НТИ в регионе

С помощью материалов официального сайта платформы «Национальная технологическая инициатива» проводился анализ стратегических и нормативных документов, таких как стратегия социально-экономического развития региона, стратегия инновационного развития, региональные стандарты НТИ, дорожные карты НТИ, и других источников (официальные сайты региональных органов исполнительной власти, сайт НТИ и др.) с целью определения стратегических ориентиров развития НТИ, основанных на специфике региона.

Результаты анализа инновационной характеристики Томской области показали, что регион обладает исторически научно-образовательной направленностью. Причем особенностью региона является не просто фундаментальные исследования, а созданная инновационная инфраструктура для прототипирования и реализации на практике новаций.

Анализ значений валового регионального продукта (ВРП) за 2019 г. показал, что его объем в общероссийском объеме составляет 0,66 % (622 805,3 млн руб.). Развитыми отраслями в регионе являются топливная промышленность, нефтедобывающая промышленность, машиностроение, химическая и нефтехимическая промышленность.

К новым экономическим драйверам, согласно утвержденной постановлением Законодательной Думы Томской области от 26 марта 2015 г. № 2580 «Стратегии социально-экономического развития Томской области до 2030 года», относят беспроводные технологии, биотехнологии, разработку программного обеспечения (ПО), сетевые системы и базы данных, производство оптики, электроники и компьютерного оборудования. Высокий темп роста данных отраслей (более 15 % ежегодно), а также недоиспользованный потенциал региона в виде уникальных компетенций в сфере высшего образования и площадок для выращивания технологических компаний позволяет говорить о высоком уровне задела для старта на рынках будущего: геномной и биоинженерии, искусственного интеллекта, когнитивных технологий.

В сфере информационных технологий занято более 500 инновационных компаний, таких как «Синтез интеллектуальных систем», ООО «Сибирские информационные системы», ООО «ИТ-Томск», «ТомскСофт», ООО «Томская электронная школа» и другие, доля в ВРП которых составляет 13,5 %, а прирост стартапов — 10—15 % в год. У более 100 компаний налажены поставки на глобальные рынки, набрана кадровая база для развития сферы цифровых решений.

Томская область в 2018 г. по объему экспорта телекоммуникационных, компьютерных, информационных услуг на душу населения занимала 5-е место среди других регионов (рейтинг РУС-СОФТ), а по размеру отрасли — 10-е место. Кроме

того, томские компании «Unigine» и «Enbisyс» в 2020 г. вошли в топ-50 российских предприятий в области создания и коммерциализации продуктов и услуг на базе сквозных технологий цифровой экономики. Также они имеют задел в области интеллектуальных систем 3D-моделирования и систем адаптивного обучения. Проекты томских компаний «Unigine» и «Enbisyс», по данным их официальных сайтов, находятся на стадии завоевания рынка.

Благодаря имеющемуся заделу в данной сфере, осуществляется позиционирование Томской области как центра по развитию высоких и цифровых технологий, в том числе в сфере специального назначения или потребительского спроса. Томская область также может стать пилотной площадкой для создания нового поколения инновационных институтов, трансфера технологий, центром притяжения высокотехнологических компаний с высоким уровнем инновационной инфраструктуры в Сибирском федеральном округе. Этому может способствовать региональная кластерная политика, призванная объединить научно-образовательные организации, промышленные и инновационные предприятия, стартапы с реализацией дальнейших планов по созданию инновационного территориального кластера [11].

Сбор информации об инновационных технологиях и их перспективности на рынках шестого технологического уклада

На этом этапе проводится анализ данных о технологических трендах выбранного одного или нескольких рынков НТИ региона, технологиях, мировых лидерах, российских компаниях, разрабатывающих и внедряющих инновации. Также необходим анализ публикаций научных исследований, аналитических обзоров и результатов опроса крупных мировых компаний.

Экспертная оценка мировых аналитических агентств объема всего ИТ-рынка в 2020 г. составляла 3,76 трлн долл. США. Прогнозируемый рост всего рынка в 2022 г. на 4 % не оправдался, рост составил 0,5 %, при этом наибольший рост ожидался в сегментах корпоративного программного обеспечения и ИТ-услуг на 10,6 % (571,7 млрд долл.) и 7,3 % (1 193,5 млрд долл.). Объем продаж сегмента центров обработки данных прогнозировался в 2022 г. на уровне 247,5 млрд долл., но вместо ожидаемых 5,5 % роста спроса он вырос на 13,7 %. Объем продаж сегмента устройств прогнозировался на уровне 778,9 млрд долл., однако результатам года, произошло сокращение на 10,7 % [12].

На мировом рынке отмечается активный рост сервисов, базирующихся на искусственном интеллекте и машинном обучении. Аналитики компании «Gartner» выделили основные области внедрения искусственного интеллекта (ИИ) по прогнозируемому объему выручки: управление знаниями, виртуальные помощники, беспилотные автомобили, цифровое рабочее пространство и коллективный сбор данных.

Аналитики отмечают, что точкой роста ИТ-рынка в будущем десятилетнем периоде будет Северная Америка, в связи с имеющимся внушительным заделом в развитии инновационных технологий, соответствующей высокому уровню инфраструктуре (Силиконовая долина и другие точки притяжения).

В качестве сегмента с наибольшим объемом рынка выделяют виртуальных помощников (6,21 млрд долл. в 2021 г.), ПО для беспилотных автомобилей (5,7 млрд долл.) и для цифровых рабочих мест (3,59 млрд долл.).

Согласно рейтингу цифровой конкурентоспособности, в 2021 г. Россия со своим ИТ-рынком занимала 42-ю позицию (бизнес-школа IMD). Лидерами являются США, Сингапур, Швеция, Гонконг.

Российский ИТ-рынок в 2022 г. оказался в условиях сложной экономической обстановки и ограничений, связанных с санкциями. В этой связи эксперты компании IDC прогнозировали снижение объема всего рынка с 31,2 млрд долл. в 2021 г. до 19,1 млрд долл. в 2022 г. Большинство отраслей российской экономики зависимы от иностранных комплектующих, оборудования или технологий и вовлечены в глобальные цепочки поставок. ИТ-рынок не стал исключением: уход с рынка таких крупных мировых компаний, как «Intel», «Microsoft» и «Amazon», спровоцировали ограничения поставок оборудования и устройств, а также запретили продлевать лицензии на использование программных обеспечений и облачных решений. В России создаются отечественные технологические решения и функционально успешно замещают иностранные, однако пока они не способны в полной мере конкурировать с лидерами глобального рынка.

ИТ-рынок в структуре ВВП России, как утверждают специалисты Центрального экономико-математического института РАН, занимает 5—7 %, тогда как в развитых странах он составляет 30—40 %.

В 2022 г. в топ крупнейших российских ИТ-компаний, по данным новостного аналитического сайта «CNews», входили: «F+Tech / Марвел» (215 млрд руб.), «Группа Т1» (167 млрд руб.), «OCS Distribution» (142 млрд руб.), «Ростелеком» (126 млрд руб.), «МТС Диджитал» (125,6 млрд руб.), «ИКС Холдинг» (91 млрд руб.).

Согласно карте компаний цифровой экономики (разработано РВК), ИТ-компании Томской области специализируются на нейротехнологиях и искусственном интеллекте. В рамках данного исследования будут рассматриваться эти области технологического тренда на глобальном, страновом и региональном уровнях [13].

Таким образом, определены тенденции на мировом рынке информационно-коммуникативных технологий и потенциал развития российского

рынка. Однако вопрос оценки лидерства и уровня технологического развития компаний-игроков на данном рынке остается нерешенным. Глобальные рейтинги, как правило, рассчитываются в целом по стране или отрасли, тогда как технологическое развитие объективно неравномерно. Отсутствуют подходы к выявлению лидерства компаний по отдельным технологическим трендам.

В этой связи предлагается подход к оценке уровня технологического развития через экспертную оценку отдельных технологических трендов, представленных в виде нескольких технологических полей. На данных полях отображены лидеры рынка и российские компании для наглядного сравнения результатов их инновационной деятельности. Подход позволяет оценить, кто является лидером, и что самое важное — определить, каковы положение и роль у России в разработке и внедрении инноваций по разным технологическим трендам данной отрасли.

Оценка уровня развития инновационной среды

Основу инструмента управления инновационной средой составляет формально-логическое выражение для оценки развития инновационной среды. Расчет интегрального показателя позволяет оценить уровень развития инновационной среды, а также сравнить различные уровни между собой:

$$Y_{ис} = (Y_{ко} + Y_{тр}) / (Y_{ад} + Y_{ф}), \quad (1)$$

где $Y_{ис}$ — относительный сравнительный уровень развития инновационной среды, усл. ед.;

$Y_{ко}$ — сравнительный уровень кооперации (сила кооперационных взаимосвязей), усл. ед.;

$Y_{ф}$ — сравнительный уровень доступности финансовых ресурсов, усл. ед.;

$Y_{ад}$ — сравнительный уровень административных, политических, общественных и иных барьеров, усл. ед.;

$Y_{тр}$ — сравнительный уровень технологического развития компаний участников инновационной среды, усл. ед.

Каждый из показателей рассчитывается отдельно, согласно методике, представленной далее в статье.

Показатель «сравнительный уровень кооперации (сила кооперационных взаимосвязей)» ($Y_{ко}$) определяется как соответствие набору параметров, установленному для каждой из возможных стратегий фокусировки на рынках НТИ [9], выбранной регионом (табл. 1). Если фактическая ситуация в регионе соответствует данным в ячейке на пересечении строки и столбца табл. 1 для данного региона, то ставится 1 балл за параметр, если нет — 0 баллов. Суммарное количество баллов по всем параметрам показывает уровень кооперации.

Формы и способы повышения уровня кооперации в инновационной среде региона
Forms and ways of increasing the level of cooperation in the innovation environment of the region

№ п/п	Параметры оценки уровня кооперации	Шкала оценок	Приоритет развития региона (стратегии развития НТИ в регионе)			
			1. Наибольшая доля высокотехнологичных проектов при наилучших условиях развития*	2. Характеризуется средним развитием ресурсного потенциала для развития высокотехнологичной экономики при нехватке проектов**	3. Необходима достройка системы как в части инфраструктуры, так и в части создания высокотехнологичных бизнесов***	4. Необходима базовая постройка системы формирования высокотехнологичной экономики в регионе, в том числе образовательные мероприятия
1	Проведение совместных исследований и разработок на рынках НТИ	1 — да 0 — нет	Поддержка сконцентрирована на одной области исследования	Междисциплинарные исследования	Междисциплинарные исследования	Междисциплинарные исследования
2	Территория построения кооперации	1 — да 0 — нет	Как внутри, так и вне региона	Внутри региона	Вне региона	Внутри региона
3	Форма кооперации	1 — да 0 — нет	Смешанная форма. Возможно построение технологических цепочек внутри региона и/или встраивание в технологические цепочки вне региона, в зависимости от выбранной ниши на рынке, потенциала и возможностей компаний	Построение технологической производственной цепочки на выбранных рынках НТИ внутри региона	Привлечение сторонних компаний на территорию региона. В зависимости от потенциала, ресурсов компаний возможно сконцентрировать технологическую цепочку одного из рынков внутри региона	Построение технологической производственной цепочки на выбранных рынках НТИ внутри региона
4	Присутствие крупных игроков (компании-лидеры) на рынке НТИ внутри региона	1 — да 0 — нет	Присутствуют (необходимо)	Присутствуют (рекомендуется)	Присутствие возможно, но не носит обязательный характер	Присутствие возможно, но не носит обязательный характер
5	Выбор специализации (ниши) на рынке НТИ	1 — да 0 — нет	Выбраны ниши на рынках	Выбраны все ниши. Рекомендуется максимальный охват всех ниш на выбранных рынках НТИ	Выбраны все ниши. Рекомендуется максимальный охват всех ниш на выбранных рынках НТИ	Выбраны ниши на рынке. Необходимо определить специализацию на выбранном рынке НТИ (занять ниши)
6	Сотрудничество вузов с бизнесом в части подготовки кадров	1 — да 0 — нет	Осуществляется с ориентиром на соответствующий рынок НТИ	Осуществляется по всем направлениям технологического развития	Осуществляется по всем направлениям технологического развития	Осуществляется в областях технологического развития (выбранный рынок НТИ)
7	Определение стандартов, нормативов на рынке НТИ	1 — да 0 — нет	Необходима разработка и установка стандартов на выбранном рынке НТИ	Возможно принять участие в разработке стандартов при наличии крупных компаний-лидеров в регионе на выбранных рынках	Вероятнее всего, необходимо подстраиваться под разработанные стандарты на рынках НТИ	Вероятнее всего, необходимо подстраиваться под разработанные стандарты на рынках НТИ
8	Наличие объектов инновационной инфраструктуры	1 — да 0 — нет	Объекты инфраструктуры имеются и направлены на поддержку работы рынка НТИ	Сбалансированное наличие объектов инфраструктуры для выбранных рынков НТИ, в зависимости от специализации и потребностей компаний в регионе	Имеются унифицированные объекты инфраструктуры, подходящие для всех направлений НТИ. Рекомендуется привлечение сторонних компаний (вне региона) к использованию объектов или размещению в них	Присутствуют частично
9	Наличие в объектах инфраструктуры «точек входа» в НТИ. Организация консалтинга по способам сотрудничества с НТИ	1 — да 0 — нет	Присутствует	Присутствует	Присутствует	Отсутствует

№ п/п	Параметры оценки уровня кооперации	Шкала оценок	Приоритет развития региона (стратегии развития НТИ в регионе)			
			1. Наибольшая доля высокотехнологичных проектов при наилучших условиях развития*	2. Характеризуется средним развитием ресурсного потенциала для развития высокотехнологичной экономики при нехватке проектов**	3. Необходима достройка системы как в части инфраструктуры, так и в части создания высокотехнологичных бизнесов***	4. Необходима базовая постройка системы формирования высокотехнологичной экономики в регионе, в том числе образовательные мероприятия
10	Наличие высокотехнологичных проектов в процессе разработки, реализация которых предусмотрена региональным стандартом НТИ	1 — да 0 — нет	Присутствуют	Присутствуют	Присутствуют	Отсутствуют

* Новосибирская область, Красноярский край, Республика Татарстан, Самарская область (автопром), Челябинская область;

** Калужская область;

*** Томская область, Ульяновская область.

Анализ параметров производится на основе статистических данных и по открытым данным о состоянии инновационной сферы определенного региона.

Представим расчет сравнительного уровня кооперации в инновационной среде ($Y_{ко}$) Томской области (табл. 2).

Таблица 2

Оценка сравнительного уровня кооперации в инновационной среде Томской области
Assessment of the comparative level of cooperation in the innovation environment of the Tomsk Oblast

№ п/п	Параметры оценки уровня кооперации	Оценка	Приоритет развития региона (стратегии развития НТИ в регионе) — достройка системы как в части инфраструктуры, так и в части создания высокотехнологичных бизнесов	Комментарии
1	Проведение совместных исследований и разработок на рынках НТИ	0	Междисциплинарные исследования	Согласно стратегическим документам, на данный момент отсутствует взаимовыгодная схема интеграции научных, образовательных и предпринимательских структур в области «глубоких технологий» региона
2	Территория построения кооперации	0	Вне региона	Регион готов реализовать проект «Фабрика пилотирования. Томск», что позволит выстраивать региону кооперационные отношения с внешними участниками рынков НТИ в будущем
3	Форма кооперации	1	Привлечение сторонних компаний на территорию региона В зависимости от потенциала, ресурсов компаний возможно сконцентрировать технологическую цепочку одного из рынков внутри региона	Объекты инновационной инфраструктуры Томской области (ОЭЗ, ТОСЭР, пром. парки и т. д.) уже привлекают к взаимодействию компании соседних регионов. А имеющийся задел на IT-рынке и наличие необходимой инновационной инфраструктуры позволяют сконцентрировать технологическую цепочку внутри региона в будущем
4	Присутствие крупных игроков (компании-лидеры) на рынке НТИ внутри региона	0	Присутствие возможно, но не носит обязательный характер	Согласно стратегическим документам, отсутствуют крупные компании, работающие в рамках глобального высокотехнологичного бизнеса, поставляющие продукты конечного потребления на мировые рынки (брендовые компании конечного спроса)
5	Выбор специализации (ниши) на рынке НТИ	1	Выбраны все ниши Рекомендуется максимальный охват всех ниш на выбранных рынках НТИ	Аэронет, Маринет, Нейронет, Хелфнет, Технет
6	Сотрудничество вузов с бизнесом в части подготовки кадров	1	Осуществляется по всем направлениям технологического развития	По принятой дорожной карте регионального стандарта НТИ стратегия региона направлена на кадровое обеспечение промышленного (экономического) роста. Действует Региональный центр компетенций НТИ на базе ТУСУРа по направлению «Технологии беспроводной связи и Интернета вещей» совместно со Сколтехом

№ п/п	Параметры оценки уровня кооперации	Оценка	Приоритет развития региона (стратегии развития НТИ в регионе) — достройка системы как в части инфраструктуры, так и в части создания высокотехнологичных бизнесов	Комментарии
7	Определение стандартов, нормативов на рынке НТИ	1	Вероятнее всего, необходимо подстраиваться под разработанные стандарты на рынках НТИ	Стандарты не разрабатываются и не задаются регионом
8	Наличие объектов инновационной инфраструктуры	1	Имеются унифицированные объекты инфраструктуры, подходящие для всех направлений НТИ Рекомендуется привлечение сторонних компаний (вне региона) к использованию объектов или размещению в них	Унифицированные объекты инфраструктуры в регионе присутствуют
9	Наличие в объектах инфраструктуры «точек входа» в НТИ Организация консалтинга по способам сотрудничества с НТИ	1	Присутствует	Томский региональный проектный офис НТИ
10	Наличие высокотехнологичных проектов в процессе разработки, реализация которых предусмотрена региональным стандартом НТИ	1	Присутствуют	Более 77 компаний в Реестре проектов и компаний НТИ Томской области Проект «Тайга», проект компании «СМАРТ Солюшнс», «Софт-Кристалл», проект «Сервисные Силовые Системы», проект компании «Unigine», проект компании «Enbisys»
Итого		7	—	—

Согласно проведенному анализу по параметрам кооперации (см. табл. 2), сравнительный уровень кооперации в инновационной среде Томской области равен 7 из 10 усл. ед., что является довольно высоким показателем.

Показатель «сравнительный уровень доступности финансовых ресурсов» (Y_{Φ}) является обратно пропорциональным. Его предложено рассчитывать через ключевую ставку Центрального банка (ЦБ) страны (максимальная ключевая ставка ЦБ в мире по состоянию на 18 июля 2023 г. равна 150 % в Зимбабве). Принимая 150 % за 100 %, рассчитывается переход к единой единице измерения от 1 до 10 усл. ед. для каждой страны. Для всех регионов России ставка 8,5 % переведена в значение показателя 0,57.

Ключевая ставка ЦБ выбрана в качестве показателя сравнительного уровня доступности финансовых ресурсов в связи с единой для всех стран базой расчета, а также является точкой опоры финансовой системы любой страны. Это позволяет проводить сравнение доступности финансов для компаний в разных странах.

Рассматривая региональный уровень, допускается условность, что доступность финансовых ресурсов примерно одинаковая с незначительными отклонениями по процентной ставке коммерческих банков в разных регионах. Поэтому для оценки российских компаний она будет одинаковой.

Показатель «сравнительный уровень административных, политических, общественных и иных барьеров» ($Y_{ад}$) является обратно пропорциональным, и его предложено оценивать, опираясь на Национальный рейтинг состояния инвестиционного климата в субъектах Российской Федерации (АСИ), что обусловлено методологией его рас-

чета. Максимальный балл в рейтинге 85 (85 субъектов Российской Федерации и мест в рейтинге). Принимая 85 баллов за 100 %, рассчитывается переход к единой единице измерения от 1 до 10 усл. ед. для каждого региона.

Согласно Национальному рейтингу состояния инвестиционного климата в субъектах Российской Федерации (АСИ) 2023 г., Томская область занимает 22-е место в рейтинге. Для расчета в условных единицах необходимо $22 \cdot 10 / 85 = 2,59$.

Для расчета показателя «сравнительный уровень технологического развития компаний участников инновационной среды» введен новый термин «технологическое поле». Технологическое поле представляет собой область технологического тренда в рамках господствующего технологического уклада, включающую альтернативные технологии, конкурирующие между собой, возникающие и развивающиеся со скоростью, определяемой сложившимся влиянием факторов инновационной среды.

Показатель «сравнительный уровень технологического развития компаний участников инновационной среды» ($Y_{тр}$) предложено определять в соответствии с расположением на технологическом поле инновационных компаний и размером их конусов (пиков), оценивая по шкале технологического поля от 1 до 10 усл. ед. Размеры пиков соотносятся со стадиями жизненного цикла. Стадии жизненного цикла определяются после анализа данных об инновационных компаниях и разрабатываемых инновационных технологиях по определенным критериям.

Показатель оценивается экспертным путем. Собираются открытые данные по инновационным

технологиям, которые разрабатывают компании — участники инновационной среды региона, а также мировые лидеры в определенной области трендов по следующим критериям:

— этап развития инновации (разработка, внедрение, первые продажи, завоевание рынка, массовое потребление);

— наличие инвестиций, процесс поиска инвестора;

— последние результаты разработки, испытания или реализации технологии;

— количество партнеров (кооперационных связей);

— наличие потребителей;

— объем продаж (при наличии потребителей).

Определенный набор критериев соответствует одному из этапов жизненного цикла инновационного процесса (рис. 1).

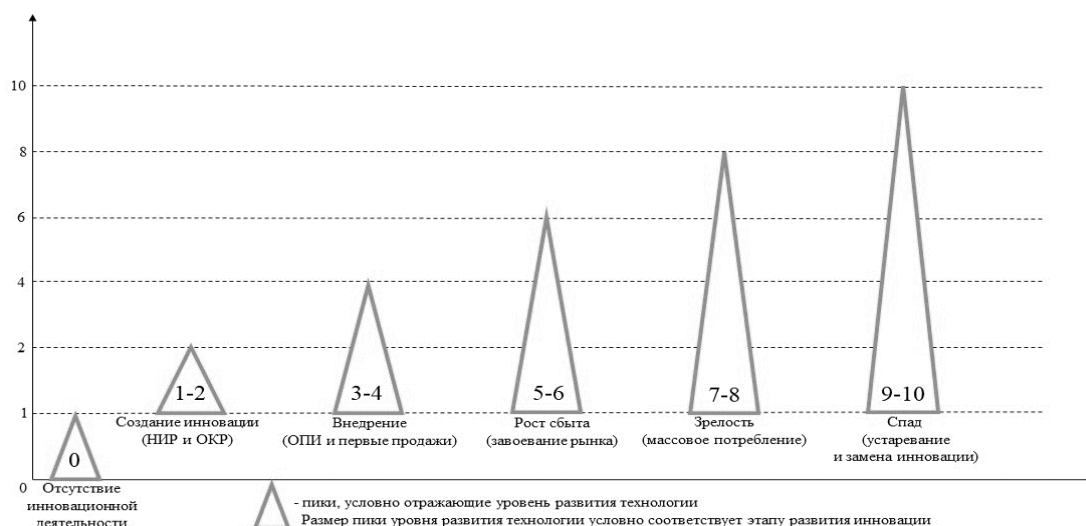


Рис. 1. Оценка уровня технологического развития (составлено автором)
Assessment of the level of technological development (compiled by the author)

Далее на технологические поля одной области трендов наносят полученные результаты в виде конусов различного размера для наглядного представления лидеров рынка и позиции региональных компаний на мировом рынке. Уровень технологического развития определяется по среднему значению размера конусов.

Анализ мировых и российских трендов на рынке информационно-коммуникативных технологий,

выполненный ранее [14 ; 15], а также на основе данных сайтов CNews (новостной и аналитический сайт), International Data Corporation (IDC) (официальный сайт компании), Gartner (официальный сайт компании), позволил изобразить технологические поля технологий искусственного интеллекта (рис. 2).

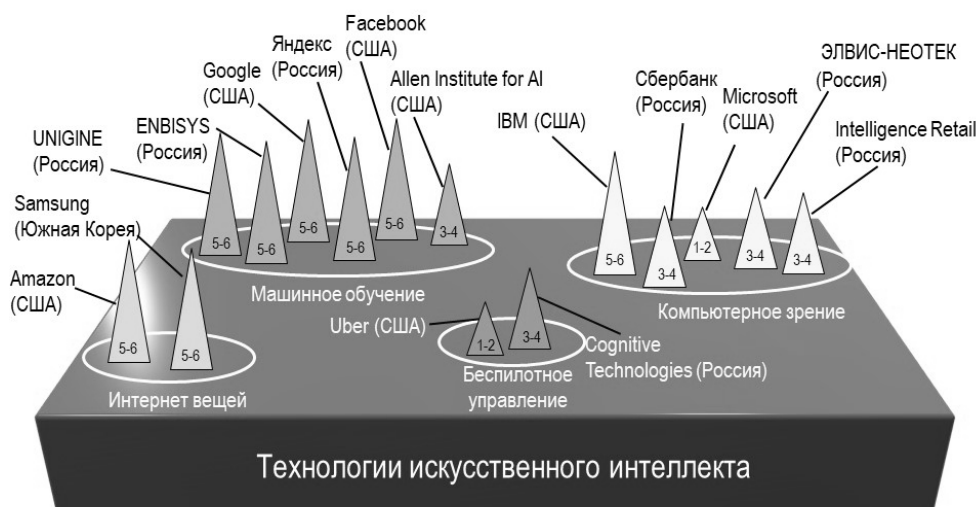


Рис. 2. Технологические поля технологий искусственного интеллекта (составлено автором)
Technological fields of artificial intelligence technologies (compiled by the author)

Построение технологических полей для оценки уровня технологического развития Томской области позволило определить готовность региональных компаний конкурировать в области машинного обучения и соответствие их разработок стадии завоевания рынка (5—6 усл. ед.). Для удобства дальнейших расчетов предложено использовать среднее значение уровня 5,5 усл. ед.

Глобальные рейтинги, как правило, рассчитываются в целом по стране или по отрасли, тогда как технологическое развитие неравномерно. Отсутствуют подходы к выявлению лидерства компаний по отдельным технологическим трендам,

так как даже рейтинг по одной отрасли не является объективным. Предлагаемый подход позволяет оценить, кто лидер в определенной нише и, что самое важное, определить, какая роль у России в разработке и внедрении определенных инноваций.

Таким образом, произведены расчеты каждого показателя формулы. Значения расчета интегрального показателя «относительный сравнительный уровень развития инновационной среды» располагаются в пределах от 0,1 до 10 усл. ед. Согласно примененному методу равных интервалов получено пять равных интервалов на шкале оценок (табл. 3).

Таблица 3

Расшифровка уровня развития инновационной среды в соответствии со шкалой оценки
Decipher the level of innovation environment development according to the assessment scale

Шкала	Расшифровка уровня развития инновационной среды $Y_{ис}$	Комментарии
0,1—2,0	Низкий	Очень низкий уровень развития инновационной среды требует комплексных мер по повышению уровня всех показателей, входящих в интегральный показатель
2,1—4,0	Ниже среднего	Уровень ниже среднего предполагает оказание воздействий в первую очередь на основные финансовые и экономические показатели уровня развития инновационной среды, во вторую очередь — на уровень кооперации
4,1—6,0	Средний	Средний уровень предполагает применение главным образом нефинансовых мер поддержки, включая повышение уровня технологического развития и кооперации
6,1—8,0	Выше среднего	Для уровня выше среднего рекомендуется направить управленческие воздействия на повышение уровня кооперации
8,1—10	Высокий	При высоком уровне развития инновационной среды рекомендуется направить управленческие воздействия на сохранение достигнутых позиций. Эталонный уровень развития инновационной среды

На основе проведенного анализа показателей по Томской области и анализа состояния мирового рынка технологий искусственного интеллекта определен уровень развития инновационной среды Томской области. Расчет выполнен со-

гласно разработанной методике по формуле (1). Получены следующие результаты расчета показателя оценки уровня развития инновационной среды для Томской области (табл. 4).

Таблица 4

Результаты расчета интегрального показателя уровня развития инновационной среды Томской области
Results of calculation of the integral indicator of the level of development of the innovation environment in the Tomsk Oblast

Показатель	Значение, усл. ед.
Сравнительный уровень кооперации в инновационной среде ($Y_{ко}$)	7,00
Сравнительный уровень технологического развития ($Y_{тр}$)	5,50
Сравнительный уровень административных, политических, общественных и иных барьеров ($Y_{ад}$)	2,59
Сравнительный уровень доступности финансовых ресурсов ($Y_{ф}$)	0,57
Интегральный показатель уровня развития инновационной среды ($Y_{ис}$)	3,95

Интегральный показатель уровня развития инновационной среды Томской области оценивается как ниже среднего, согласно разработанной шкале, представленной выше (см. табл. 2). Необходимо применение комплексных мер по улучшению показателя [10].

Определение разницы текущего и максимального уровня развития инновационной среды ($\Delta Y_{ис}$)

Ключевое значение для исследования представляет показатель «сравнительный уровень коопе-

рации в инновационной среде», который дает возможность определить, какие еще меры поддержки в регионе необходимы с точки зрения кооперации компаний-инноваторов для повышения уровня развития инновационной среды.

Текущий уровень кооперации определен в регионе на основании выбранных стратегий фокусировки на рынках НТИ с помощью оценки соответствующих параметров (см. табл. 1).

Расчет изменения уровня развития инновационной среды от текущего ($\Delta Y_{ис}$) произведен по следующей формуле:

$$\Delta U_{ис} = U_{ис(max)} - U_{ис(тек)}, \quad (2)$$

где $U_{ис(max)}$ — максимально возможный уровень развития инновационной среды (10 из 10);

$U_{ис(тек)}$ — текущий уровень развития инновационной среды на момент расчета.

Определение максимального уровня управления кооперацией осуществляется после оценки текущего уровня кооперации в зависимости от того, какие инструменты поддержки кооперации уже созданы в регионе (см. табл. 2), какие из них необходимо создать для развития инновационной среды в зависимости от имеющихся для этого ресурсов и возможностей. Производится расчет изменения максимального уровня развития инновационной среды от текущего ($\Delta U_{ис}$).

Показатель текущего уровня кооперации составил 7 из максимальных 10 усл. ед. При этом отмечено отсутствие в Томской области проведения совместных исследований и разработок на рынках НТИ, построения кооперации компаний вне региона, крупных игроков (компаний-лидеров) на рынке НТИ (см. табл. 2) — по ним получено 0 баллов. Если же данные инструменты задействовать в инновационной политике региона, возможно повысить уровень кооперации на 3 усл. ед., что, в свою очередь, повлияет на уровень развития инновационной среды и повысит его на 0,95 усл. ед. (расчет по формулам (1) и (2)):

$$U_{ис(max)} = (10 + 5,5) / (2,59 + 0,57) = 4,9, \quad (3)$$

$$\Delta U_{ис} = 4,9 - 3,95 = 0,95. \quad (4)$$

Полученный результат отражает силу кооперационных взаимосвязей в инновационной среде, применяемую для управления уровнем развития инновационной среды.

Формирование рекомендаций по управлению инновационной средой региона с помощью кооперации

Учитывая рекомендуемую стратегию и модель развития НТИ в регионе — привлечение проектов извне [9], сформированы предложения для развития инновационной среды в Томской области.

Необходимо установление правила обязательной кооперации организационных структур науки, образовательных учреждений и бизнес-структур для участия в государственных программах инновационной политики, научных грантах и конкурсах, инвестиционном финансировании. Особенно в высокотехнологичных секторах экономики: ИТ-технологий, баз данных, разработки программного обеспечения, биотехнологий, беспроводных технологий.

Создание R&D-биржи в Томской области будет способствовать развитию инновационного процесса как «заказных инноваций», так и инновационного пути от разработки к внедрению. Это важная площадка для взаимосвязи крупных компаний и стартапов, а в текущих условиях ограни-

ченности поставок еще и для расширения импортозамещения.

Предлагается рассмотреть возможность широкого охвата ниш на выбранных рынках НТИ. Это осуществимо за счет построения полных технологических и производственных цепочек с привлечением компаний не только данного региона, но и извне. Однако для привлечения необходимо создавать соответствующие условия для инновационной деятельности:

- повышать уровень и качество жизни, доступности современной деловой инфраструктуры для притока высококвалифицированных кадров;
- обеспечивать гибкость в сервисном обслуживании бизнеса;
- обновлять инновационную инфраструктуру согласно мировым трендам;
- формировать сообщество единомышленников;
- делать доступным образование;
- обеспечивать открытость компаний региона к взаимодействию и кооперации.

В результате Томская область может стать центром инновационного развития компаний Сибирского федерального округа, на что и направлен проект «Фабрика пилотирования. Томск», запланированный для реализации в Томской области. Для этого необходимо обновление материально-технической базы региональных производств, соответствующее оснащение профессиональными ресурсами.

Результаты определения стратегических ориентиров развития рынков НТИ в Томской области отражают позиционирование региона как центра развития информационных технологий в Сибири. В дальнейшем необходимо сфокусироваться на поддержке ИТ-компаний региона для достижения ими лидирующих позиций на глобальных рынках.

Результаты исследования

По предложенным пошаговым действиям апробирован инструмент управления инновационной средой с помощью кооперации на российском регионе.

Источниками информации для анализа выступили открытые результаты научных исследований, отраслевые и рыночные обзоры аналитических агентств, новостные события с официальных сайтов инновационных компаний о стадии разработки инноваций, инвестициях и результатах испытаний.

В результате исследования определены стратегические ориентиры развития рынков НТИ в регионе, с помощью предложенной формулы рассчитан показатель оценки уровня развития инновационной среды. Результаты апробации показывают уровень развития инновационной среды Томской области ниже среднего (3,95 усл. ед.). Определен максимально достижимый уровень кооперации в инновационной среде и произведен расчет изменения уровня развития инновационной среды от текущего ($\Delta U_{ис}$). Разработаны рекомендации по повышению уровня развития инно-

вационной среды с помощью такого инструмента управления, как кооперация. Предложенные рекомендации позволили получить значение уровня развития инновационной среды в Томской области больше на 0,95 усл. ед.

Результаты исследования показывают силу кооперационных взаимосвязей в инновационной среде и их влияние на уровень развития инновационной среды с помощью предложенного инструментария.

Вопрос инновационного лидерства для отстающих регионов может быть решен в том числе и за счет использования инструмента управления инновационной средой с помощью кооперации, что приведет к грамотному управлению кооперационными связями инновационной среды региона.

Практическое применение инструмента позволит оценивать уровень технологического развития и выстраивать технологическое поле, оценивать уровень кооперации в инновационной среде, сравнивать территориальные единицы различных стран как формальные границы инновационной среды, оценивать уровень развития инновационных сред и управлять им в дальнейшем с целью достижения желаемой конкурентоспособной позиции на международных рынках в шестом технологическом укладе.

Дальнейшие планы исследования включают в себя совершенствование инструмента управления инновационной средой с помощью кооперации и апробацию на нескольких российских регионах.

Список источников

1. Гохберг Л. М., Заиченко С. А., Китова Г. А. Научная политика: глобальный контекст и российская практика. М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2011. 169 с.
2. Глазьев С. Ю. Мировой экономический кризис как процесс замещения доминирующих технологических укладов // Экономика, кризисы, риски, безопасность, самоорганизация. 2009. URL: <https://spkurdyumov.ru/economy/mirovoj-ekonomicheskij-krizis/> (дата обращения: 16.01.2023).
3. Садриев А. Р. Инновационное развитие экономических систем : учеб.-метод. материалы по курсу. Казань, 2016. 135 с.
4. Laursen K., Salter A. Open for Innovation: The Role of Openness in Explaining Innovative Performance among UK Manufacturing Firms // Strategic Management Journal. 2006. Vol. 27, no. 2. P. 131—150.
5. Алексеева Э. Р. Определение инновационной среды и факторы ее формирования // Государство и бизнес. Современные проблемы экономики : сб. материалов XI Междунар. науч.-практ. конф., 24—26 апреля 2019 г., г. Санкт-Петербург / Северо-Западный институт управления РАНХиГС при Президенте Рос. Федерации. 2019. Т. 5. С. 164—172.
6. Алексеева Э. Р. Значение и границы кооперации в инновационной среде // Актуальные вопросы развития национальной экономики : материалы VIII Междунар. заоч. науч.-практ. конф., 19 апреля 2019 г., г. Пермь / Перм. гос. нац. исслед. ун-т. 2019. С. 12—20. URL: <http://www.psu.ru/files/docs/science/books/sborniki/aktualnye-voprosy-razvitiya-nacionalnoj-ekonomiki.pdf>.
7. Эльканов Р. Х. Полюса развития и точки роста инновационной экономики: российский и зарубежный опыт // Современная наука: Актуальные проблемы теории и практики. 2012. № 2. С. 39—43.
8. Barro R. J., Sala-i-Martin X. Economic Growth // Mass: The MIT Press. Cambridge, 1999. Vol. 1st.
9. Методические рекомендации по инструментам развития и поддержки проектов НТИ в регионе (вторая версия) // Платформа Национальная технологическая инициатива : официальный сайт. URL: <https://nti2035.ru/> (дата обращения: 15.01.2023).
10. Alekseeva E. R., Kotov D. V. Mechanism for Assessing the Level of Development of the Innovative Environment of the Region // International Scientific Forum on Sustainable Development and Innovation (WFSDI 2021). E3S Web of Conferences / ed. by A. D. Nazarov. Patras, Greece, 2021. Vol. 295.
11. Инновационная стратегия Томской области // Томский областной краеведческий музей : офиц. сайт. URL: https://tomskmuseum.ru/afisha_exhibit/vist1/virt_vist/vvvZDZO/vvvZDZO3-3soziyv-3/vvvZDZO3-3soziyvTO3-4/ (дата обращения: 15.06.2022).
12. Forecasts Worldwide IT Spending to Reach \$4 Trillion in 2021 // Официальный сайт компании Gartner, Stamford, Conn. 2021. April 7. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-04-07-gartner-forecasts-worldwide-it-spending-to-reach-4-trillion-in-2021> (дата обращения: 15.06.22).
13. РБК составила карту компаний цифровой экономики // Цифровая экономика : сайт. URL: <https://www.comnews.ru/digital-economy/content/207469/2020-06-04/2020-w23/rvk-sostavila-kartu-kompaniy-cifrovoy-ekonomiki> (дата обращения: 16.06.2022).
14. Анализ рынка искусственного интеллекта в 2021 году // Научно-технический центр ФГУП «ГРЧЦ» : офиц. сайт. URL: <https://rdc.grfc.ru> (дата обращения: 16.12.2022).
15. Тенденции мирового ИТ-рынка // TAdviser : новостной и аналитический сайт. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A2%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%98%D0%A2-%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BA%D0%B0 (дата обращения: 16.12.2022).

References

1. Gokhberg L.M., Zaichenko S.A., Kitova G.A. Nauchnaya politika: global'nyy kontekst i rossiyskaya praktika [Science Policy: Global Context and Russian Practice]. Moscow, Izd. dom Vysshey shkoly ekonomiki, 2011, 169 p.
2. Glaz'ev S.Yu. Mirovoy ekonomicheskij krizis kak protsess zameshcheniya dominiruyushchikh tekhnologicheskikh ukladov [World Economic Crisis as a Process of Replacement of Dominant Technological Patterns], *Ekonomika, krizisy, riski, bezopasnost', samoorganizatsiya* [Economics, crises, risks, security, self-organization], 2009. Available at: <https://spkurdyumov.ru/economy/mirovoj-ekonomicheskij-krizis/> (accessed: 16.01.2023).

3. Sadriev A.R. Innovatsionnoe razvitie ekonomicheskikh system, ucheb.-metod. materialy po kursu [Innovative development of economic systems]. Kazan', 2016, 135 p.
4. Laursen K., Salter A. Open for Innovation: The Role of Openness in Explaining Innovative Performance among UK Manufacturing Firms, *Strategic Management Journal*, 2006, vol. 27, no. 2, pp. 131–150.
5. Alekseeva E.R. Opredelenie innovatsionnoy sredy i faktory ee formirovaniya [Definition of innovation environment and factors of its formation], *Gosudarstvo i biznes. Sovremennye problemy ekonomiki, sb. materialov XI Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., 24–26 aprelya 2019 g., g. Sankt-Peterburg [State and business. Modern problems of economics : proceedings of the XI International Scientific and Practical Conference, April 24-26, 2019, Saint-Petersburg]*, 2019, vol. 5, pp. 164–172.
6. Alekseeva E.R. Znachenie i granitsy kooperatsii v innovatsionnoy srede // Aktual'nye voprosy razvitiya natsional'noy ekonomiki [Importance and boundaries of cooperation in the innovation environment], *materialy VIII Mezhdunar. zauch.-nauch.-prakt. konf., 19 aprelya 2019 g., g. Perm' [Actual issues of national economy development : proceedings of the VIII International extramural scientific-practical conference, April 19, 2019, Perm]*, 2019, pp. 12–20. Available at: <http://www.psu.ru/files/docs/science/books/sborniki/aktualnye-voprosy-razvitiya-nacionalnoj-ekonomiki.pdf>.
7. El'kanov R.Kh. Polyusa razvitiya i tochki rosta innovatsionnoy ekonomiki: rossiyskiy i zarubezhnyy opyt [Development poles and growth points of innovation economy: Russian and foreign experience], *Sovremennaya nauka: Aktual'nye problemy teorii i praktiki [Modern Science: Actual problems of theory and practice]*, 2012, no. 2, pp. 39–43.
8. Barro R.J., Sala-i-Martin X. Economic Growth, *Mass: The MIT Press. Cambridge*, 1999, vol. 1st.
9. Metodicheskie rekomendatsii po instrumentam razvitiya i podderzhki proektov NTI v regione (vtoraya versiya) [Methodological recommendations on tools for development and support of STI projects in the region (second version)], *Platforma Natsional'naya tekhnologicheskaya initsiativa [Platform National Technology Initiative]*, ofitsial'nyy sayt. Available at: <https://nti2035.ru/> (accessed: 15.01.2023).
10. Alekseeva E.R., Kotov D.V., Nazarov A.D. (ed.) Mechanism for Assessing the Level of Development of the Innovative Environment of the Region, *International Scientific Forum on Sustainable Development and Innovation (WFSDI 2021). E3S Web of Conferences*. Patras, Greece, 2021. vol. 295.
11. Innovatsionnaya strategiya Tomskoy oblasti [Innovation strategy of the Tomsk region], *Tomskiy oblastnoy kraevedcheskiy muzey [Tomsk regional museum of local lore]*, ofits. sayt. Available at: https://tomskmuseum.ru/afisha_exhibit/vist1/virt_vist/vvvZDTO/vvvZDTO3-3soziyv-3/vvvZDTO3-3soziyvTO3-4/ (accessed: 15.06.2022).
12. Forecasts Worldwide IT Spending to Reach \$4 Trillion in 2021, *Ofitsial'nyy sayt kompanii Gartner, Stamford, Conn. 2021. April 7*. Available at: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-04-07-gartner-forecasts-worldwide-it-spending-to-reach-4-trillion-in-2021> (accessed: 15.06.2022).
13. RVK sostavila kartu kompaniy tsifrovoy ekonomiki [RVC has mapped companies in the digital economy], *Tsifrovaya ekonomika [Digital economy]*, sayt. Available at: <https://www.comnews.ru/digital-economy/content/207469/2020-06-04/2020-w23/rvk-sostavila-kartu-kompaniy-cifrovoy-ekonomiki> (accessed: 16.06.2022).
14. Analiz rynka iskusstvennogo intellekta v 2021 godu [Analyzing the Artificial Intelligence Market in 2021], *Nauchno-tekhnicheskii tsentr FGUP "GRChTs" [Scientific and Technical Center of FSUE GRChTs]*, ofits. sayt. Available at: <https://rdc.grfc.ru> (accessed: 16.12.2022).
15. Tendentsii mirovogo IT-rynka [Trends in the global IT market], *TAdviser, novostnoy i analiticheskiy sayt*. Available at: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%A2%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B8_%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%98%D0%A2-%D1%80%D1%8B%D0%BD%D0%BA%D0%B0 (accessed: 16.12.2022).

Информация об авторе

Алексеева Эльза Рустемовна — соискатель, Институт экономики, финансов и бизнеса, Уфимский университет науки и технологий, Уфа, Российская Федерация. E-mail: elza.kinzyagulova@list.ru

Information about the author

Elza R. Alekseeva — Co-researcher, Institute of Economics, Finance and Business, Ufa University of Science and Technology, Ufa, Russian Federation. E-mail: elza.kinzyagulova@list.ru

Статья поступила в редакцию 31.08.2023; одобрена после рецензирования 15.11.2023; принята к публикации 20.11.2023.

The article was submitted 31.08.2023; approved after reviewing 15.11.2023; accepted for publication 20.11.2023.

ГОСУДАРСТВО И ГРАЖДАНСКОЕ ОБЩЕСТВО, ИДЕОЛОГИЯ И ПОЛИТИКА

STATE AND CIVIL SOCIETY, IDEOLOGY AND POLITICS

Развитие территорий. 2023. № 4. С. 85—97.
Territory Development. 2023;(4):85—97.

Государство и гражданское общество, идеология и политика

Научная статья
УДК: 332.1, 352
DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-85-97

РАЗВИТИЕ МАЛЫХ ГОРОДОВ РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Олег Григорьевич Овчинников

Институт Соединенных Штатов Америки и Канады им. академика Г. А. Арбатова Российской академии наук (ИСКРАН), Москва, Российская Федерация, olego-2005@yandex.ru

Аннотация. Большая часть малых городов России, составляющих основу сельских территорий страны, весь пост-советский период находится в состоянии депрессии и депопуляции. Причиной этого является комплекс проблем, прежде всего несовершенство федерального законодательства, регулирующего условия функционирования органов местного самоуправления. Его внешним проявлением является хронический дефицит финансовых ресурсов, выделяемых для развития малых городов и окружающих их сельских территорий, а также низкий профессиональный уровень управления в местных органах власти. Проведенный в работе анализ показывает, что существует целый ряд резервов роста эффективности местного самоуправления, способных повысить финансовую обеспеченность местных сообществ и ослабить действие депрессивных факторов, а в некоторых случаях, возможно, обеспечить условия для развития инфраструктуры даже в существующих обстоятельствах.

Ключевые слова: малые города, местное самоуправление, развитие сельских территорий, антикризисная программа

Для цитирования: Овчинников О. Г. Развитие малых городов России: проблемы и пути решения // Развитие территорий. 2023. № 4. С. 85—97. DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-85-97.

State and civil society, ideology and politics

Original article

DEVELOPMENT OF SMALL TOWNS IN RUSSIA: PROBLEMS AND SOLUTIONS

Oleg G. Ovchinnikov

Georgy Arbatov Institute for U. S. and Canada Studies of the Russian Academy of Sciences (ISKRAN), Moscow, Russian Federation, olego-2005@yandex.ru

Abstract. Most of the small towns of Russia, which form the basis of rural areas of the country, is in a state of depression and depopulation all post-Soviet period. The reason for this is a set of problems, first of all the imperfection of federal legislation regulating the functioning of local self-government bodies. Its external consequences is a chronic shortage of financial resources for the development of small towns and surrounding rural areas, as well as a low professional level of management in local authorities. The analysis carried out in the work shows that there are a number of reserves for increasing the effectiveness of local self-government, which can increase the financial security of local communities, and weaken the effect of depressive factors, and in some cases, perhaps, provide conditions for infrastructure development, even in the existing conditions.

Keywords: small towns, local self-government, rural development, anti-crisis program

For citation: Ovchinnikov O.G. Development of small towns in Russia: problems and solutions. *Territory Development*. 2023;(4):85—97. (In Russ.). DOI: 10.32324/2412-8945-2023-4-85-97.

Введение

Малые города России составляют основу сельских территорий. Это, как правило, райцентры, где расположены основные объекты социально-

экономической инфраструктуры, а также большая часть представительств государственных учреждений, обслуживающих окружающие их сельские поселения. Здесь также в основном находятся крупные предприятия, где работает значитель-

ная часть сельских жителей, предпочитающих сельскую жизнь городской.

Анализ состояния этой группы городов страны показывает, что весь постсоветский период они находятся в состоянии перманентного кризиса. Его основным внешним проявлением является значительное сокращение как числа самих городов, так и проживающего в них населения.

Причиной сложившейся ситуации является целый комплекс проблем как внешнего, обусловленного политикой федерального правительства [1], так и внутреннего свойства, в том числе действие несовершенного законодательства. Анализ показывает, что при сохранении неизменными условий жизнедеятельности малых городов деградация большей их части, а с ними и окружающих сельских территорий будет продолжаться [2].

В статье анализируются причины депрессивного состояния малых городов, рассматриваются основные подходы в построении антикризисной стратегии развития местных сообществ преимущественно

путем мобилизации их внутренних резервов.

Малые города России: кризисное состояние

Малые города (по определению — это города с населением менее 50 тыс. человек) составляют основу, своеобразный каркас сельской местности, являясь центрами жизнедеятельности села. По состоянию таких городов с большой степенью достоверности можно судить о благополучии окружающей их сельской территории. Весь постсоветский период данная группа населенных пунктов, по данным Российского статистического ежегодника 2022 [3], находится в состоянии постоянного кризиса, о чем свидетельствует статистика числа малых городов и их населения (рис. 1). Так, при общем росте численности населения страны за последние 20 лет на 3 % число малых городов сократилось на 25 %, а их население — на 16 %. Вывод очевиден — малые города, а с ними и окружающая сельская местность постепенно вымирают.

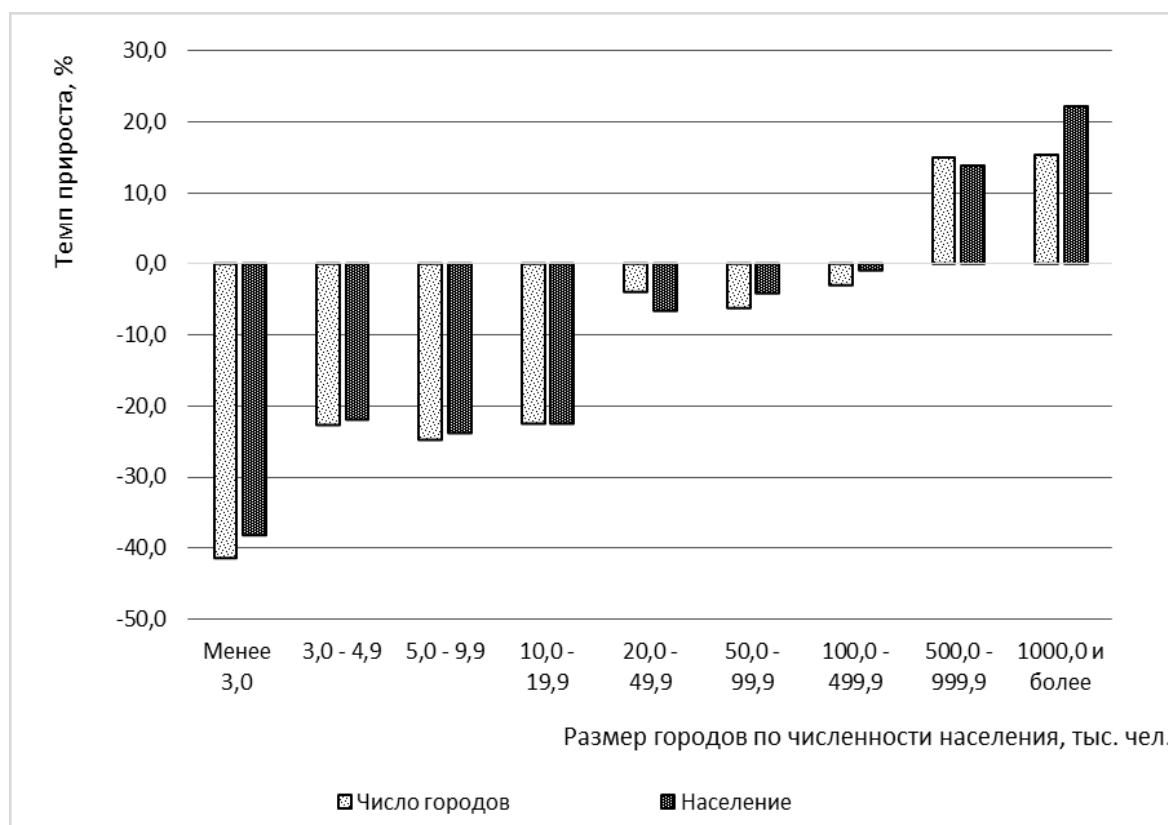


Рис. 1. Динамика числа городов России и их населения за 2002—2022 гг., %
Dynamics of the number of Russian cities and their population for 2002—2022, %

Выработка мер по преодолению кризиса малых городов требует понимания основных причин сложившегося бедственного состояния. Последние имеют сложную структуру, но в целом могут быть сгруппированы в двух категориях. Во-первых, недостаточные экономические возможности органов местного самоуправления (МСУ) не только для развития, но и для поддержания инфраструктуры в должном состоянии, во-вторых,

в целом недостаточно эффективный уровень управления. Более подробно эти причины проанализированы ниже на примере малого города Сафоново Смоленской области, где автор с 2011 г. в течение трех созывов подряд является депутатом горсовета.

Город Сафоново расположен в Смоленской области на 300-м км шоссе Москва — Минск. Население города на 1 января 2023 г. составляло около

37,5 тыс. человек. Это на 34 % меньше, чем в 1990 г., когда численность жителей райцентра достигла своего максимума — 57 тыс. человек.

Анализ динамики численности населения по возрастным группам за последнее десятилетие показывает, что сокращение происходило в основном за счет жителей города в экономически активном возрасте (18—60 лет). В то же время доля горожан в возрастных группах до 18 лет и 60+ оставалась относительно стабильной [4]. Объяснение этому простое: значительная часть молодежи, заканчивая учебу в школе, уезжает для продолжения обучения в большие города, прежде всего Смоленск, Москву и Санкт-Петербург. После окончания учебы, в отсутствие особых перспектив с работой на малой родине, лишь незначительная часть из них возвращается в Сафонов. Ситуация с теми молодыми людьми, которые заканчивают местные учебные заведения в самом городе (прежде всего политехникум), примерно та же. Уровень зарплат (например, инженера-технолога или конструктора), предлагаемых

на одном из ведущих предприятий города — заводе «Авангард», составляет около 25 тыс. руб. (по состоянию на июнь 2023 г.). Это в разы ниже, чем зарплаты на аналогичных должностях в крупных городах, куда значительная часть молодых людей уезжает на работу. В то же время стабильность численности горожан в возрасте 60+ (пенсионеров) обусловлена тем, что выходящие на заслуженный отдых жители города, как правило, редко меняют после этого место жительства.

В советское время город был достаточно крупным индустриальным центром. Основу его экономики составляли предприятия по добыче бурого угля, а также несколько крупных промышленных предприятий других отраслей. В 1990-х гг. угольная отрасль была ликвидирована, все шахты закрыты. В постсоветский период производство на предприятиях города носило крайне неустойчивый характер, что, по данным ежегодного отчета главы администрации МО «Сафоновский район» [5], сохраняется и сейчас (рис. 2).

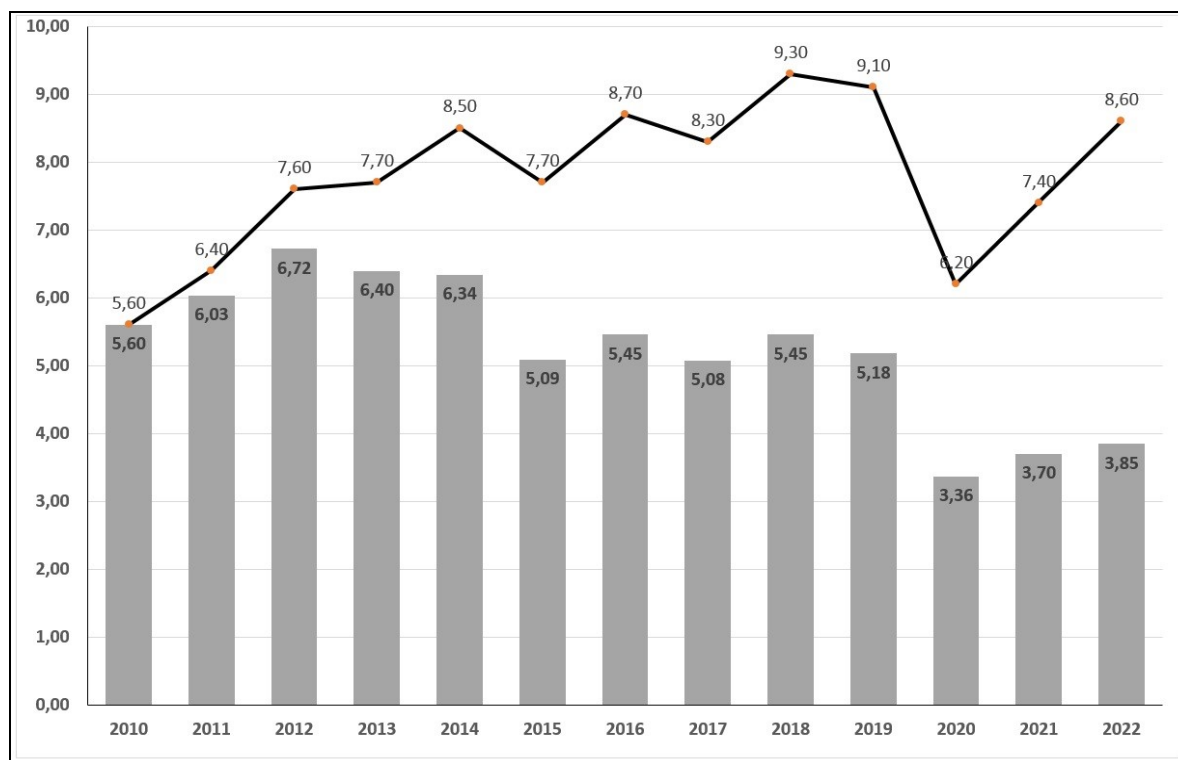


Рис. 2. Динамика выпуска продукции крупными и средними предприятиями г. Сафонов Смоленской области, 2010—2022 гг., млрд руб.

Dynamics of output by large and medium-sized enterprises of Safonovo, Smolensk region, 2010—2022, billion rubles

В целом, как видно по диаграмме, объем выпуска продукции в реальном исчислении (с поправкой на инфляцию) постепенно сокращается, что может свидетельствовать о постепенной деградации промышленного потенциала города.

Следует отметить, что значительная часть жителей города (по некоторым оценкам, до четверти трудоспособного населения) работает за пределами Смоленской области (прежде всего в Москве и Санкт-Петербурге) вахтовым мето-

дом. Это в условиях в целом депрессивной местной экономики служит заметной поддержкой уровня благосостояния местного населения. Внешним проявлением этого, согласно отчету главы администрации [5], является достаточно стабильная динамика роста оборота предприятий розничной торговли города (рис. 3). Заметим, что она контрастирует с объемом как выпуска продукции на предприятиях Сафонов, составляющих основу местной экономики, так и среднемесячной зарплатой в городе.

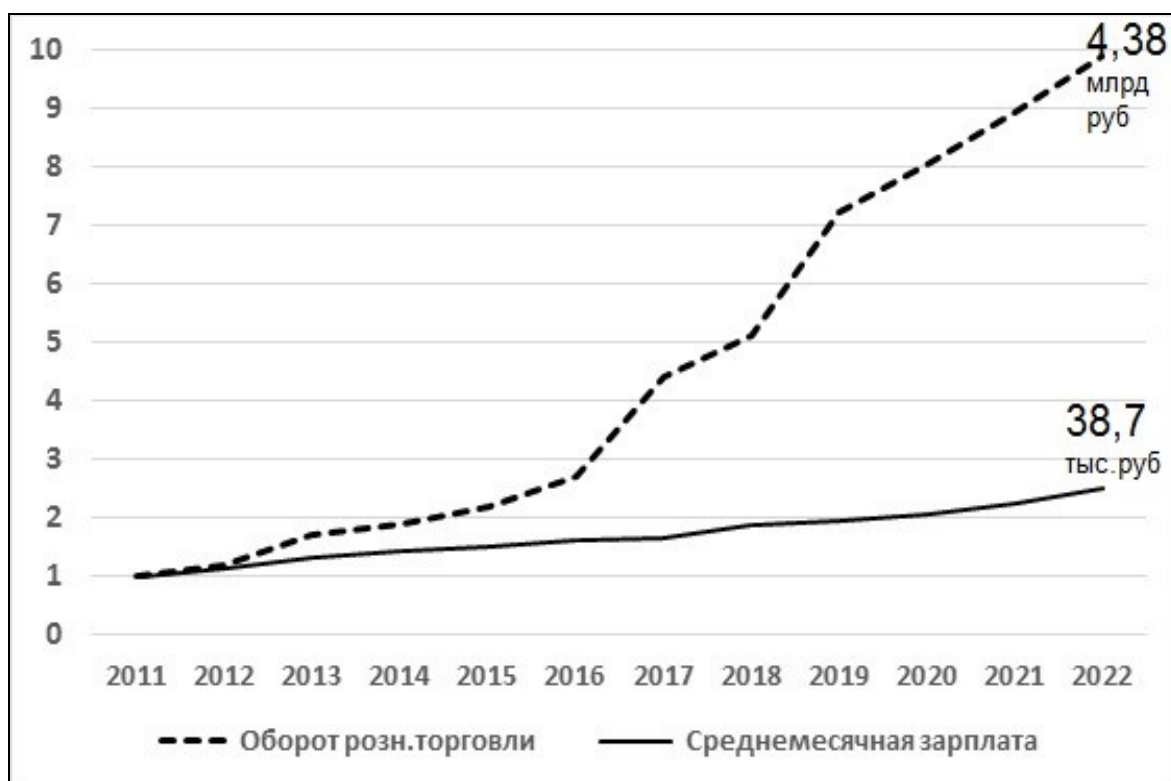


Рис. 3. Динамика оборота розничной торговли и среднемесячная начисленная заработная плата, г. Сафонов Смоленской области, 2011—2022 гг., индекс (2011 = 1,00)

Dynamics of retail trade turnover and average monthly gross wages, Safonovo town, Smolensk region, 2011—2022, index (2011 = 1.00)

Несмотря на этот, казалось бы, позитивный показатель, социально-экономическая инфраструктура города поступательно деградирует, что обусловлено критической нехваткой средств на ее поддержание и обновление. В результате изношенность городских инженерных сетей (водопровод, отопление и канализация) составляет, по некоторым данным, 60—70 %, следствием чего являются периодически происходящие серьезные аварии на этих коммуникациях. Ливневая канализация в постсоветский период была разрушена, что привело к ухудшению в целом гидрологической ситуации в городе, построенном в заболоченной местности. Это сказывается на состоянии строительных конструкций — подтопление подвалов многоквартирных домов (МКД) города является весьма распространенным явлением. К этому следует добавить весьма изношенные внутридомовые инженерные сети, в результате чего сточные воды нередко попадают в подвальные помещения. В результате на фундаментных конструкциях развиваются грибки и плесень, что ускоряет их разрушение.

В настоящее время 39 из примерно 350 МКД города официально признаны аварийными и планируются к расселению по соответствующей федеральной программе с 2024 г. [6] По некоторым оценкам, еще, как минимум, столько же, являясь аварийными де-факто, не признаны таковыми де-юре. Это шлакоблочные и засыпные дома постройки 1950-х — начала 1960-х гг. Также в городе существует значительный жилищный фонд

«хрущевок», построенный в 1960-х гг. Это значит, что с учетом срока их эксплуатации в начале 2030-х гг. они пополнят список аварийных МКД. Таким образом, существующие темпы сноса аварийных домов значительно отстают от потребности. Это при сохранении нынешних темпов жилищного строительства обусловит нарастание к концу текущего десятилетия жилищного кризиса до критического уровня, что, несомненно, может стать дополнительным стимулом к оттоку населения из города.

Острый дефицит средств в жилищном хозяйстве имеет место уже сейчас. В частности, в настоящее время все лифты в МКД города с давно просроченным сроком эксплуатации (последние были установлены в начале 1990-х гг.), а перспективы их замены в целом неясны.

Состояние дорожного покрытия улиц города, а также автомобильных дорог в районе вызывает массу нареканий жителей. Более-менее регулярный ремонт осуществляется, как правило, на основных улицах города, тогда как состояние покрытия прочих дорог (включая большую часть частного сектора), а также внутриквартальных территорий в целом весьма плачевное.

Средства дорожного фонда, формируемого за счет отчислений от акцизов на продажу топлива на местных АЗС, составили в 2022 г. около 13,3 млн руб. Этих средств достаточно лишь для выборочного ямочного ремонта дорожного покрытия, а также отсыпки асфальтовой крошкой некоторых улиц в частном секторе города.

Много нареканий у населения вызывает поддержание чистоты и порядка на территории города. Порядок на дворовых территориях, благоустроенных по федеральным программам, в дальнейшем поддерживается в целом плохо, что в значительной степени обусловлено низким уровнем работы маломощных управляющих компаний, а также неспособностью администрации района осуществлять регулярный контроль за поддержанием порядка на территории города.

Недостаточно развита сфера культурного отдыха и досуга, что является одной из причин оттока молодежи из города. Число доступных заведений этой сферы весьма ограничено, как и часы их работы. Если для детей число мероприятий, организуемых сектором культуры администрации района, еще можно признать достаточным, то для молодежи 18+ и взрослых, их очень мало. К восьми вечера, а в зимнее время и раньше, улицы города пустеют, общественный транспорт работает также только до этого времени. Очевидно, что такая ситуация не способствует повышению привлекательности города как места жительства для людей молодого и среднего возраста.

Причины проблем малых городов и пути их решения

Среди первопричин депрессивного состояния Сафоново можно выделить три основные, от преодоления которых зависит как выход из него, так и переход города на траекторию развития. В их числе:

- 1) дефицит финансовых ресурсов, необходимых для развития местного сообщества;
- 2) неэффективное управление городским хозяйством;
- 3) несовершенство федеральной законодательной базы, препятствующее позитивным переменам на местном уровне власти.

Анализ показывает, что первые две из указанных проблем могут быть если и не устранены полностью, то в значительной мере нивелированы мерами, предпринятыми на местном уровне при определенной поддержке региональных властей. Ниже проведен анализ этих проблем, формулируются пути их преодоления, что, несомненно, создаст предпосылки для динамичного развития местного сообщества.

Проблема дефицита финансовых ресурсов для развития местного сообщества (города, района) — злободневная проблема практически для всех малых городов страны. При этом средств, как правило, не хватает не только для развития инфраструктуры, но даже для ее поддержания в надлежащем состоянии.

Анализ этой, без сомнения, актуальной проблемы проведен в следующем порядке. Во-первых, анализируются законодательные условия, формирующие экономическую основу функционирования местного самоуправления. Во-вторых, на примере конкретной ситуации малого города Сафоново анализируется возможность мобилизации на уровне местного сообщества всех возмож-

ных для его развития финансовых ресурсов. В-третьих, формулируются меры, которые призваны задействовать этот потенциал. Тем самым определяются основные подходы для составления антикризисной программы развития муниципалитета.

Анализ ситуации с финансовым обеспечением развития местного сообщества логично начать с краткого обзора того, как оно трактуется федеральным законодательством. Систематический обзор данного вопроса выходит за рамки настоящей статьи. Обратим внимание лишь на базовое положение законодательства, определяющее финансовые возможности органов МСУ, — главу 8 Федерального закона от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (далее — Федеральный закон № 131-ФЗ) под названием «Экономическая основа местного самоуправления». В соответствии с законом таковую составляют:

- муниципальное имущество и операции с ним (ст. 50 и 51);
- местные бюджеты (ст. 52 и 53);
- средства самообложения граждан (ст. 56);
- инициативные платежи граждан и юридических лиц (ст. 56.1);
- межбюджетные трансферты (субсидии, дотации, субвенции), предоставляемые местным бюджетам из бюджетов субъектов Российской Федерации (ст. 63 и 65);
- муниципальные заимствования (ст. 64).

Кратко проанализируем состояние каждого из этих источников на примере Сафоновского городского поселения.

Существенную часть муниципального имущества составляют «неликвиды», например инженерные сети, земли под ними, муниципальное жилье. Возможности получения доходов от приватизации остальной части (прежде всего земли) весьма ограничены. Некоторые элементы муниципальной собственности могли бы быть использованы в хозяйственной деятельности с целью получения прибыли, однако у местных властей нет ни планов, ни желания заниматься ею.

Местные бюджеты, как показывает практика, не в состоянии (в силу существующих нормативов отчислений и ставок налогов) обеспечить достаточный для адекватного поддержания инфраструктуры объем поступлений. Внутренние возможности роста поступлений, в основном за счет улучшения учета активов, составляющих налогооблагаемую базу, имеются, однако потенциальная величина прироста не столь значительна.

Практика взимания разовых платежей с граждан для решения конкретных вопросов местного значения (средства самообложения граждан) практически отсутствует. К тому же вызывает большое сомнение, что при существующих недомках в части регулярных платежей за обслуживание жилищного фонда и в фонды капитального ремонта можно рассчитывать на поступление

каких-либо ощутимых средств от граждан по данной статье.

Межбюджетные трансферты, как было сказано выше, также в состоянии компенсировать дефицит средств для поддержания местной инфраструктуры лишь на самом минимальном уровне. Причина очевидна — большая часть регионов страны, особенно на депрессивных сельских территориях, являются дотационными (Смоленская область среди них), а выделяемые на реализацию национальных проектов средства весьма ограничены в сравнении с реальной потребностью.

Муниципальные заимствования, на наш взгляд, в условиях имеющейся ущербности местных бюджетов не могут рассматриваться в качестве источника средств для обеспечения не только развития, но даже поддержания жизнедеятельности местных сообществ. Исключение составляют коммерческие проекты муниципалитета с целью получения прибыли с последующим ее использованием в целях развития местной инфраструктуры. Однако такие проекты в настоящее время администрацией района не реализуются.

Таким образом, представляется, что ни один из перечисленных источников, предусмотренных Федеральным законом № 131-ФЗ в качестве экономической основы местного самоуправления, и все они в целом не могут в существующих условиях российской действительности обеспечить муниципалитету малого города страны, находящемуся в депрессивном состоянии, достаточный объем средств для развития.

Обращает на себя внимание отсутствие среди перечисленных статей доходов от хозяйственной деятельности муниципалитетов. Более того, участие в ней органов МСУ всячески сдерживается существующими ограничениями. Получается, что законодательно и фактически органы МСУ поставлены в условия постоянного дефицита средств для своего развития, а получение средств для этого из других источников не приветствуется, более того, — запрещается.

Справедливости ради следует отметить, что существующее законодательство пока еще оставляет органам МСУ возможности для изыскания средств на развитие местных сообществ. Основная проблема состоит в неспособности и нежелании руководства многих муниципалитетов задействовать их. Рассмотрим различные источники финансовых ресурсов, которые могут и должны быть задействованы для развития местного сообщества.

Основные финансовые источники поддержания и развития инфраструктуры малых городов могут быть, на наш взгляд, рассмотрены в трех основных группах:

- 1) муниципальный бюджет;
- 2) средства, вносимые жителями и организациями на поддержание и развитие местной инфраструктуры;

- 3) коммерческие (частные) инвестиции.

Проведем краткий анализ состояния каждого из них, определив степень, в которой они выполняют свою функцию развития социально-экономической инфраструктуры малого города.

Муниципальный бюджет. Муниципальный бюджет является основным источником средств для развития инфраструктуры Сафоново. Однако в силу разделения полномочий между городом, районом и областью финансирование ряда ее сфер осуществляется из прочих бюджетов. Например, функционирование учреждений культуры и образования финансируется преимущественно из бюджета МО «Сафоновский район», а здравоохранения — из областного бюджета. Добавим, что районный бюджет является высокодотационным: около 80 % его расходной части обеспечивается за счет трансфертов из областного бюджета.

Муниципальный бюджет Сафоново состоит из двух основных частей:

- 1) собственных средств — отчисления от НДС, налоги на имущество, отчисление от акцизов на топливо (целевые), прочее;

- 2) внешних поступлений — субсидии на выравнивание бюджета, а также субвенции (целевые), поступающие из областного бюджета, трансферты в рамках региональных и федеральных (нацпроектов) программ (целевые).

Основными источниками собственных средств являются отчисления от НДС, взимаемого на территории города (52 % в 2022 г.), имущественные (включая земельный) налоги (27 %), акцизы от продажи топлива на АЗС города (10 %). В сумме это около 90 % всех собственных средств [5]. В целом объем собственных средств бюджета Сафоново в номинальном и реальном (с поправкой на инфляцию) исчислении имеет следующую динамику (рис. 4).

Важно заметить, что объем собственных средств муниципального бюджета растет заметно меньшими, чем уровень инфляции, темпами. В результате покупательная способность средств городского бюджета постепенно снижается. Это существенно ограничивает возможности администрации района выполнять свои обязательства по обслуживанию городского хозяйства. Одним из внешних проявлений этого кризиса стала неспособность поддерживать уровень зарплат муниципальных служащих на должном, соответствующем мере ответственности и нагрузке, уровне. Результатом этого стала сильная текучесть и нехватка кадров на ключевых направлениях, в частности в комитетах администрации по строительству и ЖКХ, а также архитектуры и имущественных отношений.

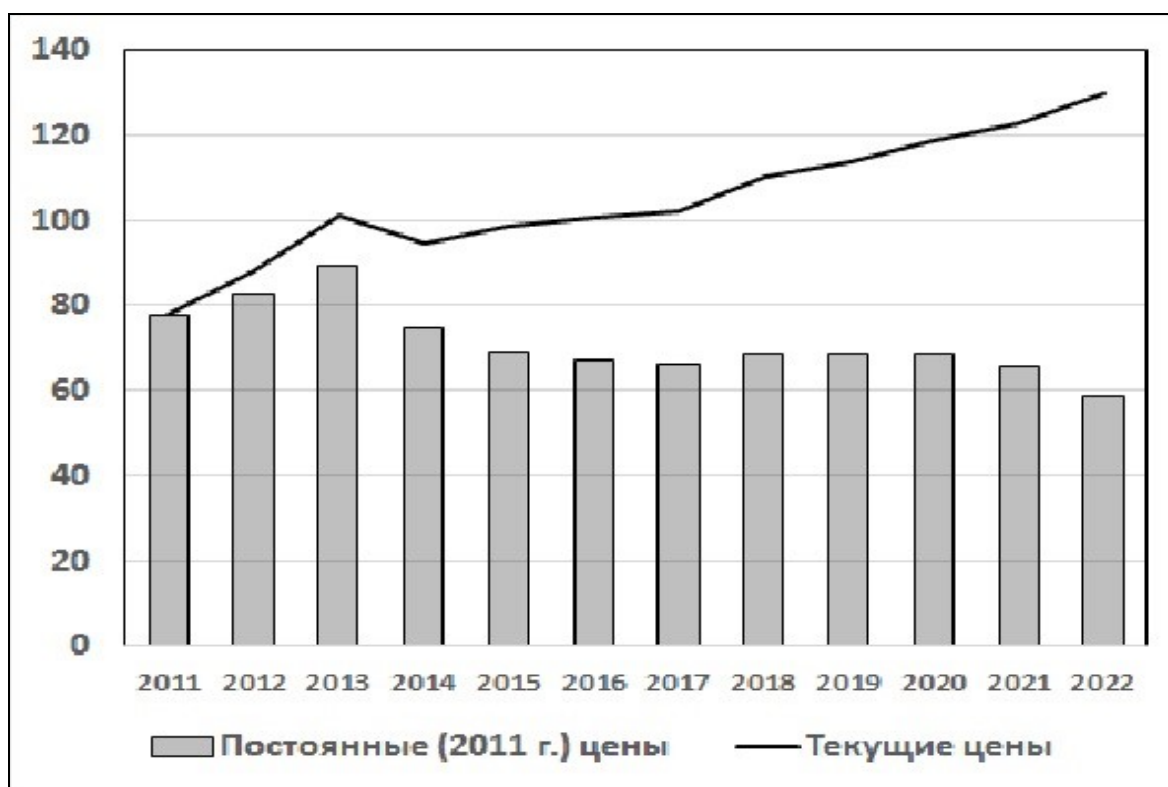


Рис. 4. Динамика размера собственных доходов бюджета МО «Сафоновское городское поселение» в 2011–2022 гг., млн руб.
Dynamics of the amount of own budget revenues of the Municipal Entity "Safonovskoye Urban Settlement" in 2011–2022, million rubles

Серьезной проблемой наполнения бюджета является то, что налоговая база, ставки (в случае налога на недвижимость/землю) и нормативы отчисления (для НДС/Л) налогов в сложившихся условиях заведомо не обеспечивают достаточных поступлений в муниципальный бюджет. Эти преступления позволили бы городу финансировать необходимые для поддержания инфраструктуры в адекватном состоянии программы, а также развиваться. Очевидно, что эта проблема имеет системный характер и присуща большинству муниципалитетов малых городов на сельских территориях страны.

Внешние источники муниципального бюджета — субсидии на выравнивание местного бюджета и субвенции, поступающие из областного бюджета, а также целевые трансферты в рамках региональных и федеральных программ. Последние — в основном в рамках национальных проектов. Проанализировав муниципальный бюджет Сафоновского за последние 12 лет с разбивкой на собственные и внешние безвозмездные поступления [5], нетрудно заметить, что собственные средства составляют в среднем менее половины общих сумм расходов (рис. 5).

При этом следует отметить крайнюю неравномерность и неопределенность поступления средств из внешних источников. Кроме того, средства, поступающие в муниципальный бюджет в виде финансирования программ нацпроек-

тов, покрывают лишь часть реальной потребности в них. Например, Сафонов активно участвует в программе благоустройства дворовых территорий (в рамках федерального проекта «Формирование комфортной городской среды»), ремонта дорог (нацпроект «Безопасные качественные дороги»), переселения из аварийного жилья. И если средства по последней из упомянутых программ обусловили большие объемы внешних поступлений в городской бюджет в 2011–2017 гг., то, например, очередь дворовых территорий на участие в программе благоустройства, исходя из существующих темпов финансирования (пять дворов в 2022 г.), растянулась на многие годы вперед. Число расселяемых аварийных домов также намного меньше потребности, а с учетом планируемых темпов сноса/переселения будет только нарастать. Исходя из сложившихся темпов расселения и при условии продолжения программы существующими темпами, их очередь на снос дойдет к концу нынешнего десятилетия. К этому времени, учитывая текущее состояние и отсутствие надлежащего обслуживания жилищного фонда маломощными управляющими компаниями, число аварийных домов, несомненно, существенно вырастет.

Проблема качества дорог не нуждается в комментариях, масштабы их ремонта заметно отстают от реальной потребности.

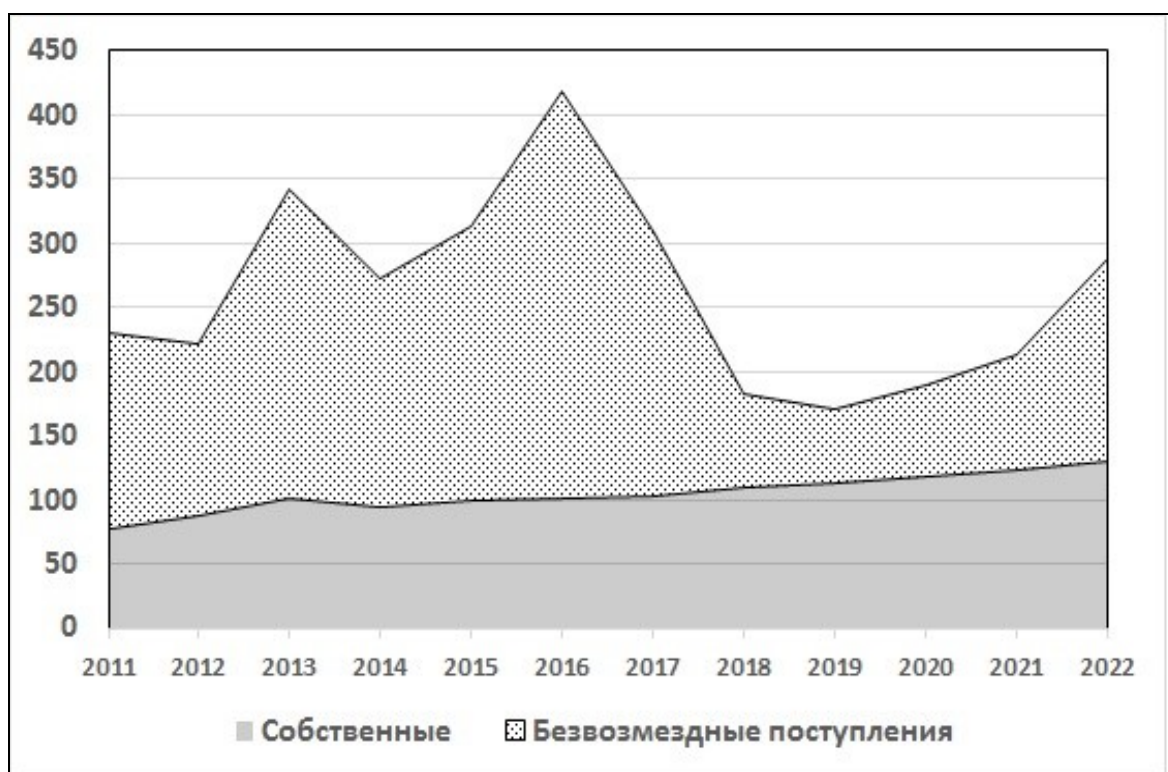


Рис. 5. Динамика размера бюджета МО «Сафоновское городское поселение» в разрезе собственных и безвозмездных поступлений, 2011—2022 гг., млн руб.

Dynamics of the size of the budget of the Municipal Entity "Safonovskoye Urban Settlement" in terms of own and non-repayable revenues, 2011—2022, million rubles

Средства, вносимые жителями и организациями в поддержание и развитие инфраструктуры. Эта часть финансовых ресурсов местного сообщества — важнейший, наряду с муниципальным бюджетом, источник обслуживания и развития инфраструктуры города, особенно коммунальной. К сожалению, местные власти не уделяют им необходимого внимания, что не позволяет задействовать их потенциал, соизмеримый при должном контроле за поступлениями с местным бюджетом, в полной мере.

Из наиболее значимых статей можно выделить две. Во-первых, это плата за обслуживание и текущий ремонт жилищного фонда многоквартирных домов на счета управляющих компаний (УК). Во-вторых, взносы в накопительные фонды, расходуемые на проведение капитальных ремонтов общего имущества многоквартирных жилых домов, на счета УК или Фонда капремонта Смоленской области.

Эти источники являются в настоящее время основными средствами поддержания и развития жилищно-коммунальной инфраструктуры города. Оценим, насколько существенна их величина.

Обзор тарифа за обслуживание жилищного фонда, взимаемого с жителей МКД в Сафонове, показывает, что он варьируется от 10 до 20 руб/м². Это существенно меньше, чем, например, в Москве и Подмоскowie, где аналогичные тарифы составляют 25—40 руб/м² [7]. Подобные оценки взносов в фонды капитального ремонта составляют 10—15 и 15—25 руб/м² соответственно.

С учетом значительной изношенности жилищно-коммунальной инфраструктуры в Сафонове можно сделать вывод, что финансовые условия для ее обслуживания заметно хуже, чем в столице, хотя затраты сильно не отличаются. Указанная разница объективно обусловлена существенно меньшим уровнем доходов жителей этого провинциального города, в сравнении со столичным регионом. Не будет, вероятно, ошибкой обобщить этот вывод на все малые, с одной стороны, и крупные — с другой, города.

Важной частью рассматриваемой группы средств должны быть средства, расходуемые гражданами, проживающими в частном секторе (индивидуальных домах), а также организациями на поддержание внешнего вида зданий и прилегающей территории в состоянии, соответствующем требованиям местных нормативных актов. В этой части одним из основных, на наш взгляд, являются правила благоустройства, существующие в каждом муниципалитете и регулирующие внешний вид поселений. Вследствие низкого уровня управления со стороны местных органов власти должный контроль за их соблюдением в Сафонове не ведется, и, соответственно, средства эти весьма незначительны.

В теории одним из источников развития инфраструктуры могли бы стать самообложение либо инициативные платежи граждан и организаций. Однако целенаправленная работа по стимулированию роста объема этих средств местными властями в Сафонове практически не проводится. Работы по благоустройству общественной терри-

тории собственными силами остаются уделом очень немногих энтузиастов.

То же самое можно сказать еще об одном потенциальном источнике финансовых ресурсов, который при должной организации их поиска и помощи потенциальным участникам в оформлении соответствующих документов мог бы стать заметным в деле как роста финансовых потоков в местной экономике в целом, так и развития городской инфраструктуры в частности. Это средства, привлеченные из различных государственных и негосударственных фондов и программ по проектам, инициированным гражданами и организациями. Примером таких фондов являются различные президентские фонды.

Коммерческие инвестиции. Такие инвестиции могут осуществляться негосударственными организациями по следующим направлениям:

— коммунальная инфраструктура. Типичным примером являются муниципальные унитарные или частные предприятия, обслуживающие сети водоснабжения и канализации. Подобные организации функционируют также в сфере тепло- и электроснабжения. По роду своей деятельности они осуществляют инвестиции в соответствующую инфраструктуру;

— строительство различных объектов, и в рамках этих проектов сопутствующие инвестиции в городскую инфраструктуру. Это, например, коммерческое жилищное строительство;

— различные объекты общественной инфраструктуры, как правило, благоустройство;

— строительство новых производственных объектов (предприятий).

Роль муниципалитета в стимулировании коммерческих инвестиций зависит от направления: например, мониторинг и посильное содействие или же поиск и стимулирование. Однозначно одно — местные власти не должны стоять в стороне от любого вложения материально-финансовых ресурсов, идущего на пользу местному обществу.

Говоря об инвестициях в строительство новых предприятий, следует отметить, что в понимании большинства разработчиков территориальных антикризисных программ они имеют ключевое значение для развития местной экономики в частности и местного сообщества в целом. Такое мнение глубоко укоренилось также в сознании местных чиновников — развитие экономики города ассоциируется у них преимущественно с привлечением на его территорию нового бизнеса. На наш взгляд, это неоднозначное и весьма спорное мнение.

Еще раз подчеркнем, что речь идет о новом, еще не существующем на территории муниципалитета бизнесе — предприятиях. Конкуренцию за их размещение на своей территории ведут многие муниципальные образования. Для того чтобы заинтересовать инвесторов, местные власти пред-

лагают целый набор преференций в сфере налогообложения (местных и региональных налогов), а также предоставляют уже подготовленные площадки с подведенными коммуникациями. В частности, в Сафоново для этого на федеральные/областные средства с 2016 г. вблизи города построен индустриальный парк «Сафоново» — площадка для размещения новых производств.

Не умаляя важности таких проектов для развития города, следует отметить, что, на наш взгляд, оценка положительных последствий для муниципального образования от размещения новых производств нередко преувеличена.

Во-первых, создание особых условий для потенциальных инвесторов, связанное с привлечением бюджетных средств, в условиях российских реалий сопряжено с определенными специфическими проблемами. Так, в случае Сафоново в ходе строительства вышеупомянутой площадки имело место хищение существенных сумм выделенных бюджетных ресурсов, вследствие чего срок ввода в эксплуатацию данной территории и заселения парка резидентами заметно задержался.

Во-вторых, начало работы новых предприятий незначительно отражается на поступлениях в муниципальный бюджет. Так, ставки налога на землю (аренды) на территории вне города незначительны. Расчет на существенный рост поступлений от НДФЛ также не вполне оправдан, так как современные производства большей частью рассчитаны на трудосберегающие технологии, кроме того, инвесторы размещают производства на сельских территориях, как правило, с целью экономии на фонде оплаты труда.

В-третьих, в условиях имеющегося дефицита квалифицированной рабочей силы, в целом характерного для провинциальных городов, с появлением новых предприятий он нарастает, что создает сложности для уже существующих производств.

В-четвертых, существует целый ряд отрицательных последствий, прежде всего в связи с возможным загрязнением окружающей среды, что характерно для производств, выносимых из предместий крупных городов, где соответствующие экологические требования высоки.

Наконец, если инвестиционным проектом не предусмотрены вложения в строительство новых мощностей коммунальной инфраструктуры (прежде всего водоснабжения и канализации, электро- и газоснабжения), использование уже существующих коммуникаций, как правило, достаточно изношенных и зачастую функционирующих на пределе своих возможностей, может привести к их дальнейшему ускоренному износу и ухудшению ресурсоснабжения прочих потребителей.

Обобщенный анализ финансовых источников развития местных сообществ (инфраструктуры) позволяет выявить следующие проблемы и предложить пути их решения (таблица).

Структура и состояние источников финансового развития инфраструктуры местных сообществ*
*Structure and status of sources of financial development of community infrastructure**

№	Источник	Проблема	Возможные пути решения
1	Муниципальный бюджет		
1.1	Собственные средства	Ставки налогов, оценка стоимости налогооблагаемых активов (налоговая база), нормативы отчислений налогов в бюджет не обеспечивают его достаточного наполнения в части собственных средств	Возможен некоторый рост поступлений за счет: улучшения учета налогооблагаемой базы (земля, имущество) и администрирования налогов (например, вывода из тени выплачиваемой зарплаты, а также усиления мер ответственности за несоблюдение гражданами и организациями установленных нормативов (например, в части правил благоустройства)
1.2	Внешние поступления	Объем поступлений из вышестоящих бюджетов и по проектам в рамках нацпроектов, во-первых, трудно прогнозируем заранее, во-вторых, ограничен/недостаточен по сравнению с потребностью. Исключение составляют проекты, рассчитанные на несколько лет	Возможности увеличения внешних поступлений силами собственно муниципального образования весьма ограничены. Исключение составляют проекты федерального уровня, где муниципалитет может принимать участие в конкурсе как непосредственный участник. Также масштаб участия в проектах, финансируемых из вышестоящих бюджетов, определяется оперативностью подготовки сотрудниками муниципалитета необходимой для этого проектной и прочей документации
2	Средства, вносимые жителями и организациями в поддержание и развитие инфраструктуры		
2.1	Плата за обслуживание и текущий ремонт жилищного фонда на счета управляющих компаний	Значительной проблемой является низкая собираемость платежей среди жителей, а также высокие накладные издержки мелких УК, вследствие чего сравнительно низкое качество выполняемых ими работ	Учреждение единой муниципальной управляющей компании; систематическая борьба с неплатежами
2.2	Взносы в накопительные фонды капремонта МКД	Проблема собираемости взносов в фонды капремонта, а также низкое качество выполняемых работ	Перевод платежей во вновь образованную муниципальную УК; систематическая борьба с неплательщиками среди населения
2.3	Средства, расходуемые гражданами и организациями на поддержание внешнего вида прилегающей территории в соответствии с требованиями нормативных актов	Отсутствие систематического контроля за соблюдением нормативных актов (например, правил благоустройства)	Введение в штатное расписание отдельных единиц — сотрудников группы по контролю за соблюдением правил; введение процедур систематических контроля соблюдения положений правил
2.4	Средства, привлеченные из различных фондов и программ по проектам, инициированным гражданами и организациями	Отсутствие каналов передачи информации о возможности участия в проектах (финансирования) различных фондов и госпрограмм. Сложность оформления заявок для граждан	Учредить отдельный офис (ввести штатную единицу специалиста) по представлению информации о программах и фондах — источниках финансирования, а также помощь в оформлении заявочных документов
2.5	Самообложение граждан	Практика использования данного инструмента привлечения средств отсутствует	Изучить возможности использования данного инструмента привлечения средств
2.6	Инициативные платежи	Добровольное участие граждан/организаций (средствами) в проектах администрации весьма ограничено и не носит систематический характер. Власти не занимаются целенаправленно стимулированием такого участия жителей и организаций в развитии инфраструктуры	Разработка положения и начало программы «Народная инициатива» (рабочее название), создание механизмов для популяризации участия граждан в инициативных проектах
2.7	Прочее, в том числе средства, вкладываемые в инфраструктуру города различными ресурсными и обслуживающими организациями коммунальной сферы	Низкий уровень управления	Разработка механизмов выборочного мониторинга — контроля реализации организации соответствующих работ
3	Коммерческие инвестиции		
3.1	Средства негосударственных организаций, обслуживающих коммунальную инфраструктуру (водо-, тепло- и электро-снабжение)	Практика использования данного инструмента привлечения средств отсутствует	Разработка механизма мониторинга потребностей и поиска ресурсов
3.2	Инвестиции в инфраструктуру в ходе строительства различных объектов	Недостаточный контроль соответствия проектов требованиям правил благоустройства и пожеланиям местной власти и населения	Усиление контроля за проектной документацией на соответствие существующим местным нормативным документам и требованиям генплана
3.3	Инвестиции в различные объекты инфраструктуры (как правило, благоустройство), осуществляемые организациями по собственной инициативе	Недостаточная информационно-просветительская и стимулирующая работа среди предприятий и организаций с целью поощрения такого рода инвестиций	Усиление соответствующей информационно-просветительской работы

№	Источник	Проблема	Возможные пути решения
3.4	Коммерческие инвестиции в строительство новых производственных объектов	Отсутствие у местных властей систематической работы по поиску новых коммерческих инвесторов	Учредить отдельный офис (ввести штатную единицу специалиста, см. п. 2.4, кому в обязанности вменена координация действий Администрации района с Корпорацией инвестиционного развития области)

* Составлено автором.

* *Compiled by the author.*

Анализ представленной в таблице информации показывает, что практически по каждому из перечисленных источников финансовых ресурсов, могущих быть в той или иной мере использованными в развитии местного сообщества, имеется определенный потенциал роста поступлений. Возможность его реализации хотя и зависит от ряда значимых факторов, иногда весьма существенных, однако, как показывает практика, вполне реальна. Основным препятствием для реализации этого потенциала является, на наш взгляд, неэффективное управление на уровне местных администраций.

Недостаток финансовых ресурсов на местном уровне в значительной степени обусловлен и усугубляется неэффективностью управления местными органами власти. Основных причин такому состоянию, на наш взгляд, три.

Во-первых, низкий уровень профессионализма и компетентности у многих руководителей муниципалитетов. Назначение на должности глав и их заместителей часто ведется без учета наличия у них предыдущего опыта хозяйственной деятельности. Как следствие, отсутствие у таких чиновников навыков работы свойственных лицам, имеющим опыт хозяйственника, прежде всего необходимого для эффективного управления системного мышления. Указанное обстоятельство, в частности, имеет место в администрации Сафоновского района.

Во-вторых, бедность местных бюджетов не позволяет устанавливать достойные заработные платы, соответствующие высокой мере ответственности, для способных управленцев и специалистов. Кадровая проблема в администрации Сафоновского района стоит очень остро.

В-третьих, значительным тормозом развития местного самоуправления и проявления инициативы является мелочная опека деятельности местных органов власти контролирующими органами. Значительную часть рабочего времени сотрудников администрации занимают бюрократические процедуры, связанные с внешними проверками. Кроме того, ограничения, зачастую неоправданные, накладываемые существующим законодательством на хозяйственную инициативу чиновников, являются сильным сдерживающим фактором развития инфраструктуры местных сообществ.

В то же время мимо контролирующих органов проходят явные факты коррупционного характера. Так, автором в результате многочисленных

обращений в различные контролирующие органы был выявлен и документально подтвержден Департаментом Смоленской области по осуществлению контроля и взаимодействию с административными органами факт перерасхода (по существу — воровства) средств по программе благоустройства дворовых территорий в сумме около 300 тыс. руб. Однако никаких действий по дальнейшему расследованию, выявлению и наказанию виновных со стороны областных чиновников предпринято не было.

Приведем несколько конкретных примеров из депутатской практики автора, которые являются наглядной иллюстрацией низкого уровня управления со стороны местных чиновников.

1. На протяжении нескольких лет подряд автор безуспешно пытался провести через Совет депутатов, а также убедить чиновников районной администрации внедрить эффективные механизмы контроля за соблюдением правил благоустройства в Сафонове.

2. Управление городской казной поставлено на весьма низком уровне. В частности, учет ее отдельных элементов ведется не системно, отсутствует оценка экономической эффективности использования этого принадлежащего муниципалитету капитала.

3. Несмотря на неоднократные предложения со стороны автора в адрес администрации, чиновники не желают инициировать силами муниципальных структур хозяйственную деятельность. Прежде всего речь идет о выполнении отдельных ремонтно-строительных работ, реализуемых за счет средств местного бюджета, «хозспособом». Для этого существует подразделение муниципалитета (МБУ «Управление коммунального хозяйства»), реализующее от лица местной власти функции заказчика некоторых проектов, а также уже выполняющее в небольших объемах ряд работ (например, ямочный ремонт, уборка улиц механизированным способом). По существу, речь идет о расширении деятельности этого юрлица, что дало бы существенную экономию скудных средств местного бюджета.

4. Несмотря на неоднократные призывы автора, реальный внутренний финансовый контроль за расходованием средств по реализуемым в городе госпрограммам отсутствует. Контрольно-ревизионная комиссия, призванная быть первым и независимым контролером действий местной власти, по существу, является ее «карманным органом».

5. Составление договоров с подрядчиками, осуществляющими работы в рамках национальных проектов, проводится непрофессионально. В частности, реализация крупного проекта благоустройства центральной части Сафоново «Светлое настоящее», начатого в 2022 г., была составлена без возможности промежуточного контроля хода исполнения работ заказчиком и соответствующих обязательств подрядчика. Это привело к переносу срока окончания работ с 1 ноября 2022 г. на 1 августа 2023 г. Однако и последний срок окончания работ был подрядчиками сорван.

Список подобных управленческих недоработок чиновников, обусловленный низким уровнем их профессионализма, можно продолжить. Такая некомпетентность весьма дорого обходится местному бюджету и не дает городу развиваться в полной мере.

Заключение

Насколько реализация всех предложенных выше мер, направленных на решение обозначенных проблем, может затормозить текущие депрессивные процессы и обеспечить динамичное развитие конкретного малого города? Ответ на этот важный вопрос зависит от каждого конкретного случая — перечня проблем в местном сообществе, а также управленческого потенциала муниципалитета. Также можно предположить, что возможность и динамика позитивных перемен будет определяться финансовым благополучием муниципалитета, одной из характеристик которого является размер его бюджета.

Выбрав в качестве ориентира данный показатель, проведем примерную оценку величины бюджета Сафоновского городского поселения, необходимого для обеспечения развития инфраструктуры города до уровня, соответствующего современным требованиям. Для целей сравнения рассчитаем размер расходов бюджета на душу населения и соотнесем его с аналогичным показателем Москвы, где проблемы развития инфраструктуры в целом решены.

Расходная часть бюджета столицы страны в 2022 г. составила 3,633 трлн руб. С учетом официальной численности населения в 13 млн человек расходы бюджета на душу населения составили около 280 тыс. руб/человек [7]. Аналогичный показатель для Сафоново:

$$500 \text{ млн руб.} / 40 \text{ тыс. чел.} = 12,5 \text{ тыс. руб/чел.,}$$

т. е. в 22 раза меньше, чем в Москве [5]. Даже если предположить уровень обеспеченности муниципального бюджета Сафоново средствами

в расчете на душу населения в 50 % от московского, он должен составлять около 2,8 млрд руб., что на 2,3 млрд руб. больше имеющегося.

Очевидно, что даже реализация всех мер, предложенных выше, не сможет обеспечить финансовые потоки в интересах общественного сектора, соизмеримые с рассчитанной величиной. По-видимому, для этого необходимо задействовать принципиально иные механизмы/инструменты. На наш взгляд, единственное, что может обеспечить дополнительный существенный приток финансовых ресурсов в общественный сектор, это хозяйственная деятельность муниципалитета с целью получения прибыли. Анализ показывает, что в местной экономике потенциал для такой деятельности имеется.

Проведенное в работе исследование позволяет сделать следующие выводы.

1. Малые города России, образуя каркас сельских территорий, играют важнейшую роль в жизнедеятельности последних. В то же время, большая часть таких городов весь постсоветский период находится в депрессивном состоянии, внешним проявлением которого является сокращение как их числа, так и численности проживающего в них населения.

2. Причины описанного состояния имеют системный характер и обусловлены как внешними (несовершенство законодательства, в том числе о местном самоуправлении, налогового и других законодательных актов), так и внутренними факторами (неэффективность управления на местном уровне). Эти факторы обуславливают третий — хроническую нехватку финансовых ресурсов, необходимых для поддержания инфраструктуры малых городов на должном уровне, тем более их развития.

3. Даже при действующих весьма несовершенных (в отношении местного самоуправления) законах потенциал финансовой обеспеченности местных сообществ можно реализовывать намного эффективнее. Для этого необходим более профессиональный уровень управления муниципалитетом, системный подход в решении стоящих задач, оформленный в виде программы развития местного сообщества.

4. Для кардинального решения задачи обеспечения динамичного развития малого города необходимо вовлечение муниципалитета в хозяйственную деятельность с целью получения прибыли. Без этого, на наш взгляд, в существующих условиях обеспечить развитие большей части малых городов и окружающей их сельской территории практически невозможно.

Список источников

1. Овчинников О. Г. Перспективы развития малых городов России в условиях современной политики Правительства России // International Agricultural Journal. 2022. Т. 65, № 2. DOI 10.55186/25876740_2022_6_2_5.
2. Овчинников О. Г. Антикризисное развитие малых городов России: возможность, основные принципы и проблемы // International Agricultural Journal. 2022. Т. 65, № 2. DOI 10.55186/25876740_2022_6_2_6.
3. Российский статистический ежегодник. 2022 : стат. сб. / Росстат. М., 2023. С. 100.
4. Смолстат. URL: <https://gks.ru/dbscripts/munst/munst66/DBInet.cgi> (дата обращения: 30.04.2021).

5. Ежегодный отчет Главы Администрации МО «Сафоновский район». URL: <https://safonovo-admin.ru/ekonomika/statisticheskaya-informaciya-o-deyatelnosti-administracii-municipalnogo-obrazovaniya-safonovskij-rajon-smolenskoj-oblasti/> (дата обращения: 14.02.2022).

6. Стратегия социально-экономического развития муниципального образования «Сафоновский район» Смоленской области на период до 2025 года / Администрация МО «Сафоновский район» Смоленской области, 2018 г. URL: <http://safonovo-admin.ru/files/880/strategiya30112018.docx> (дата обращения: 14.02.2022).

7. Бюджет Москвы для граждан. Правительство Москвы. URL: https://budget.mos.ru/budget/expenses?analyt_year=2022&analyt_stage=approved&analyt_stage=approved&version=1731&level=moscow&mode=graphics&classification=csr÷rtype=b (дата обращения: 01.08.2023).

References

1. Ovchinnikov O.G. Perspektivy razvitiya malykh gorodov Rossii v usloviyakh sovremennoy politiki Pravitel'stva Rossii [Prospects for the development of small towns in Russia in the context of the modern policy of the Russian Government], *International Agricultural Journal*, 2022, vol. 65, no. 2. DOI 10.55186/25876740_2022_6_2_5.
2. Ovchinnikov O.G. Antikrizisnoe razvitie malykh gorodov Rossii: vozmozhnost', osnovnye printsipy i problemy [Anti-crisis development of small towns in Russia: opportunity, basic principles and problems], *International Agricultural Journal*, 2022, vol. 65, no. 2. DOI 10.55186/25876740_2022_6_2_6.
3. Rossiyskiy statisticheskiy ezhegodnik. 2022 [Russian statistical yearbook], Moscow, 2023, pp. 100.
4. Smolstat. Available at: <https://gks.ru/dbscripts/munst/munst66/DBInet.cgi> (accessed: 30.04.2021).
5. Ezhegodnyy otchet Glavy Administratsii MO "Safonovskiy rayon" [Annual report of the Head of Administration of Safonovsky District Municipal Entity]. Available at: <https://safonovo-admin.ru/ekonomika/statisticheskaya-informaciya-o-deyatelnosti-administracii-municipalnogo-obrazovaniya-safonovskij-rajon-smolenskoj-oblasti/> (accessed: 14.02.2022).
6. Strategiya sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya munitsipal'nogo obrazovaniya "Safonovskiy rayon" Smolenskoy oblasti na period do 2025 goda [Strategy of socio-economic development of the Safonovsky Raion municipal formation Smolensk region for the period until 2025], 2018. Available at: <http://safonovo-admin.ru/files/880/strategiya30112018.docx> (accessed: 14.02.2022).
7. Byudzhel Moskvy dlya grazhdan. Pravitel'stvo Moskvy [Moscow budget for citizens. Moscow Government]. Available at: https://budget.mos.ru/budget/expenses?analyt_year=2022&analyt_stage=approved&analyt_stage=approved&version=1731&level=moscow&mode=graphics&classification=csr÷rtype=b (accessed: 01.08.2023).

Информация об авторе

Овчинников Олег Григорьевич — доктор экономических наук, руководитель Центра аграрных проблем, Институт Соединенных Штатов Америки и Канады им. академика Г. А. Арбатова Российской академии наук (ИСКРАН), Москва, Российская Федерация. E-mail: olego-2005@yandex.ru

Information about the author

Oleg G. Ovchinnikov — Doctor of Economic Sciences, Head of the Center for Agrarian Problems, Georgy Arbatov Institute for U. S. and Canada Studies of the Russian Academy of Sciences (ISKRAN), Moscow, Russian Federation. E-mail: olego-2005@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 12.08.2023; одобрена после рецензирования 14.11.2023; принята к публикации 15.11.2023.

The article was submitted 12.08.2023; approved after reviewing 14.11.2023; accepted for publication 15.11.2023.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Алексеева Эльза Рустемовна — соискатель, Институт экономики, финансов и бизнеса, Уфимский университет науки и технологий, Уфа, Российская Федерация. E-mail: elza.kinzyagulova@list.ru

Анохов Игорь Васильевич — кандидат экономических наук, доцент, начальник научно-издательского отдела, Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта, Москва, Российская Федерация. E-mail: i.v.anokhov@yandex.ru

Бурматова Ольга Петровна — доктор экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: burmatova@ngs.ru

Гладковский Олег Петрович — преподаватель кафедры информатики и математики, Сибирский институт управления — филиал РАНХиГС, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: gladkovskiy-op@ranepa.ru

Кузнецов Сергей Борисович — кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры математики и естественных наук, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», доцент кафедры информатики и математики, Сибирский институт управления — филиал РАНХиГС, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: kuznetsov-sb@ranepa.ru

Молчанова Ольга Витальевна — кандидат экономических наук, доцент, Агентство инвестиционного развития Новосибирской области, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: molv@air-nso.ru

Овчинников Олег Григорьевич — доктор экономических наук, руководитель Центра аграрных проблем, Институт Соединенных Штатов Америки и Канады им. академика Г. А. Арбатова Российской академии наук (ИСКРАН), Москва, Российская Федерация. E-mail: olego-2005@yandex.ru

Шорохова Ирина Сергеевна — старший преподаватель кафедры экономики, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, Екатеринбург, Российская Федерация. E-mail: i.s.shorohova@urfu.ru

Щеглов Юрий Александрович — доктор технических наук, профессор, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: prof.sheglov@mail.ru

AUTHOR AFFILIATIONS

Elza R. Alekseeva — Co-researcher, Institute of Economics, Finance and Business, Ufa University of Science and Technology, Ufa, Russian Federation. E-mail: elza.kinzyagulova@list.ru

Igor V. Anokhov — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of Scientific and Publishing Department, Railway Transport Research Institute, Moscow, Russian Federation. E-mail: i.v.anokhov@yandex.ru

Olga P. Burmatova — Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Leading Researcher Institute of the Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: burmatova@ngs.ru

Oleg P. Gladkovsky — Lecturer, Department of Informatics and Mathematics, Siberian Institute of Management — branch of RANEPa, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: gladkovskiy-op@ranepa.ru

Sergey B. Kuznetsov — Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Associate Professor, Department of Mathematics and Natural Sciences, Novosibirsk State University of Economics and Management, Associate Professor, Department of Informatics and Mathematics, Siberian Institute of Management — branch of RANEPa, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: kuznetsov-sb@ranepa.ru

Olga V. Molchanova — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Investment Development Agency of the Novosibirsk Region, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: molv@air-nso.ru

Oleg G. Ovchinnikov — Doctor of Economic Sciences, Head of the Center for Agrarian Problems, Georgy Arbatov Institute for U. S. and Canada Studies of the Russian Academy of Sciences (ISKRAN), Moscow, Russian Federation. E-mail: olego-2005@yandex.ru

Irina S. Shorokhova — senior lecturer at the Department of Economics, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russian Federation. E-mail: i.s.shorokhova@urfu.ru

Yuri A. Shcheglov — Doctor of Technical Sciences, Professor, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: prof.shcheglov@mail.ru

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

INFORMATION FOR AUTHORS

1. Общие положения

Редакция журнала «Развитие территорий» принимает к рассмотрению оригинальные, ранее нигде (в том числе в сети Интернет) не публиковавшиеся статьи.

Периодичность выхода журнала — четыре раза в год (ежеквартально). Журнал распространяется по подписке. Полнотекстовые электронные версии вышедших номеров доступны на сайте Сибирского института управления — филиала РАНХиГС.

В журнале публикуются результаты фундаментальных и прикладных научных исследований отечественных и зарубежных ученых, а также аспирантов и студентов (совместно с преподавателями) по следующим направлениям:

- Актуальные вопросы государственного и муниципального управления.
- Государство и гражданское общество, идеология и политика.
- Право и юридические науки.
- Экономические исследования.
- Проблемы развития экономики и управления.
- Информационные системы и процессы.
- Бизнес-информатика.
- Территория: факты, оценки, перспективы.
- Страницы истории.
- Научный поиск и предложения.

Статьи публикуются на русском языке и сопровождаются аннотацией и ключевыми словами на русском и английском языках.

Объем статьи должен составлять от 20 до 60 тыс. знаков (с пробелами). Статья должна быть тщательно выверена автором. За достоверность и точность приведенных фактов, цитат, географических названий, собственных имен и прочих сведений ответственность несет автор.

Материалы представляются по электронной почте e-mail: rasv_ter@siu.ranepa.ru.

Взаимодействие редакционной коллегии, связанное с публикацией рукописи, осуществляется с ответственным автором, который должен представить редакционной коллегии номер мобильного телефона для рабочих контактов. Если автор один, то он является ответственным автором. Авторский коллектив самостоятельно выбирает ответственного автора данной публикации. В редакционную коллегию представляется доверенность каждого соавтора на передачу всех прав и обязанностей по взаимодействию с редколлегией при подготовке рукописи к публикации конкретному лицу. Доверенности должны быть заверены в отделе кадров по месту работы.

Плата за публикацию статьи, равно как иные сборы, с авторов не взимается. Гонорар за статьи не выплачивается.

2. Порядок приема и отбора рукописей

Редакционная коллегия журнала оставляет за собой право отбора присылаемых материалов.

При поступлении статьи в редакцию проводится ее проверка на соответствие тематике журнала и требованиям к оформлению. В случае несоответствия автору дается краткий ответ с отказом в публикации.

При соответствии статьи требованиям проводится ее проверка на отсутствие некорректных заимствований (плагиат).

В случае соответствия статьи всем перечисленным требованиям она направляется на научное рецензирование. Все статьи, принятые в редакцию, обязательно проходят процедуру двойного «слепого» рецензирования (автор и рецензент не известны друг другу). Рецензирование статей осуществляют не только члены редакционного совета и редакционной коллегии, но и приглашенные эксперты — признанные специалисты в той научной области, которой соответствует тематика статьи. Выбор рецензента осуществляется редакционной коллегией.

Рекомендации рецензентов являются основанием для принятия редакционной коллегией решения об опубликовании статьи.

Статьи, получившие отрицательную оценку рецензентов, отклоняются. Отклоненные статьи авторам не высылаются, с авторами не обсуждаются и повторно не рассматриваются.

Если редакционной коллегией принято решение «Рекомендовать к публикации с учетом исправления отмеченных рецензентом недостатков», то автору высылаются вопросы и/или предложения рецензента и устанавливается срок для устранения указанных недостатков либо аргументированного отклонения выдвинутых замечаний (в течение 10 рабочих дней). В случае возникновения серьезных противоре-

чий между автором и рецензентом редакционная коллегия имеет право направить статью на дополнительное рецензирование.

Срок хранения рецензий в редакции — 3 года.

Окончательное решение о публикации принимается редакционной коллегией и редакционно-экспертным советом журнала. Автор информируется о принятом решении.

Решение редакционной коллегии о допуске статьи или отказе в публикации направляется автору по электронной почте. В случае положительного решения в письме указываются сроки публикации.

Рукописи статей, рекомендованных к публикации, подвергаются редакционной обработке, которая включает литературное редактирование, корректуру, техническое редактирование. Редакция не ставит в известность авторов об изменениях и сокращениях рукописи, имеющих редакционный характер и не затрагивающих содержание статьи. При необходимости замечания редактора согласуются с автором.

3. Требования к публикациям

Основные сведения об авторе. На русском и английском языках приводят: имя, отчество, фамилию автора (полностью). Наименование организации (учреждения), ее подразделения, где работает или учится автор (без обозначения организационно-правовой формы юридического лица: ФГБУН, ФГБОУ ВО); адрес организации (учреждения), ее подразделения, где работает или учится автор (город и страна).

Также указываются электронный адрес автора (e-mail); открытый идентификатор ученого (Open Researcher and Contributor ID — ORCID) (при наличии). Адрес организации (учреждения), где работает или учится автор, может быть указан в полной форме. Электронный адрес автора приводят без слова «e-mail», после электронного адреса точку не ставят. ORCID приводят в форме электронного адреса в сети Интернет. В конце ORCID точку не ставят. Наименование организации (учреждения), её адрес, электронный адрес и ORCID автора отделяют друг от друга запятыми.

Содержание статьи: оригинальность текста, актуальность проблемы, четкая формулировка темы статьи, соответствие содержания статьи заявленной в названии теме, высокий научный уровень (признанные в науке методы исследования, корректность статистического анализа, обоснованность полученных данных, аргументированные выводы, логичность и полнота раскрытия темы), научный, научно-публицистический стиль изложения, терминологическая точность.

Структура статьи: введение (обоснование актуальности исследования, постановка проблемы, обзор литературы по тематике исследования); определение целей и задач; методы (описание научного инструментария исследования); результаты (представление основных фактических данных, обсуждение, интерпретация полученных данных, предложения по практическому применению и/или дальнейшему исследованию); заключение (выводы, подведение итогов статьи без повторения уже использовавшихся формулировок).

Аннотация: объем — от 100 до 150 слов, представляется на русском и английском языках. В аннотации необходимо отразить актуальность темы исследования, постановку проблемы, основные результаты и выводы. Аннотация должна отражать логику изложения материала в статье, лаконично и точно излагать основные идеи и выводы исследования.

Ключевые слова: объем — от 6 до 12 слов, должны отражать специфику темы статьи, объекта или результатов исследования на русском и английском языках.

4. Правила оформления научной статьи

Общие требования. Рукопись статьи оформляется в редакторе Microsoft Office Word и прикрепляется в формате *.doc, *.docx. Поля сверху, снизу, слева и справа — 2 см. Выравнивание по ширине. Абзацный отступ — 0,5 см. Межстрочный интервал полуторный. Переносы включены.

Шрифт представляемой в редакцию статьи — Times New Roman. Размер шрифта — 14 пт. В верхнем левом углу листа должен стоять УДК. Ниже по центру полужирным шрифтом прописными буквами печатается название статьи (на русском и английском языках). Далее фамилия автора, инициалы, строкой ниже — полное название организации, e-mail. Ниже через строку помещается аннотация и ключевые слова. Далее этот блок повторяется на английском языке. Еще через строку помещают основной текст статьи. (См. пример структуры статьи.)

Список источников. Размещается непосредственно после основного текста статьи. В список включают библиографические записи только на ресурсы, которые упомянуты или цитируются в основном тексте статьи. Записи нумеруют и располагают в порядке цитирования источников. При этом сначала следуют источники на русском языке, после них — на иностранном языке. В список литературы не включаются нормативные правовые акты (законы, указы, постановления, стандарты и др.). Идентифицирующие сведения (наименование, номер, дата и др.) о такого рода документах приводятся в тексте при их первом упоминании. Список приводят в двух вариантах: на русском языке, оформленном в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5—2008 «Библиографическая ссылка», и в романском алфавите, оформленном в соответствии с требованиями международной библиографической и реферативной базы Scopus. Фамилии авторов статей на английском языке представляются в международной системе транслитерации Британского Института Стандартов (www.translit.ru, меню Варианты, пункт BSI). Английские источники оста-

ются без изменений, русскоязычные источники транслитерируются с помощью программы Translit (www.translit.ru, меню Варианты, пункт BSI) (см. пример пристатейного списка).

Дополнительные сведения. На последней странице на русском и английском языках приводятся: фамилия, полные имя и отчество (при наличии последнего), ученая степень и звание (при наличии), официальное название организации, должность, полный адрес организации (с указанием почтового индекса), служебный e-mail, номер служебного и контактного (мобильный, по возможности) телефонов.

5. Оформление отдельных элементов текста

Аббревиатуры. В тексте без расшифровки допустимо использовать только общепринятые аббревиатуры. К ним относятся пять общепринятых сокращений: *т. е.*, *и т. д.*, *и т. п.*, *и др.*, *и пр.*, а также *в.*, *вв.*, *г.*, *гг.* (при датах), *г.*, *д.*, *обл.*, *с.* (при географических названиях), *гл.*, *ч.*, *п.*, *подп.*, *разд.*, *рис.*, *с.*, *см.*, *ср.*, *табл.* (при ссылках и сопоставлении), *руб.* (рубль), *долл.* (доллар) и некоторые другие.

Не допускается использовать сокращения: *т. о.* — таким образом, *т. н.* — так называемый и *т. к.* — так как.

Помимо общепринятых аббревиатур в работах могут применяться авторские сокращения. При этом после их первого упоминания в тексте необходимо в скобках указать аббревиатуру, например средства вычислительной техники (СВТ).

Рисунки должны быть четкими, подлежащими редактированию, диаграммы и графики составлены в программах Microsoft Graph или Microsoft Office Excel, фотографии — контрастными. Все иллюстрации должны иметь сквозную нумерацию, подрисуючную подпись. Не рекомендуется загромождать иллюстрации ненужными деталями: большинство надписей выносится в подрисуючную подпись, а на рисунке заменяется цифрами или буквами. Подрисуючная подпись должна быть лаконичной и соответствовать содержанию рисунка (10 пт).

Таблицы должны быть наглядными, иметь название, порядковый номер. Содержание таблиц должно быть связано с той мыслью в тексте, после изложения которой дается ссылка на таблицу. Название таблицы должно точно отражать ее содержание, заголовки граф — соответствовать их содержанию. Все данные внутри таблицы — 10 пт, головка таблицы выделяется жирным шрифтом.

Размеры рисунков и таблиц — не более 80 × 80 мм (на одну колонку), 170 × 170 мм (на две колонки) в начале или конце полосы. Не нумеруются таблица или рисунок, если они в тексте единственные. На все таблицы и рисунки должны быть ссылки в тексте. Рисунки и таблицы располагаются в тексте *после* ссылки на них.

Формулы. Простые внутристроочные и одностроочные могут быть набраны символами, без использования специальных редакторов. Сложные и многостроочные формулы должны быть набраны в редакторе формул MathType 5. Смещение символов из текстовых редакторов с символами из редактора формул не допускается. Индексы и показатели степени должны быть четко ниже или выше строки. В случае ссылок на формулы в тексте нумерация формул дается справа в круглых скобках, а сама формула размещается отдельной строкой по центру. Если на конкретную формулу нет дополнительных ссылок в тексте или она в тексте единственная, то нумерация не нужна. Длина формулы — не более 70 мм.

Буква «ё» употребляется только в целях смысловоразличения слов, в именах и фамилиях согласно записи в документах, удостоверяющих личность.

Примечания, комментарии и др. можно размещать в подстрочных ссылках.

Цитаты. При использовании цитат обязательно обозначение границ заимствованных материалов в целях различения авторского и неавторского текстов. При прямом (дословном) цитировании границами служат кавычки, в которые заключается цитата, после которой ставится отсылка на источник. При косвенном цитировании (парафраз, или пересказ, — передача своими словами идей, концепций, точек зрения других лиц) левой границей служит вводная конструкция типа «По данным британских ученых...», «В работе И. Л. Михайлова...», «По мнению специалистов...», «Современные цивилисты трактуют...» и т. д. Правой границей является отсылка на источник заимствования.

Ссылки. На весь заимствованный материал (прямая цитата, парафраз, фактический материал, таблица, рисунок и др.) даются ссылки на источники.

В журнале приняты затекстовые библиографические ссылки. Они входят в пристатейный список источников. Библиографические записи источников в пристатейном списке нумеруются, оформляются по ГОСТ Р 7.0.5—2008 «Библиографическая ссылка» с обязательным указанием *общего количества страниц*.

Связь между текстом и цитируемым источником устанавливают посредством отсылки, которую оформляют в виде заключенных в квадратные скобки порядкового номера источника и через запятую номера страницы. Если приводят прямую цитату, то в отсылке указывают порядковый номер и *конкретную страницу* цитаты. Если приводят косвенную цитату, то в отсылке указывают порядковый номер и *постраничную пагинацию*, в пределах которой изложен упоминаемый материал. Если в тексте речь идет в целом об издании, в отсылке указывают только порядковый номер источника. Если текст цитируется не по первоисточнику, то отсылку следует начинать словами «Цит. по:». Например: [Цит. по: 9, с. 24—25] (см. примеры оформления затекстовых ссылок).

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАТЕКСТОВЫХ ССЫЛОК

В тексте отсылки оформляются следующим образом:

При прямом цитировании

Как отмечал Н. А. Бердяев, «идею прогресса нельзя смешивать, как это достаточно уже разъяснено, с идеей эволюции» [10, с. 222].

При парафразе, или пересказе

Так, Н. А. Бердяев раскрывает метафизическую сущность прогресса, отмечая связь идеи о прогрессе с мессианской идеей религиозных верований [10, с. 222—223].

При ссылке целиком на весь источник

В контексте рассматриваемой проблемы нельзя обойти вниманием известную работу Н. А. Бердяева [10].

При цитировании не по первоисточнику

Ж. Р. Колесникова, осмысляя свою эпоху, писал о процессе «истощения творческих сил человека в результате отрыва его от духовного центра жизни и исключительное обращение к периферии жизни...» [Цит. по: 23, с. 75].

Описание источника в затекстовой ссылке:

10. Бердяев Н. А. Смысл истории. М. : Мысль, 1990. 269 с.

23. Колесникова Ж. Р. Роман М. А. Булгакова «Мастер и Маргарита» и русская религиозная философия начала XX века : дис. ... канд. филол. наук. Томск, 2001. 163 с.

ПРИМЕР ПРИСТАТЕЙНОГО СПИСКА

Список источников

1. Конеv Е. Прогнозируемые векторы развития зарубежных медиа // Журналистика—2018: состояние, проблемы, перспективы : материалы 20-й Междунар. науч.-практ. конф. (15—16 нояб., 2018, БГУ). Минск : БГУ, 2018. С. 294—297.
2. Огилви Д. Тайны рекламного двора — советы старого рекламиста. М. : Ассоциация работников рекламы, 2005. 61 с.
3. Браславец Л. А. Социальные сети как средства массовой информации: к постановке проблемы // Вестн. ВГУ. Серия: Филология. Журналистика. 2009. № 1. С. 125—132.
4. Harris T. L., Whalen P. T. The Marketer's Guide to Public Relations in the 21st Century. 1st ed. South-Western Educational Pub, 2006. 304 p.

References

1. Konev E. Prognoziruemye vektory razvitiya zarubezhnyh media [Projected vectors of development of foreign media], *Zhurnalistika-2018: sostojanie, problemy, perspektivy: materialy 20-j mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii (15—16 nojab., 2018, BGU)* [Journalism-2018: state, problems, prospects : materials of the 20th International Scientific and Practical Conference (November 15—16, 2018, BSU)]. Minsk, BGU, 2018, pp. 294—297.
2. Ogilvi D. Tajny reklamnogo dvora — sovery starogo reklamista [Secrets of the advertising yard — tips of an old advertiser], Moscow, Associacija rabotnikov reklamy, 2005, 61 p.
3. Braslavet L.A. Social'nye seti kak sredstva massovoj informacii: k postanovke problem [Social networks as mass media: towards the formulation of the problem], *Vestnik VGU. Serija: Filologija. Zhurnalistika* [Bulletin of the VSU. Series: Philology. Journalism], 2009, no. 1, pp. 125—132.
4. Harris T.L., Whalen P.T. The Marketer's Guide to Public Relations in the 21st Century. 1st ed., South-Western Educational Pub, 2006, 304 p.

ПРИМЕР СТРУКТУРЫ СТАТЬИ

Развитие территорий. 2021. № 4 (26). С. 79—84.
Territory Development. 2021;(4):79—84.

Территория: факты, оценки, перспективы

Научная статья

УДК (номер проставляет автор)

DOI: (номер проставляет редакция)

МЕЖДУНАРОДНОЕ ГУМАНИТАРНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПРИГРАНИЧНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Иван Сергеевич Сидоров¹, Игорь Павлович Петров²

¹Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, Новосибирск, Российская Федерация

²Сибирский институт управления — филиал РАНХиГС, Новосибирск, Российская Федерация

¹kaf-polit@siu.ranepa.ru, <http://orcid.org/> (представляется автором)

²ipp86@mail.ru

Аннотация

Ключевые слова

Для цитирования: Сидоров И. С., Петров И. П. Международное гуманитарное сотрудничество как фактор развития приграничных территорий // Развитие территорий. 2021. № 4 (26). С. 79—84. DOI: 10.32324/2412-8945-2021-4-79-84.

Territory: facts, assessments, prospects

Original article

INTERNATIONAL HUMANITARIAN COOPERATION AS A FACTOR OF DEVELOPMENT OF FRONTIER ZONE

Ivan S. Sidorov¹, Igor P. Petrov²

¹Novosibirsk National Research State University, Novosibirsk, Russian Federation

²Siberian Institute of Management — branch of RANEPa, Novosibirsk, Russian Federation

¹kaf-polit@siu.ranepa.ru, <http://orcid.org/>

²ipp86@mail.ru

Abstract

Keywords

For citation: Sidorov I. S., Petrov I. P. International humanitarian cooperation as a factor of development of frontier zone. *Territory Development*. 2021;(4):79—84. (In Russ.). DOI: 10.32324/2412-8945-2021-4-79-84.

ТЕКСТ СТАТЬИ

Список источников

References

Информация об авторах

Сидоров Иван Сергеевич — доктор политических наук, профессор, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: kaf-polit@siu.ranepa.ru

Петров Игорь Павлович — магистрант, Сибирский институт управления — филиал РАНХиГС, Новосибирск, Российская Федерация. E-mail: ipp86@mail.ru

Information about the authors

Ivan S. Sidorov — Doctor of Political Sciences, Professor, Novosibirsk National Research State University, Professor Faculty of Political science and Technology, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: kaf-polit@siu.ranepa.ru

Igor P. Petrov — Master's Student, Siberian Institute of Management — branch of RANEPa, Novosibirsk, Russian Federation. E-mail: ipp86@mail.ru

Статья поступила в редакцию 00.00.2000; одобрена после рецензирования 00.00.2000; принята к публикации 00.00.2000.

The article was submitted 00.00.2000; approved after reviewing 00.00.2000; accepted for publication 00.00.2000.