

ТРУДЫ ВОЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА РОССИИ

ТОМ ДВЕСТИ ШЕСТНАДЦАТЫЙ



МОСКВА
2019



ТРУДЫ

ВОЛЬНОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
РОССИИ

ИЗДАЕТСЯ С 1765 Г.



SCIENTIFIC WORKS
OF THE FREE ECONOMIC
SOCIETY OF RUSSIA

PUBLISHED SINCE 1765

ВОЛЬНОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО РОССИИ

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ ВЭО РОССИИ

ТРУДЫ

ВОЛЬНОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
РОССИИ



ТОМ ДВЕСТИ ШЕСТНАДЦАТЫЙ

МОСКВА
№ 2/2019

THE FREE ECONOMIC SOCIETY OF RUSSIA

SCIENTIFIC WORKS OF THE VEO OF RUSSIA

ТРУДЫ
SCIENTIFIC WORKS
OF THE FREE ECONOMIC
SOCIETY OF RUSSIA



VOLUME TWO HUNDRED SIXTEEN

MOSCOW
№ 2/2019

УДК 33
ББК 65

С 2003 года по решению Президиума Высшей аттестационной комиссии Министерства образования Российской Федерации «Научные труды Вольного экономического общества России» включены в «Перечень ведущих научных журналов и изданий», выпускаемых в Российской Федерации, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

Since 2003, by decision of the Presidium of the Higher Attestation Commission of the Ministry of Education of the Russian Federation, «Scientific Works of the Free Economic Society of Russia» are included in the «List of leading scientific journals and publications» produced in the Russian Federation in which basic scientific results of dissertations for the degree of doctor and candidate of sciences should be published.

УДК 33
ББК 65

© Вольное экономическое общество России, 2019
© The Free economic society of Russia, 2019

ISBN 978-5-94160-200-1
ISSN 2072-2060

Главный редактор Научных трудов ВЭО России

БОДРУНОВ С.Д. Президент ВЭО России, Президент Международного Союза экономистов, директор Института нового индустриального развития имени С.Ю. Витте, д.э.н., профессор (г. Москва, Россия).

Редакционный совет Научных трудов ВЭО России

АСАУЛ А.Н. Член Президиума ВЭО России, директор АНО «Институт проблем экономического возрождения», заслуженный деятель науки РФ, академик РАЕН, д.э.н., профессор (г. Санкт-Петербург, Россия).

ГЕОРГИЕВ Р.М. Вице-президент Международного Союза экономистов, заместитель декана факультета экономики и бизнес-администрирования Софийского государственного университета св. Климента Охридского, д.э.н., профессор (г. София, Болгария).

ГЛАЗЬЕВ С.Ю. Вице-президент ВЭО России, советник Президента Российской Федерации, член Координационного совета Международного Союза экономистов, академик РАН, академик РАЕН, д.э.н., профессор (г. Москва, Россия).

ГРИНБЕРГ Р.С. Вице-президент ВЭО России, научный руководитель Института экономики РАН, вице-президент Международного Союза экономистов, член-корреспондент РАН, д.э.н., профессор (г. Москва, Россия).

ГРИШИН В.И.

Вице-президент ВЭО России, ректор РЭУ имени Г.В. Плеханова, д.э.н., профессор (Москва, Россия).

ДАВЫДОВ В.М.

Член Правления ВЭО России, член Координационного Совета Международного Союза экономистов, научный руководитель Института Латинской Америки РАН, президент Ассоциации исследователей иberoамериканского мира, заместитель Председателя Национального комитета по исследованию БРИКС, член-корреспондент РАН, д.э.н., профессор (г. Москва, Россия).

ДЫНКИН А.А.

Вице-президент ВЭО России, председатель Международного Комитета ВЭО России, вице-президент Международного Союза экономистов, президент ФГБНУ «Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений имени Е.М. Примакова РАН», член Президиума Совета при Президенте РФ по науке и образованию, член Президиума РАН, академик-секретарь Отделения глобальных проблем и международных отношений РАН, академик РАН, д.э.н., профессор (г. Москва, Россия).

ИВАНТЕР В.В.

Действительный член Сената ВЭО России, научный руководитель Института народнохозяйственного прогнозирования РАН, член Координационного совета Международного Союза экономистов, заместитель академика-секретаря, руководитель секции экономики отделения общественных наук РАН, академик РАН, д.э.н., профессор (г. Москва, Россия).

- ЛЕМЕЩЕНКО П.С.** Член Международного комитета ВЭО России, заведующий кафедрой теоретической и институциональной экономики Белорусского государственного университета, д.э.н., профессор (г. Минск, Республика Беларусь).
- ПЕТРИКОВ А.В.** Член Президиума ВЭО России, руководитель Всероссийского института аграрных проблем и информатики имени А.А. Никонова – филиала ФГБНУ «Федеральный научный центр аграрной экономики и социального развития сельских территорий – Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства», академик РАН, д.э.н., профессор (г. Москва, Россия).
- ПОРФИРЬЕВ Б.Н.** Член Президиума ВЭО России, директор Института народнохозяйственного прогнозирования РАН, академик РАН, д.э.н., профессор (г. Москва, Россия).
- САМЕДЗАДЕ З.А.** Вице-президент Международного Союза экономистов, президент Союза экономистов Азербайджана, председатель Комитета Милли Меджлиса (Парламента Азербайджана) по экономической политике, промышленности и предпринимательству, д.э.н., профессор (г. Баку, Азербайджанская Республика).
- СИЛИН Я.П.** Член Президиума ВЭО России, президент Уральского отделения ВЭО России, ректор ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», д.э.н., профессор (г. Екатеринбург, Россия).

СОРОКИН Д.Е.

Вице-президент ВЭО России, председатель Научного совета ВЭО России, вице-президент Международного Союза экономистов, научный руководитель ФГБОУ ВО «Финансовый университет при правительстве РФ», член-корреспондент РАН, д.э.н., профессор (г. Москва, Россия).

ЭСКИНДАРОВ М.А.

Вице-президент ВЭО России, ректор ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ», академик Российской Академии образования, заслуженный деятель науки РФ, д.э.н., профессор (г. Москва, Россия).

ЯКУТИН Ю.В.

Вице-президент ВЭО России, научный руководитель ЗАО Издательский дом «Экономическая газета», член Президиума Международного Союза экономистов, заслуженный деятель науки РФ, д.э.н., профессор (г. Москва, Россия).

**ГЭЛБРЕЙТ ДЖЕЙМС
(James Galbraith)**

Член Международного комитета ВЭО России, профессор Университета Техаса (США).

**ПИТЕР НОЛАН
(Peter Nolan)**

Член Международного комитета ВЭО России, профессор, директор Центра о развитии Кембриджского университета (Великобритания).

**Редакционная коллегия
Научных трудов ВЭО России****АЛЕКСЕЕВ А.В.**

Член Правления ВЭО России, шеф-редактор Международного научно-общественного журнала «Мир перемен», к.э.н. (г. Москва, Россия).

БОБИНА А.В.

Член Правления ВЭО России, заместитель директора — руководитель департамента по научным конференциям и всероссийским проектам ВЭО России, к.т.н. (г. Москва, Россия).

БАРСУКОВ И.Е.

Член Правления ВЭО России, декан факультета управления ГБОУ ВПО МО «Академия социального управления» (АСОУ), ученый секретарь экспертного Совета ВЭО России по программе «независимая оценка качества экономического образования», к.э.н. (г. Москва, Россия).

ВЕРЕНИКИН А.О.

Член Правления ВЭО России, директор по аспирантуре экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, д.э.н., профессор (г. Москва, Россия).

ГОЛОВ Р.С.

Член Президиума ВЭО России, заведующий кафедрой «Менеджмент и маркетинг высокотехнологичных отраслей промышленности» ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», член экспертного совета по высшему образованию при Комитете Государственной Думы по образованию и науке, главный редактор журнала «Экономика и управление в машиностроении», д.э.н., профессор (г. Москва, Россия).

ДЗАРАСОВ Р.С.

Член Президиума ВЭО России, заведующий кафедрой политической экономии Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова, ведущий научный сотрудник Центрального экономико-математического института РАН, д.э.н. (г. Москва, Россия).

ЗОЛОТАРЕВ А.А.

Вице-президент ВЭО России, президент Межрегиональной Санкт-Петербурга и Ленинградской области общественной организации ВЭО России, член Президиума Международного Союза экономистов, исполнительный директор Института нового индустриального развития им С.Ю. Витте, исполнительный вице-президент Союза промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга, к.э.н. (г. Санкт-Петербург, Россия).

МАНЮШИС А.Ю.

Член Правления ВЭО России, первый проректор Международного университета в Москве, председатель экспертного Совета ВЭО России по программе независимая оценка качества экономического образования, заслуженный работник Высшей школы РФ, д.э.н., профессор (г. Москва, Россия).

РАТНИКОВА М.А.

Вице-президент ВЭО России, директор ВЭО России, вице-президент, исполнительный директор Международного Союза экономистов, доктор экономики и менеджмента (г. Москва, Россия).

Editor-in-Chief of Transactions of the Free Economic Society of Russia

BODRUNOV S.D. President of the VEO of Russia, President of the International Union of Economists, Director at the Vitte Institute of New Industrial Development, Doctor of Economics, Professor (Moscow, Russia)

Editorial Council of Transactions of the Free Economic Society of Russia

ASAUL A.N. Member of the Presidium of the VEO of Russia, Director at Autonomous Non-Profit Organization Institute of Economic Revival Problems, Honorary Scientist of the Russian Federation, Academician at the Russian Academy of Natural Sciences, Doctor of Economic, Professor (Saint Petersburg, Russia)

GUEORGUIEV R.M. Vice President of the International Union of Economists, Deputy Dean of the Faculty of Economics and Business Administration at the Sofia State University of Saint Kliment Ohridski, Doctor of Economics, Professor (Sofia, Bulgaria)

GLAZIEV S.Yu. Vice President of the VEO of Russia, adviser to the President of the Russian Federation, member of the Coordination Council at the International Union of Economists, Academician at the Russian Academy of Sciences, Academician at the Russian Academy of Natural Sciences, Doctor of Economics, Professor (Moscow, Russia)

GRINBERG R.S.

Vice President of the VEO of Russia, Academic Adviser of the Institute of Economics at the Russian Academy of Sciences, Vice President of the International Union of Economists, Corresponding Member at the Russian Academy of Sciences, Doctor of Economics, Professor (Moscow, Russia)

GRISHIN V.I.

Vice President of the VEO of Russia, Rector at Plekhanov Russian University of Economics, Doctor of Economics, Professor (Moscow, Russia)

DAVYDOV V.M.

Member of the Board of the VEO of Russia, member of the Coordination Council at the International Union of Economists, Academic Adviser of the Institute of Latin America at the Russian Academy of Sciences, President of the Association of Ibero-American World Researchers, Deputy Chairman of the National Committee on BRICS Research, Corresponding Member at the Russian Academy of Sciences, Doctor of Economics, Professor (Moscow, Russia)

DYNKIN A.A.

Vice President of the VEO of Russia, Chairman of the International Committee at the VEO of Russia, Vice President of the International Union of Economists, President of the Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, member of the Presidium of the Presidential Council for Science and Education, member of the Presidium at the Russian Academy of Sciences, Secretary-Academician at the Department of Global Problems and International Relations at the Russian Academy of Sciences, Academician at the Russian Academy of Natural Sciences, Doctor of Economics, Professor (Moscow, Russia)

- IVANTER V.V.** Full member of the Senate at the VEO of Russia, Academic Adviser at the Institute of National Economic Forecasting at the Russian Academy of Sciences, member of the Coordination Council at the International Union of Economists, Deputy Secretary-Academician, Head of Economic Section at the Department of Social Sciences at the Russian Academy of Sciences, Academician at the Russian Academy of Sciences, Doctor of Economics, Professor (Moscow, Russia)
- LEMESHCHENKO P.S.** Member of the International Committee at the VEO of Russia, Head of the Theoretical and Institutional Economics Department at the Belorussian State University, Doctor of Economics, Professor (Minsk, Republic of Belarus)
- PETRIKOV A.V.** Member of the Presidium at the VEO of Russia, Head at the All-Russian Nikonov Institute of Agricultural Problems and Informatics (branch of the Federal Research Center for Agrarian Economy and Social Development of Rural Territories – All-Russia Research Institute of Agricultural Economy), Academician at the Russian Academy of Sciences, Doctor of Economics, Professor (Moscow, Russia)
- PORFIRIYEV O.N.** Member of the Presidium of the VEO of Russia, Director at the Institute of National Economic Forecasting at the Russian Academy of Sciences, Academician at the Russian Academy of Sciences, Doctor of Economics, Professor (Moscow, Russia)
- SAMEDZADE Z.A.** Vice President of the International Union of Economists, President of the Azerbaijani Union of Economists, Chairman of the Committee for Economic Policy, Industry and Business at Milli Majlis (Parliament of Azerbaijan), Doctor of Economics, Professor (Baku, Republic of Azerbaijan).

- SILIN Ya.P.** Member of the Presidium at the VEO of Russia, President of the Ural Department at the VEO of Russia, Rector of the Ural State Economic University, Doctor of Economics, Professor (Yekaterinburg, Russia)
- SOROKIN D.Ye.** Vice President of the VEO of Russia, Chairman of the Academic Council at the VEO of Russia, Vice President of the International Union of Economists, Academic Adviser at the Financial University under the Government of the Russian Federation, Corresponding Member at the Russian Academy of Sciences, Doctor of Economics, Professor (Moscow, Russia)
- ESKINDAROV M.A.** Vice President of the VEO of Russia, Rector at the Financial University under the Government of the Russian Federation, Academician at the Russian Academy of Education, Honorary Scientist of the Russian Federation, Doctor of Economics, Professor (Moscow, Russia)
- YAKUTIN Yu.V.** Vice President of the VEO of Russia, Academic Adviser of the Ekonomicheskaya Gazeta Publishing House, member of the Presidium at the International Union of Economists, Honorary Scientist of the Russian Federation, Doctor of Economics, Professor (Moscow, Russia)
- GALBRAITH JAMES** Member of the International Council at the VEO of Russia, Professor at the University of Texas (USA)
- NOLAN PETER** Member of the International Council at the VEO of Russia, Professor, Director at the Centre of Development Studies, Cambridge University (United Kingdom)

Editorial Board of Transactions of the Free Economic Society of Russia

- ALEXEYEV A.V.** Member of the Board of the VEO of Russia, Editorial Director at Mir Peremen International Academic and Social Journal, Candidate of Economics (Moscow, Russia)
- BOBINA A.V.** Member of the Board of the VEO of Russia, Deputy Director, Head of the Department for Academic Conferences and Nationwide Projects at the VEO of Russia, Candidate of Economics (Moscow, Russia)
- BARSUKOV I.Ye.** Member of the Board of the VEO of Russia, Dean of the Management Faculty at the Academy of Public Administration, Academic Secretary of the Expert Council for Independent Valuation of Economic Education Quality at the VEO of Russia, Candidate of Economics (Moscow, Russia)
- VERENIKIN A.O.** Member of the Board of the VEO of Russia, Director for Postgraduate Education at the Economic Faculty of Lomonosov Moscow State University, Doctor of Economics, Professor (Moscow, Russia)
- GOLOV R.S.** Member of the Board of the VEO of Russia, Head of the Department of Management and Marketing of High-Tech Industries, Moscow Aviation Institute (National Research University), member of the Expert Council for Education and Science at the State Duma, Editor-in-Chief of Economics and Management in Machine-Building journal, Doctor of Economics, Professor (Moscow, Russia)

DZARASOV R.S.

Member of the Presidium at the VEO of Russia, Head of Political Economics Department at Plekhanov Russian Economic University, Leading Research Associate at the Central Institute of Economics and Mathematics at the Russian Academy of Sciences, Doctor of Economics (Moscow, Russia)

ZOLOTAREV A.A.

Vice President of the VEO of Russia, President of Saint Petersburg and Leningrad Region interregional organization of the VEO of Russia, member of the Presidium at the International Union of Economists, Executive Director at the Vitte Institute of New Industrial Development, Executive Vice President of the Union of Industrialists and Entrepreneurs of Saint Petersburg, Candidate of Economics (Saint Petersburg, Russia)

MANYUSHIS A.Yu.

Member of the Board of the VEO of Russia, First Vice Rector at the International University in Moscow, Chairman of the Expert Council for Independent Valuation of Economic Education Quality at the VEO of Russia, Honorary Worker of Russian Higher Education, Doctor of Economics, Professor (Moscow, Russia)

RATNIKOVA M.A.

Vice President of the VEO of Russia, Director of the VEO of Russia, Vice President, Executive Director at the International Union of Economists, Doctor of Economics and Management (Moscow, Russia)

Содержание

- 23 НАУЧНЫЕ ДИСКУССИИ**
Научный форум Вольного экономического общества России «Абалкинские чтения» на тему:
«Арктика: вызовы для России»
- 26 В.А. Крюков, Я.В. Крюков**
Арктическая экономика – можно ли обеспечить гармонию общего и особенного?
- 54 В.И. Богоявленский, И.В. Богоявленский**
Основные результаты и перспективы освоения ресурсов нефти и газа Арктики
- 83 Б.Н. Порфирьев**
О стратегическом подходе и рисках развития российской Арктики
- 88 П.А. Гудев**
Арктика: риски и возможности для России
- 98 А.В. Островский**
«Ледовый шелковый путь» — как составная часть китайской инициативы «Морского Шелкового пути XXI века»
- 104 А.И. Соловьев**
Арктическая зона: особенности государственной политики
- 112 Н.С. Степанов**
Институциональное развитие северного морского пути как системный драйвер экономического роста
- 125 А.В. Шевчук**
Экологические аспекты технологического развития Арктики
- 146 В.М. Грузинов**
Некоторые замечания о работе северного морского пути
- 158 А.В. Путилов, И.Н. Матицин, С.А. Королев**
Большие данные, их обработка и анализ — основа планирования развития Арктики

- 170 **С.А. Липина**
Формирование опорных зон, кластеров и минерально-сырьевых центров в Арктике: управление рисками
- 185** АНАЛИТИЧЕСКИЕ СТАТЬИ
- 190 **С.Д. Бодрунов**
План и рынок: перспективы интеграции
- 204 **С.А. Рогинко**
Риски Парижского соглашения для реального сектора экономики
- 215 **В.А. Семенов**
Изменения климата как новая мораль в экономических отношениях
- 227 **С.О. Сиптиц**
Модели адаптивного поведения сельского хозяйства как инструмент снижения климатических рисков развития аграрного сектора экономики
- 236 **Ю.В. Зворыкина, К.С. Тетерятников**
Климатическая (или экологическая?) миграция: проблемы и перспективы
- 257 **В.И. Тарасов, И.В. Ивойлова**
Органическое сельское хозяйство с учетом влияния перспектив химизации, биологизации и биотехнологий
- 272 **А.И. Алтухов**
Размещение и специализация сельского хозяйства – основа его пространственного развития
- 283 **В.М. Кошелев, Д.С. Алексанов**
Инновационная составляющая устойчивого и гармоничного развития аграрного сектора России
- 294 **С.А. Липски**
Противоречия информационных ресурсов о земле ведут к ошибочным решениям

- 312 ***Е.Г. Гашо, А.Г. Зубкова, Д.А. Фрей***
Анализ экономических аспектов воздействия климатических факторов на энергокомплекс Москвы при формировании стратегии адаптации к изменению климата
- 337 ***В.А. Бобин, А.В. Бобина***
Экономическое обоснование использования гироскопических измельчителей для извлечения алмазов из отвалов и хвостов обогатительных фабрик
- 350 ***Л.Н. Усенко***
Создание агломераций как фактор социально-экономического инклюзивного развития экономики сельских территорий
- 363** **Требования к научным статьям для публикации**

Contents

- 23** **SCIENTIFIC FORUM OF THE FREE ECONOMIC SOCIETY OF RUSSIA: ABALKIN READINGS**
- 26** **THE ARCTIC REGION: CHALLENGES FOR RUSSIA**
V.A. Kryukov, Y.V. Kryukov
Arctic economy — is it possible to harmonize common and specific?
- 54** ***V.I. Bogoyavlensky, I.V. Bogoyavlensky***
Main results and perspectives of the arctic petroleum resources development
- 83** ***B.N. Porfiryev***
Strategic approach to and risks of development of the Russian Arctic Region
- 88** ***P.A. Gudev***
The arctic region: risks and opportunities for Russia
- 98** ***A.V. Ostrovsky***
Ice silk road as a part of chinese initiative “maritime silk road of the XXI century”
- 104** ***A.I. Solovev***
Arctic zone: features of state policy
- 112** ***N.S. Stepanov***
Institutional development of the northern sea route as a systemic driver of economic growth
- 125** ***A.V. Shevchuk***
Environmental aspects of the technological development of the Arctic
- 146** ***V.M. Gruzinov***
Some remarks on the work of the northern sea route

- 158 **A.V. Putilov, I.N. Maticin, S.A. Korolev**
Big data, its processing and analysis as basis for growth planning for Arctic Region
- 170 **S.A. Lipina**
Formation of support zones, clusters and mineral resource centers in the Arctic: risk-management
- 185** ANALYTICAL ARTICLES
- 190 **S.D. Bodrunov**
Plan and market: integration perspectives
- 204 **S.A. Roginko**
Paris agreement: risks for the russian economy
- 215 **V.A. Semenov**
Climate change as a new morality in economics
- S.O. Siptits**
- 227 Models of adaptive behavior in agriculture as a tool of reduction the climate risks in the development of agricultural sector
- 236 **J.V. Zvorykina, K.S. Teteryatnikov**
Climate (or environmental?) migration: problems and prospects
- 257 **V.I. Tarasov, I.V. Ivoilova**
Organic farming taking into account the influence of the prospects of the chemication, the biologization and biotechnology
- 272 **A.I. Altukhov**
Accommodation and specialization of agriculture is the basis for its spatial development
- 283 **V.M. Koshele , D.S. Alexanov**
Innovation component of sustainable and harmonized development of agribusiness in russia

- 294 **S.A. Lipski**
Contradictions of earth information resources lead to error decisions
- 312 **E.G. Gasho, A.G. Zubkova, D.A. Frey**
Analysis of economic aspects of climate factors affection to energy complex of moscow during forming of strategy of adaptation to climate change
- 337 **V.A. Bobin, A.V. Bobina**
Economic justification of use gyroscopic grinders for extracting diamonds from dumps and tails of processing factory
- 350 **L.N. Usenko**
Creating agglomerations as a factor of socio-economic inclusive development of the economy of rural territories
- 363 Requirements for publication of academic papers**

НАУЧНЫЙ ФОРУМ ВОЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА РОССИИ: АБАЛКИНСКИЕ ЧТЕНИЯ

АРКТИКА: ВЫЗОВЫ ДЛЯ РОССИИ

*31 января 2019 года состоялись Абалкинские чтения на тему:
«Арктика: вызовы для России».*

*Модератор: Сорокин Дмитрий Евгеньевич, вице-президент
ВЭО России, председатель Научного совета ВЭО России, науч-
ный руководитель Финансового университета при Правитель-
стве РФ, член-корреспондент РАН.*

*В настоящем разделе представлены статьи, в основу которых
легли доклады спикеров Абалкинских чтений.*





АРКТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА – МОЖНО ЛИ ОБЕСПЕЧИТЬ ГАРМОНИЮ ОБЩЕГО И ОСОБЕННОГО?¹

ARCTIC ECONOMY – IS IT POSSIBLE TO HARMONIZE COMMON AND SPECIFIC?

В.А. КРЮКОВ

Директор Института экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения РАН (ИЭОПП СО РАН), член-корреспондент РАН, д.э.н., профессор (г. Новосибирск); профессор НИУ Высшая Школа Экономики (г. Москва)



V.A. KRYUKOV

Director of the Institute of Economics and Organization of Industrial Production of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (IEPP SB RAS), Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Economics, Professor (Novosibirsk); Professor of the National Research University Higher School of Economics (Moscow)

¹ Результаты, представленные в настоящем материале, получены в процессе выполнения проекта XI.174 (№ 0325–2018–0006) «Эволюция форм хозяйствования в Арктике» в рамках Программы фундаментальных исследований Президиума РАН I.55 «Арктика — научные основы новых технологий освоения, сохранения и развития».

**Я.В. КРЮКОВ**

Старший научный сотрудник Центра ресурсной экономики ИЭОПП СО РАН, к.э.н.

Y.V. KRYUKOV

Senior Researcher, Center for Resource Economics, IEPP, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, PhD

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются проблемы, связанные с формированием экономической системы, ориентированной на обеспечение устойчивого социально-экономического развития экономики «высоких широт». Отмечается, что традиционно реализуемый подход к развитию экономики Арктики и связанный с реализацией принципа «экономии от масштаба» не в состоянии обеспечить экономическое развитие данных территорий в гармонии с решением задач сохранения уникальных природных систем и тем более традиционных условий жизни и деятельности коренных народов Севера.

По мнению авторов, решение возможно на пути соединения современных технологий и достижений научно-технического прогресса при реализации проектов в Арктике, расширении роли местных сообществ в вопросах природоиспользования, а также в формировании пространственно-распределенных цепочек создания и реализации ценности производимой в Арктике продукции и предоставляемых услуг. Экономика Арктики не может и не должна рассматриваться и оцениваться как территориально-замкнутая система. Экономические интересы ее территорий (в лице муниципалитетов и местных сообществ) должны быть представлены на всех основных этапах как получения, так и аккумулирования экономических выгод. В основе подхода к анализу и разработке подобного подхода, по мнению авторов, лежит

категория «социальная ценность». Только на основе детальной проработки особенностей ее формирования можно и целесообразно создавать и развивать социально-экономические системы, обеспечивающие гармонию общих и особенных черт хозяйственной деятельности в Арктике [1].

ABSTRACT

Article analyses problems of formation of economic system oriented towards sustainable socio-economic development of the economy of “High North”. Author emphasizes existing approach based upon “economy of scale” does not fits to the modern tasks of the economic development in harmony with preservation of the unique Nature and, more over traditional life style and economic activity of endogenous people of the North. Due to author opinion, solution is available in way of integration of modern technology (including Internet of things), extension of rights of local communities and municipalities in natural resources management (based upon inclusive principles) and also formation of spatially inter-connected value chains as of goods as of services.

Economy of Arctic could not be analyzed and valued as spatially closed system. Economic interests of Arctic areas (first of all of municipalities and communities) needs to be presented at all stages of value creation and value accumulation. Basis for this lies in a term “social value”. Only this basis could create and develop appropriate socio-economic systems oriented towards harmonization of common and specific features of the Arctic economy.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Экономика Арктики, принцип «экономии на масштабе», социально-экономическая система, устойчивое развитие, традиционный уклад жизни коренных народов Арктики, цепочки создания стоимости, управление природными ресурсами, пространственно-распределенные цепочки создания ценности, социальная ценность.

KEYWORDS

Arctic economy, «economy of scale» principle, socio-economic system, sustainable development, traditional way of life of indigenous people of the Arctic, resource management, resilience, spatially-interconnected value chains, social value.

Введение

Проблематика Арктики более чем многообразна и многопланова. Она, как правило, охватывает весьма широкий круг вопросов — от изучения до освоения природных ресурсов, включая и последующее продвижение предлагаемых подходов. Среди этих вопросов важное место занимают и собственно экономические — вызовы экономике Арктики и формирование таких подходов, которые обеспечивали бы решение социально-экономических задач на современном уровне. Вольное экономическое общество (ВЭО) — пожалуй, одна из наиболее подходящих «площадок» для обсуждения данных проблем в их комплексном и многоаспектном «ракурсе». Как было отмечено в уставе ВЭО 1824 г., одна из его ключевых задач состоит в том, чтобы «соединять взаимными пользами сословия ученых с теми, кто приводят в употребление полезные открытия и умоначертания, как-то: Химиков, Механиков, Минералогов, Ботаников с Домочадцами, Фабрикантами и Заводчиками. Тесная между сими сословиями связь есть один из вернейших и успешнейших способов к водворению и распространению всякого усовершенствования в упражнениях и работах, цель Общества составляющих» [2].

Прежде, конечно, надо остановиться на освещении общих и особенных черт экономики Арктики. От их соотношения зависит понимание того, насколько уместно говорить и ве-

сти речь о локальной экономической эффективности (в рамках пространственно-изолированного проекта) и насколько это приемлемо в случае такой специфической территории, как Арктика.

К сожалению, освещению вопросов собственно экономики Арктики посвящено не так много работ. Основной акцент, как правило, делается на глобальных (климатических), военно-стратегических, сугубо природоресурсных и, в гораздо меньшей мере, социальных проблемах народов Арктики. Современный всплеск интереса в основном связан с климатическими изменениями, а также геополитическими факторами (в основном в связи с появлением в мировой политике новых «глобальных игроков» — например, таких как Китай и Индия). На наш взгляд, экономика Арктики — это не только и не столько вопросы освоения природных ресурсов и их транспортной доступности. Новый статус новых глобальных игроков «предполагает» их вовлечение, в том числе и в вопросы Арктической политики (участие в решении которых также является и вопросом международного признания их возросшего статуса). Влияют также геополитические факторы и обстоятельства, которые связаны и с трансграничными вопросами. Поэтому Китай, Индия, Республика Корея, Япония и целый ряд европейских стран, которые находятся далеко от Арктики, имеют свои программы и проекты (в том числе и экономической направленности), связанные с данным регионом.

Арктика не является изолированной частью ни экономики нашей страны, ни мировой экономики в целом. Поэтому в ней также имеют место и общие экономические особенности, характерные для всех видов хозяйственной деятельности в любой части света — прежде всего, необходимость

сопоставления затрат и результатов в денежной форме и связанной с этим оценкой экономической эффективности.

При этом, однако, значительная удаленность, удлинение сроков оборота финансовых ресурсов вследствие действия фактора сезонности, а также отсутствия локальных рынков (как сбыта продукции, так и факторов экономической деятельности) накладывают свой значительный «отпечаток». Весьма существенна роль и экологических факторов (и такой весьма специфической их «составляющей», как «вечная» мерзлота). Экологические факторы связаны не только с повышенной уязвимостью арктической природы, но также ведут к удлинению циклов восстановления и возобновления природных экосистем.

Поэтому со всей определенностью можно отметить, что к числу общих черт экономики Арктики относится ее следование общему правилу: в тех сферах хозяйственной деятельности, где используется капитал, необходим его возврат по истечении определенного времени с приемлемым (для современных условий) уровнем его отдачи. Также необходимо принимать во внимание, что приемлемый уровень отдачи на капитал предполагает и учет дополнительной «платы за риск».

Особенные черты экономики Арктики связаны с тем, что имеет место:

- значительная удаленность от рынков сбыта продукции, производимой на Севере и в Арктике (высокая доля транспортных издержек);
- колоссальную роль играет транспорт;
- удлинение сроков оборота финансовых ресурсов (как текущих, так и капитальных) вследствие действия фактора «сезонности»;

- отсутствие локальных рынков — как для производимой продукции, так и в случае «факторов экономической деятельности»;
- существенная роль экологических и в целом природных факторов при определении, анализе и выборе направлений хозяйственной деятельности;
- значительное влияние геополитических факторов и обстоятельств (связанных как с трансграничными, так и с общеполитическими причинами).

В силу влияния отмеченных выше особенных черт **экономика Арктики представлена тремя такими сегментами**, как:

- **общепринятая экономика**, которая живет по тем же принципам и законам, что экономика в любой другой части света;
- **хозяйственная деятельность коренных народов** (или нетоварная экономика; в англоязычной литературе — «subsistence economy»), которая основана на получении (добывании) средств к существованию в окружающей природе; при этом важно учитывать и принимать во внимание, что в процессе данной деятельности коренные народы Арктики накопили и сформировали уникальные подходы жизни и деятельности в экстремальных природных условиях; уникальность и неповторимость подобных практик до конца не осознана и не выявлена в полной мере и поныне (что особенно важно тогда, когда мы сталкиваемся с новыми климатическими явлениями);
- **трансфертная экономика** — хозяйственная деятельность, связанная с выполнением общегосударственных функций (не только государственное управление,

но и армия, охрана границы, правопорядок), а также предоставлением гражданам страны социальных услуг вне зависимости от места их проживания; все эти виды деятельности и услуг вызывают также определенный спрос и формируют определенные финансово-экономические потоки и связи в экономике Арктики.

Хозяйственная деятельность в каждом из сегментов экономики Арктики имеет и свои специфические формы координации — от преимущественно перераспределительных в государственном (трансфертном) сегменте экономики, до рыночных в экономическом сегменте (при этом перераспределительные процедуры являются «стандартным» инструментом обеспечения связанности крупных вертикально-интегрированных сырьевых компаний, активно осваивающих уникальные месторождения полезных ископаемых) и до нерыночных (обмена или дарения) в случае сегмента традиционной «экономики существования» (сохраняющего до сих пор многие «родимые пятна» натурального хозяйства).

Эволюция форм хозяйственной деятельности в Арктике в современных условиях «задается» (см. ниже) как периодическим переходом от одного вида уникального ресурса к другому, от одной территории к другой, так и высокой степенью «проточности» приезжего населения (привозящего с собой все новые и новые знания и навыки, а также привносящего новую «энергетику») [3], а также постоянным развитием и расширением форм и рамок кооперационных связей и партнерских отношений. Поэтому, например, экономика Арктики, скорее, «не приемлет» конкуренцию и соперничество в той жесткой форме, которая присуща экономике более южных широт. В частности, явно нецелесообразно, на-

пример, обособленное ведение трансфертной (прежде всего оборонной) и рыночно-ориентированной хозяйственной деятельности. Многие объекты (прежде всего, инфраструктуры) создаются с учетом их многофункционального использования — как для нужд государственного управления (включая оборонные вопросы), так и хозяйственной деятельности самого различного характера и назначения (например, портовые сооружения и терминалы, склады и опорные поселения и пр.).

Как сегменты экономики Арктики, так и формы хозяйственной деятельности находятся к процессе непрерывных изменений и трансформации подходов и форм ее ведения. Формы и подходы, основанные на жесткой субординации и управлении из единого центра принятия решений при реализации тех или иных проектов, во все большей мере уступают дорогу формам, основанным на кооперации, партнерстве и взаимодействии. Это позволяет не только снижать высокие риски (как природно-климатические, так и экономические), но также находить и более приемлемые (исходя из учета местных условий и уникальных знаний коренных народов Арктики) решения.

Общепринятая экономика — перемены неизбежны

Изучением общепринятой экономики Арктики плодотворно занимались многие исследователи — как отечественные, так и зарубежные. Нельзя не отметить работы таких выдающихся исследователей, как А.Е. Пробст, В.В. Покшишевский, С.В. Славин [4–6]. Значительный вклад в понимание общих особенностей экономики Арктики внес Г.А. Агранат [7]. Из работ зарубежных исследователей нельзя не отметить концептуальную работу канадского историка Г. Иннеса [8].

Данные работы объединяет (несмотря на разные ракурсы рассмотрения экономики и развития производительных сил Арктики) акцент на выделение и рассмотрение особенностей хозяйственной деятельности, связанной с получением (добычей, производством и т.д.) т.н. «основного продукта, главного предмета торговли» [9]. В случае, например, Севера Канады (равно как и России) на протяжении длительного времени это был мех. Затем на смену мехам пришло золото, далее нефть и газ. С этим связано и определенное «решающее правило» общепринятой экономики Арктики — последовательный переход от одного уникального «основного продукта» к другому. В рамках одного и того же «основного продукта» может также на протяжении весьма длительного времени осуществляться переход от одного его источника к следующему (как правило, расположенному в более экстремальных природно-климатических условиях). Этот процесс разворачивался и разворачивается и в пространстве, и во времени.

Работы отмеченных выше отечественных исследователей при определении направлений развития экономики Арктики отличает в определенном смысле «производственный подход». Его суть заключается в создании таких подходов к реализации проектов, которые обеспечивали бы уменьшение затрат за счет комплексирования и лучшей координации различных экономических процессов (и связанных с ними подпроектов). Так, например, в рамках данного подхода С.В. Славин уделял особое значение роли в экономике Севера (и, соответственно, Арктики) «территориально-промышленных и промышленно-транспортных комбинатов». По его мнению, «характерными чертами организации указанных комбинатов являлись:

- 1) выделение государством территории, на которую распространялась деятельность данного комбината <...>;
- 2) включение в состав комбината всех отраслей хозяйства и всех видов производства, необходимых для решения основной задачи и общего подъема производительных сил данной территории;
- 3) подчинение всех предприятий, входящих в комбинат, единому руководству (управлению), объединяющему все материально-технические и финансовые средства, а также людские силы» [6, с. 46–47].

Упоминание данных работ — не только дань уважения предшественникам, но также и основание для констатации нетворческого и шаблонного подхода к решению современных проблем экономики Арктики преимущественно на основе т.н. «опорных зон развития Арктики» [10] или (что, по сути, то же самое) «минерально-сырьевых центров» [11]. Перенос опыта прошлых лет, к сожалению, не учитывает тех изменений, которые произошли и в экономике Арктики, и в возможностях ее развития. Предлагаемый подход (на основе опорных зон) носит во многом черты антикризисного управления и направлен на начало решения накопившихся здесь колоссальных проблем на основе того же комплексного подхода.

Современная ситуация отличается тем, что пространство Арктики стало значительно более доступным. При этом новых сверхэффективных источников «основных продуктов» становится все меньше. Поэтому возникают новые проблемы, которые и вызывают необходимость пересмотра подходов к освоению, взаимодействию и в целом формированию приемлемых условий осуществления экономических процессов в Арктике.

Именно с исчерпаемостью возможностей появления все новых «основных продуктов» со сверхблагоприятными экономическими характеристиками, а также в связи с обострением проблем охраны окружающей среды ранимой природы Арктики связано усиление внимания к вопросам устойчивости модели ее социально-экономического развития [12].

В традиционной экономической модели развития и функционирования экономики Арктики делается акцент на межвременном распределении получаемого при производстве «основного продукта» значительного дополнительного дохода в текущем периоде. Данная возможность связана с такими обстоятельствами, как:

- значительный масштаб источника «основного продукта» (что в соответствии с действием принципа «экономии на масштабе» обеспечивает низкие удельные издержки в месте получения (производства)); причем уровень издержек таков, что позволяет поставлять данные продукты на удаленные рынки сбыта (как правило, расположенные за многие тысячи километров) и получать при этом значительный дополнительный доход;
- высокие цены на «основной продукт» на удаленных рынках.

Наличие разницы между ценами реализации «ведущих продуктов» и издержками на производство (получение) и транспортировку формирует иллюзорное представление о высокой доходности тех проектов в сегменте общепринятой экономики, которые реализуются в Арктике. На основе подобного иллюзорного представления отмеченный выше дополнительный доход (сверх его «нормального» уровня) относится к доходам рентного характера. Следующим шагом (вполне правомерным и в русле теоретических кон-

струкций Д. Рикардо) является присвоение данного дохода (относимого к ренте) собственником источников получения «ведущего продукта» — а именно, государством (в форме каких платежей и процедур с ними связанных — предмет отдельного обсуждения).

Наши исследования показывают, что подобная модель функционирования экономики Арктики имеет мало общего — как с устойчивостью в социально-экономическом смысле, так и (тем более!) в смысле экологическом и культурно-историческом [13]. В основе подобных выводов лежат следующие соображения (подтвержденные нашими расчетами):

- наличие колоссальных — по объему необходимых средств и усилий — обязательств т.н. «исторического характера» («закрытые» населенные пункты и производственные объекты, зоны повышенного загрязнения и сверхинтенсивного технологического воздействия на природу Арктики);
- необходимость устойчивого инвестирования в освоение и развитие новых и более совершенных процессов и подходов к освоению новых источников получения необходимых экономике продуктов.

С учетом отмеченного выше, вполне очевидно, что значительная часть т.н. «доходов рентного характера» в значительной мере относится к «расходам будущих периодов». В рамках системы централизованного планирования и управления и общенародной собственности на все экономические активы такая задача и не ставилась, и не рассматривалась — когда придет время, тогда «всевидящее око» примет необходимое решение и выделит требуемые инвестиционные ресурсы.

Относительное исчерпание возможностей реализации развития экономики Арктики в контексте и в рамках процедур, основанных на получении эффекта за счет «экономии на масштабе», предполагает формирование иных и организационных и финансовых институтов, ориентированных на решение задач устойчивого социально-экономического развития.

В основе создания подобных институтов — последовательная реализация ст. 72 Конституции РФ² в части вопросов «владения, пользования и распоряжения землей, недрами, водными и другими природными ресурсами». Необходимость движения в данном направлении связана не столько с региональным «эгоизмом» (как это виделось с федерального уровня в 1990-е годы — «берите полномочий столько, сколько хотите»), сколько необходимостью учета и отражения местных особенностей многоаспектного процесса освоения и использования экономического потенциала Арктики.

Формы соучастия регионов и муниципалитетов могут быть самыми разнообразными — от формирования траст-фондов (или «Фондов будущих поколений» [15]) до создания и мониторинга деятельности т.н. «ликвидационных фондов» [16] (цель которых — нейтрализация в будущем последствий

² «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ):

Статья 72

1. В совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации находятся: ...

в) вопросы владения, пользования и распоряжения землей, недрами, водными и другими природными ресурсами;

г) разграничение государственной собственности;

д) природопользование; охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности; особо охраняемые природные территории; охрана памятников истории и культуры...» [14].

реализации тех или иных проектов в Арктике), а также форм прямого участия в деятельности компаний (прежде всего, сервисных — как технологических, так и оказывающих широкий спектр услуг социального характера).

Например, об актуальности формирования подобных институтов свидетельствует то обстоятельство, что в настоящее время нарастает перечень производственных объектов, которые уже не используют нефтегазовые компании (например, газовые промыслы первых очередей (ГП) на месторождениях Медвежье и Уренгойское на территории ЯНАО). Вполне правомерно ставить вопрос об их ликвидации и последующей рекультивации территории тундры. Естественный вопрос: где взять деньги? Ответ компаний — денег на эти цели нет. Поэтому, как правило, следует стандартное предложение о формировании очередной «инвестиционной надбавки» к цене или тарифу и перекладывании, тем самым, подобных расходов прошлых лет на потребителя дня сегодняшнего. В мировой практике практика решения подобных проблем достаточно развита — например, создание финансово-экономических институтов (т.н. ликвидационных фондов) для аккумулирования и управления будущими издержками на ликвидацию горнорудных объектов (т.н. «sunk cost»).

России необходимо найти свои ответы на подобные вопросы и сформировать отечественную взаимоприемлемую модель (с позиции государства, компаний, регионов, а также муниципалитетов Арктической зоны) как для реализации проектов в современных экономических условиях, так и для их неизбежного последующего завершения.

Ответы на вопросы о подходах реализации — как новых проектов, так и продлении эффективного функционирования введенных ранее — предполагают развитие и расширение

ние форм соучастия в данной деятельности (как компаний, так и местных сообществ). Это важно как с точки зрения раздела возникающих рисков, так и запуска и развития процесса поиска новых эффективных решений и формирования новых практик и умений (в дополнение к традициям и подходам одной, как правило, лидирующей компании). При этом, конечно, важно иметь в виду, что каждая экономическая система имеет и свой, присущий ей, производственный аппарат. Это касается и рыночной экономики, и экономики, которая создавалась на принципах централизованного планирования управления. Данные соображения более чем актуальны для России: на протяжении более чем 70-летней истории формировался определенной производственный аппарат, который и до настоящего времени накладывает ограничения на реализацию тех или иных решений (крупные производственные системы и большие единичные мощности технологических объектов). В общем случае практически невозможно в рамках тех организаций, которые создавались десятки лет тому назад (и изменения были связаны лишь с изменением статуса их собственности) осуществлять эффективно современные процессы освоения природных ресурсов в высоких широтах (именно в силу разнородности более мелких и все менее традиционных объектов освоения).

Арктика и рынок вполне совместимы

Отличительная особенность общепринятой экономики Арктики состоит в том, что получаемые (производимые) продукты реализуются на более чем значительном удалении — за многие тысячи километров. При этом реализуются, как правило, по ценам, которые в значительное число

раз превышают цены на скважине, промысле или на воротах рудника. Это приводит к тому, что основные выгоды реализуются и аккумулируются в интересах совсем других экономических агентов и в малой степени — в интересах Арктических территорий (регионов, муниципалитетов, местных сообществ — прежде всего, коренных народов).

Вместе с тем в большинстве случаев (за исключением исключительно ценных и компактных полезных ископаемых) и невозможно, и нецелесообразно говорить о локальной экономической эффективности более мелких и все разнообразных объектов. Как правило, все проекты, связанные с освоением природных ресурсов Севера и Арктики, являются частью весьма протяженных цепочек создания стоимости (ценности). Ориентация на экономическую эффективность в отдельном звене цепочки создания стоимости (ценности) ведет к значительному спаду и деградации тесно связанных и проектов, и сфер хозяйственной деятельности.

Так, например, «ледовый сбор» 1990–2000-х годов в сочетании с возрастанием роли фактора времени при расчетах привел к полной ликвидации вывоза леса и лесоматериалов по трассе Севморпути. Начиная с 1989 г. объемы экспорта лесоматериалов с Енисея (г. Игарка) стали резко падать, дойдя до нескольких десятков тысяч кубометров, а затем и вовсе прекратились. Значительно сократился и объем производства пиломатериалов. Решающее значение имели три обстоятельства: 1) из-за опережающего роста цен на топливо и энергию, а также налогов и платежей по кредитам (по сравнению с ценами на лесопroduкцию) в Игарке лесопиление стало нерентабельным; 2) снизился спрос на экспортные пиломатериалы в Западной Европе; 3) традиционные поставщики древесины и пиломатериалов (из Нижнего

Приангарья) стали предпочитать отгрузку железнодорожным транспортом и далее через морские порты европейской России (Архангельск, Санкт-Петербург, Новороссийск) или Дальнего Востока; конкурентоспособность СМП для отправителей лесных грузов снизилась из-за увеличения тарифов [17, с. 276–280]. В основе «ухода» леса и пиломатериалов с трассы СМП — не только ледовые сборы и тарифы на перевозку, но и, в немалой степени, изменения в организации лесной отрасли в целом. Лесные предприятия стали меньше в размерах, уменьшились и партии поставляемого ими леса и пиломатериалов, а также резко возросло значение фактора времени при оценке целесообразности более длительных по времени схем поставки продукции на внешние рынки. «С начала 90-х число предприятий ЛПК увеличилось более чем вчетверо при снижении объема вывозки древесины в пять раз. Рост объемов перевозок лесных грузов начался только в 1999 г., но до сих пор в отрасли масса малых предприятий с небольшими грузопотоками. При этом ЛПК разбросан по огромной территории со слабой инфраструктурой, и расходы на перевозки занимают существенное место в экономике отрасли. ...Основная часть грузопотока (свыше 70%) приходится на круглый лес, далее идут пиломатериалы, измельченная древесина, ДСП и ДВП, пропитанная шпалопродукция, дрова, шпалопродукция без пропитки, фанера и шпон, и крепежные лесоматериалы. По словам речников, основная проблема заключается в портовом сборе, взимаемом для поддержания атомного ледокольного флота (даже летом ледоколы должны осуществлять контроль над акваторией Карского моря)» [18].

Ситуация, как правило, является вполне благоприятной при высоких ценах на «основной продукт» экономики Ар-

тики и при относительно низких удельных издержках на ее получение (см. выше — вследствие действия «фактора экономики на масштабе»). Однако ситуация становится близкой к критической при снижении цен и росте издержек. В этом случае доля Арктических регионов в получаемой части экономических выгод уменьшается еще более высокими темпами и социальные программы и планы развития в лучшем случае приостанавливаются.

Выход из подобной ситуации возможен на пути последовательной ориентации не столько на соучастие в получении финансовых результатов от той или иной общепринятой экономической деятельности, сколько на достижение той потенциальной социальной ценности природных ресурсов, которыми располагает Арктика.

Под социальной ценностью понимается совокупность всех тех эффектов, которые могут быть получены в рамках реализации того или иного проекта не только «на выходе» (в форме налоговых платежей и других финансовых результатов), но также и «на входе» в него. В последнем случае это предполагает участие в поставках оборудования, оказании научно-технических сервисных услуг, повышении квалификации кадров и, тем самым, росте конкурентоспособности и экономики Арктики и экономики страны в целом. В современной экономике большинства стран Севера и Арктики (Канады, Норвегии, США (Аляска)) управление природными ресурсами имеет своей целью рост (достижение, обеспечение) «социальной ценности» (в каком-то смысле шагом в этом направлении является «список/инициатива А. Белусова» [19]). Данное управление имеет не только социально-стоимостную «координату» (куда входят налоги, занятость, уровень квалификации и научно-технический уровень), но

и пространственную «метрику». При этом, однако, бессмысленно говорить и формировать процедуры раздела выгод и результатов от реализации проектов в Арктике вне связи с экономикой и социальной сферой страны в целом. Экономика Арктики является неотъемлемой частью национальной экономики.

Инструментом, который позволяет оценивать и анализировать уровень и динамику реализованной социальной ценности, является расчет соответствующих проектных мультипликаторов. Так, наш сравнительный анализ Арктических проектов России и Норвегии показывает следующее.

Для России характерно:

- ослабевание мультипликативного эффекта по мере перемещения центра реализации проекта с запада на восток страны;
- преобладание прямых локальных мультипликативных эффектов;
- преимущественная ориентация на импорт технологических решений и оборудования;
- наибольшее мультипликативное влияние — на «предпринимательские услуги», а также «производство и распределение электроэнергии».

В то же время, для Норвегии характерно:

- наибольшее влияние проектов на «научные исследования и разработки», «машины и оборудование».

Мы считаем, что развитие хозяйственных процессов в Арктике предполагает понимание и учет особенностей основных составляющих ее экономики. Особенность координации экономических процессов в экономике Арктики на протяжении более 70 лет заключалась не только в ее производственной направленности (формирование и под-

держание технологически связанных производств), но и в поддержании в определенном соотношения цен и тарифов вдоль всей цепочки.

При этом в ряде случаев — прежде всего, в случае хозяйственной деятельности коренных народов — учитывалось и принималось во внимание и т.н. традиционное (локальное) знание. Когда на территории ЯНАО ликвидировали систему планирования развития хозяйства коренных народов (в основе которой также лежали и традиционные знания) и на ее место пришел стихийный рынок, это привело к стремительному росту поголовья оленей, деградации тундры и, как следствие, к прогрессирующим инфекционным заболеваниям животных. Перевыпас оленей (излишнее поголовье) на полуострове Ямал в итоге приблизилось к 200 тыс. оленей (при предельно допустимой численности в 400–450 тыс. голов [20]). Система регулирования этой хозяйственной деятельности коренных народов оказалась под действием чисто рыночной стихии и стала ориентироваться на те сигналы, которые связаны со спросом (прежде всего, на рога оленей, который предъявляет Юго-Восточная Азия).

При переходе к системе координат, основанной на рыночных сигналах, выявляется неэффективность и нецелесообразность поддержания многих проектов, а также избыточная занятость и нецелесообразность многих поселений (прежде всего, монопоселений). В результате Арктика потеряла много десятков поселений, которые сейчас «закрыты».

Важнейшая задача — повышение наукоемкости на всех стадиях и для всех типов проектов. Рост сложности вызывает необходимость повышения интеллектуальной составляющей и наукоемкого сервисного обслуживания.

Объекты становятся очень специфичными и очень рассредоточенными. Это вызывает необходимость постоянного научного мониторинга, сопровождения, взаимодействия научной и производственной сред при реализации подобных проектов.

Где кончается и где начинается экономика Арктики?

«Старая новая» проблема, которая возникает в Арктике, — это проблема пространственно-распределенных цепочек создания стоимости и реализации получения эффектов теми или иными хозяйствующими субъектами, которые и участвуют в данных проектах, и затронуты ими.

Ответ на этот вопрос во многом связан с пониманием того, какую роль играет экономика Арктики в экономике страны в целом. Мы считаем, что развитие экономики Арктики обусловлено не только необходимостью освоения пространства страны «от Москвы до самых до окраин», сколько той ролью, которую данные проекты играют в развитии экономики страны в целом. Поэтому они предполагают рассмотрение и оценку исходя из взаимосвязей в рамках российского экономического пространства в целом. Сейчас, к сожалению, подобный мультипликатор работает очень слабо. Поставки оборудования, например, для проектов («Ямал СПГ-1») осуществлялись в основном из-за рубежа. Только сейчас завялены намерения по развитию отечественных центров машиностроения и компетенций для проектов³. К примеру, участие экономики региона в Ванкорском нефтегазовом проекте на Севере Красноярского края

³ Документ предусматривает локализацию оборудования, которое будет поставлено для третьей линии завода [21].

более чем скромное (от 4 до 7% общей суммы поставок оборудования и материалов).

Ни Северный морской путь, ни развитие арктических регионов не могут быть устойчивыми без прочных, а также взаимовыгодных и взаимообусловленных связей с внутренними регионами Российской Федерации — прежде всего районами, расположенными к югу от арктических регионов. В основе отставания в формировании подобных связей — не только технологическая неготовность, сколько неадекватные институциональные рамки реализации проектов.

Арктика располагает и новыми уникальными источниками природных ресурсов наукоемкого характера — это редкоземельные металлы (РЗМ) и импактные алмазы (уникальное абразивное сырье). Однако внешний рынок этих ресурсов уже занят (прежде всего, Китаем), а отечественная экономика не в состоянии пока предъявить на них адекватный спрос. Очевидно, что необходимо развивать свою экономику, интегрировать арктические проекты в систему национальных кооперационных связей в рамках общей экономической и структурной политики в рамках страны в целом.

Совместимы ли современная экономика и арктическая экономика? Ответ — совместимы. Однако для этого необходима гибкость во всех областях выработки принятия и реализации решений. Цифровые технологии, например, могут быть применены для формирования системы индикаторов при анализе, оценке и продвижении проектов арктической экономики.

В рамках той экономической системы, которая формируется в России с 1991 г., пока не удалось выйти на создание приемлемого подхода к решению проблем функционирования и развития хозяйственной деятельности и на Севере,

и в Арктике. Так, «после ликвидации системы централизованного планирования одним из основных методов государственного воздействия на экономику России стали федеральные целевые программы. Поэтому большие надежды связывались с подготовкой комплексной программы социально-экономического развития всей зоны российского Севера. Однако разработанный проект программы так и не был принят. Вместо общей программы по Северу велась разработка и реализация федеральных целевых программ: а) по отдельным субъектам Российской Федерации; б) отраслевых программ, объекты и мероприятия которых охватывают северные регионы; в) федеральных координирующих программ по макрорегионам (Дальний Восток, Сибирь), включающим и северные территории» [17, С. 25–26].

Экономика Арктики — особенная, но все же она — часть экономики России. Поэтому рассмотрение, реализация проектов и инициатив здесь не может не осуществляться в тесной взаимосвязи и взаимообусловленности с решением социально-экономических проблем страны в целом.

Библиографический список

1. Крюков В.А., Токарев А.Н. Нефтегазовые ресурсы в трансформируемой экономике. Гл. 2. «Анализ и оценка общественной ценности недр». — Новосибирск: Наука-Центр, 2007. — С. 82–156.
2. Уставы Императорского Вольного Экономического Общества. Высочайшие рескрипты ему данные (1765–1898 гг.). — СПб.: Скоропечатня А.Н. Цепова, 1899. — С. 63.
3. Пилясов А.Н. И последние станут первыми. Северная периферия на пути к экономике знания. — М.: УРСС, 2009. — 542 с.
4. Пробст А.Е. Основные проблемы географического размещения топливного хозяйства СССР. — М., 1939.

5. Покшишевский В.В. Якутия: природа, люди, хозяйство (Отв. редактор Б.П. Орлов). — М.: Издательство Академии Наук СССР, 1957. — 198 с.
6. Славин С.В. Промышленное и транспортное освоение Севера СССР. — М.: Издательство экономической литературы, 1961. — 300 с.
7. Агранат Г.А. Возможности и реальности освоения Севера / Серия «Итоги науки и техники. Теоретические и общие вопросы географии», Т. 10. — М.: ВИНТИ, 1992. — 190 с.
8. Innis Harold A. The Fur Trade in Canada (with a new introduction by Arthur J. Ray). — First published — Yale University Press, 1930; University of Toronto, 2001. — 464 p.
9. Тихотский Дж. Алмазная колония России: Республика Саха (Якутия) (Пер. с англ. — Tichotsky John “Russia’ Diamond Colony. he Republic of Sakha”. — Hardwood Academic Publishers, 2000). — Якутск: НИПК «Сахаполиграфиздат», 2001. — С. 23.
10. Пономарев В. Восемь опор и одна дорога // «Эксперт». — 2017. — №49 (1055). URL: <http://expert.ru/expert/2017/49/vosem-opor-i-odna-doroga/>
11. Григорьев М. Минерально-сырьевые центры как драйверы экономического развития Арктической зоны. URL: <http://pro-arctic.ru/29/03/2017/resources/25915>
12. Крюков В.А., Севастьянова А.Е. Шмат В.В. Нефтегазовые территории: как распорядиться богатством? Текущие проблемы и формирование условий долговременного устойчивого социально-экономического развития. — Новосибирск-Тюмень: ИЭОПП — АО «Правовая Экономика», 1995. — 368 с.
13. Крюков В.А., Ковалев С.Ю. Проблемы денежной оценки рентной составляющей в стоимости месторождений углеводородов. Учет возможных изменений институциональных условий. — Новосибирск: ИЭОПП, 2005. — 80 с.

14. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/c6e42f15d1b028b04b556f3f9ca32433ae2cc969/
15. Крюков В.А., Севастьянова А.Е., Шмат В.В. Утопическая идея или реальная надежда? Оценка возможностей для создания и деятельности специальных финансовых фондов сырьевых территорий в России и анализ зарубежного опыта. — Новосибирск: Ассоциация «Банки Сибири», 1996. — 94 с.
16. Анашкин О.С., Крюков В.А. О проблеме ликвидации основных производственных фондов на месторождениях полезных ископаемых // Минеральные ресурсы России: экономика и управление. — 2012. — № 2. — С. 3–13.
17. Проблемы Северного морского пути / Совет по изучению производительных сил РАН; Центр. науч.-исслед. и проектно-конструкт. ин-т. мор. флота (ЦНИИМФ). — М.: Наука, 2006. — 581 с.
18. Ямбаева Р. BUSINESS GUIDE (лес, упаковка). Приложение № 70 от 20.04.2005. — С. 34. URL: <http://www.kommersant.ru/doc/569500>
19. Шохин назвал возможные сроки утверждения инвестпроектов из «списка Белоусова» // Ведомости. — 2018. — 19 декабря. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/news/2018/12/19/789729-spiska-belousova>
20. Мельникова Ж. Тундра против коммерции // Российская газета — Экономика УРФО. — № 7069 (2016). URL: <https://rg.ru/2016/09/08/reg-urfo/uchenye-predupredili-ob-opasnosti-bolshogo-chisla-olenej-dlia-iamala.html>
21. «Арктик СПГ-2» и Siemens подписали договор поставки оборудования. — 1 февраля 2019 г. URL: <https://rogtecmagazine.com/арктик-спг-2-и-siemens-подписали-договор-по/?lang=ru>

List of References

1. Krjukov V.A., Tokarev A.N. Neftegazovye resursy v transformiruemoj jekonomike. Gl. 2. «Analiz i ocenka obshhestvennoj cennosti neдр». — Novosibirsk: Nauka-Centr, 2007. — S. 82–156.
2. Ustavy Imperatorskogo Vol'nogo Jekonomicheskogo Obshhestva. Vysochajshie reskripty emu dannye (1765–1898 gg.). — S.-Peterburg: Skoropechatnja A.N. Cepova, 1899. — S. 63.
3. Piljasov A.N. I poslednie stanut pervymi. Severnaja periferija na puti k jekonomike znaniya. — M.: URSS, 2009. — 542 s.
4. Probst A.E. Osnovnye problemy geograficheskogo razmeshhenija toplivnogo hozjajstva SSSR. — M., 1939.
5. Pokshishevskij V.V. Jakutija: priroda, ljudi, hozjajstvo (Otv. redaktor B.P. Orlov). — M.: Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, 1957. — 198 s.
6. Slavin S.V. Promyshlennoe i transportnoe osvoenie Severa SSSR. — M.: Izdatel'stvo jekonomicheskoy literatury, 1961. — 300 s.
7. Agranat G.A. Vozmozhnosti i real'nosti osvoenija Severa / Serija «Itogi nauki i tehniki. Teoreticheskie i obshhie voprosy geografii», T. 10. — M.: VINITI, 1992. — 190 s.
8. Innis Harold A. The Fur Trade in Canada (with a new introduction by Arthur J. Ray). — First published — Yale University Press, 1930; University of Toronto, 2001. — 464 p.
9. Tihotskij Dzh. Almaznaja kolonija Rossii: Respublika Saha (Jakutija) (Per. s angl. — Tichotsky John “Russia’ Diamond Colony. he Republic of Sakha”. — Hardwood Academic Publishers, 2000). — Jakutsk: NIPK «Sahapoligrafizdat», 2001. — S. 23.
10. Ponomarev V. Vosem' opor i odna doroga // «Jekspert». — 2017. — №49 (1055). URL: <http://expert.ru/expert/2017/49/vosem-opor-i-odna-doroga/>
11. Grigor'ev M. Mineral'no-syr'evye centry kak drajvery jekonomicheskogo razvitija Arkticheskoy zony. URL: <http://pro-arctic.ru/29/03/2017/resources/25915>
12. Krjukov V.A., Sevast'janova A.E. Shmat V.V. Neftegazovye territorii: kak rasporejadit'sja bogatstvom? Tekushhie problemy i formirovanie

- uslovij dolgovremennogo ustojchivogo social'no-jekonomicheskogo razvitiya. — Novosibirsk-Tjumen': IJeOPP — AO «Pravovaja Jekonomika», 1995. — 368 s.
13. Krjukov V.A., Kovalev S.Ju. Problemy denezhnoj ocenki rentnoj sostavljajushhej v stoimosti mestorozhdenij uglevodorodov. Uchet vozmozhnyh izmenenij institucional'nyh uslovij. — Novosibirsk: IJeOPP, 2005. — 80 s.
 14. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/c6e42f15d1b028b04b556f3f9ca32433ae2cc969/
 15. Krjukov V.A., Sevast'janova A.E., Shmat V.V. Utopicheskaja ideja ili real'naja nadezhda? Ocenka vozmozhnostej dlja sozdaniya i dejatel'nosti special'nyh finansovyh fondov syr'evyh territorij v Rossii i analiz zarubezhnogo opyta. — Novosibirsk: Associacija «Banki Sibiri», 1996. — 94 s.
 16. Anashkin O.S., Krjukov V.A. O probleme likvidacii osnovnyh proizvodstvennyh fondov na mestorozhdenijah poleznyh iskopaemyh // Mineral'nye resursy Rossii: jekonomika i upravlenie. — 2012. — № 2. — S. 3–13.
 17. Problemy Severnogo morskogo puti / Sovet po izucheniju proizvoditel'nyh sil RAN; Centr. nauch.-issled. i proektno-konstruk. in-t. mor. flota (CNIIMF). — M.: Nauka, 2006. — 581 s.
 18. Jambaeva R. BUSINESS GUIDE (les, upakovka). Prilozhenie №70 ot 20.04.2005. — S. 34. URL: <http://www.kommersant.ru/doc/569500>.
 19. Shohin nazval vozmozhnye sroki utverzhdenija investproektov iz «spiska Belousova» // Vedomosti. — 2018. — 19 dekabnja. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/news/2018/12/19/789729-spiska-belousova>.
 20. Mel'nikova Zh. Tundra protiv kommercii // Rossijskaja gazeta — Jekonomika URFO. — №7069 (2016). URL: <https://rg.ru/2016/09/08/reg-urfo/uchenye-predupredili-ob-opasnosti-bolshogo-chisla-olenej-dlia-iamala.html>.
 21. «Arktik SPG-2» i Siemens podpisali dogovor postavki oborudovaniya. — 1 fevralja 2019 g. URL: <https://rogtecmagazine.com/arktik-spg-2-i-siemens-podpisali-dogovor-po/?lang=ru>.

**ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
И ПЕРСПЕКТИВЫ
ОСВОЕНИЯ РЕСУРСОВ
НЕФТИ И ГАЗА
АРКТИКИ**
**MAIN RESULTS
AND PERSPECTIVES
OF THE ARCTIC
PETROLEUM RESOURCES
DEVELOPMENT**



В.И. БОГОЯВЛЕНСКИЙ

Заместитель директора Института
проблем нефти и газа РАН (ИПНГ РАН),
член-корреспондент РАН, д.т.н.

V.I. BOGOYAVLENSKY

Deputy Director of the Institute
of Oil and Gas Problems of the
Russian Academy of Sciences,
Corresponding Member of the Russian
Academy of Sciences,
Doctor of Technical Sciences

**И.В. БОГОЯВЛЕНСКИЙ**

Научный сотрудник Лаборатории комплексного геолого-геофизического изучения и освоения нефтегазовых ресурсов континентального шельфа Института проблем нефти и газа РАН

I.V. BOGOYAVLENSKY

Research associate of the Laboratory of complex geological-geophysical study and exploration of gas and oil resources of continental shelf of the Oil and Gas Institute of Russian Academy of Sciences

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены основные результаты, проблемы и перспективы освоения ресурсов нефти и газа на суше и акваториях Арктики. Проанализированы основные объемы полувековой нефтегазодобычи в Арктике и показана лидирующая роль России в освоении ресурсов углеводородов. Проанализированы вопросы технической оснащенности поисково-разведочных работ на шельфе Российской Арктики и ситуация с импортозамещением. Сделан вывод о возрастающей внутригосударственной и мировой значимости российских арктических нефтегазовых проектов. Обоснована необходимость расширения нефтегазопроисводственных исследований на суше и шельфе для воспроизводства минеральной сырьевой базы страны с повышением роли государства в планировании и финансировании геологоразведочных работ.

ABSTRACT

The main results, challenges and perspectives of oil and gas resources development on land and offshore areas of the Arctic have been considered. The main volumes of oil and gas production in the Arctic during the half of the century, and the leading role of Russia in hydrocarbon

resources development have been analyzed. Questions of technical equipment of prospecting and exploration works on the Russian Arctic Shelf and the situation with the import substitution have been analyzed. A conclusion was made about increasing domestic and world significance of the Russian Arctic oil and gas projects. A necessity of expanding oil and gas prospecting research on land and shelf was justified for reproduction of the natural resources base of the country with increasing role of the state in planning and financial supporting of geological exploration works.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Арктика, Арктическая зона Российской Федерации, Ямало-Ненецкий автономный округ, нефть, газ, нефтегазодобыча, бурение скважин, сейсморазведка.

KEYWORDS

Arctic, Russian Federation Arctic Zone, Yamal-Nenets Autonomous District, oil, gas, oil and gas production, well drilling, seismic survey.

Введение

Более десяти лет мы анализируем основные результаты, перспективы и проблемы развития ТЭК России и ведущих нефтегазодобывающих стран мира. При этом большое внимание уделяется анализу отечественного и зарубежного опыта освоения ресурсов углеводородов (УВ), выявлению трендов развития ТЭК на региональных и глобальных уровнях и разработке рекомендаций по стратегии развития ТЭК России с учетом рационального природопользования и экологической безопасности. Особое внимание уделяется Арктике и Мировому океану — основным регионам развития нефтегазодобывающих отраслей мира [2–10, 14 и др.].

Первая добыча УВ на суше Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ) началась почти полвека назад, раньше, чем в США на Северном склоне Аляски. В конце декабря 1969 г. на севере Красноярского края начались поставки газа с Мессояхского месторождения (открыто в 1967 г.) в г. Норильск и предприятие «Норильский никель». Для его транспортировки был построен самый северный в мире магистральный газопровод длиной 263 км и диаметром 500 мм. Последующая стадия активного роста газодобычи в АЗРФ обусловлена вводом в разработку в Ямало-Ненецком автономном округе (ЯНАО) уникальных по запасам Медвежьего (1972 г.), Уренгойского (1978 г.) и Ямбургского (1986 г.) нефтегазоконденсатных месторождений (НГКМ) [3].

Нефтегазодобыча в Циркумарктическом регионе и в России

Начиная с 1979 г. доля газа АЗРФ (ЯНАО) превышает долю общей добычи во всех остальных регионах страны, при этом максимальное значение 90% было в 1995 г., после чего последовало снижение до 79,5–79,7% в 2017–2018 гг. (рис. 1). До 2010 г. практически 100% добычи газа АЗРФ велось в ЯНАО. В 2014 г. за счет добычи и утилизации ПНГ на Ванкорском нефтегазовом месторождении доля ЯНАО в общей добыче арктического газа немного снизилась и составила около 99%.

В последние годы, после снижения в 2013–2015 гг., добыча газа (включая попутный нефтяной газ — ПНГ) в 2016, 2017 и 2018 гг. росла до 640,2, 690,5 и 725,2 млрд м³ (на 0,2, 7,9 и 5,0%). Это обусловлено ростом поставок в Европу и начавшимся экспортом СПГ из Арктики по проекту «Ямал СПГ». Однако добыча газа из субаквальных залежей шель-

фа страны в эти годы снижалась до 63,8, 58,1 и 56,7 млрд м³. Доля ПАО «Газпром» в добыче газа в 2016–2018 гг. росла и составляла около 65,6, 68,2 и 68,6% (около 419,1, 471,0 и 497,6 млрд м³).

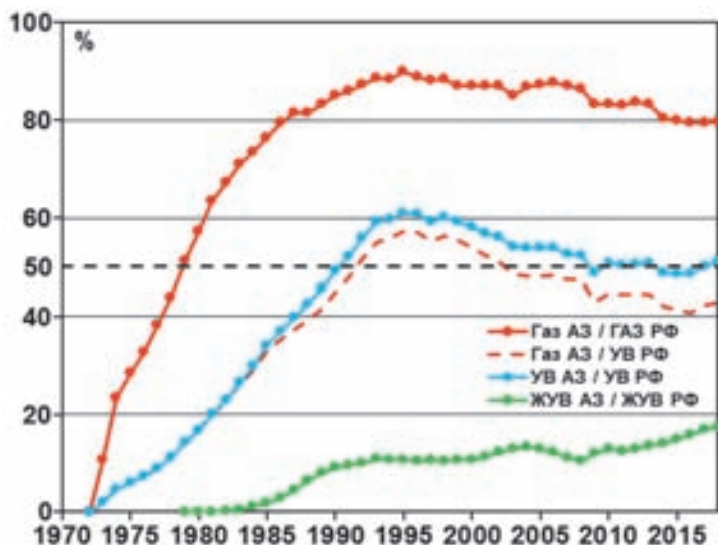


Рис. 1. Доли добычи углеводородов в АЗРФ в общем объеме добычи России

Интересен факт, что в период 1992–2002 гг. газ АЗРФ в пересчете на нефтяной эквивалент (н.э.) давал свыше половины добычи всех УВ РФ (рис. 1). В 2017 г. эта доля составила 42,2%, а в 2018 г. — 43,1%. С учетом добычи всех видов УВ АЗРФ давала в течение 22 лет (1991–2013 гг.) свыше половины нефтегазодобычи страны, а на пике в 1995 г. — 61,1% (рис. 1 — УВ АЗ/УВ РФ). Небольшие локальные снижения до 48,7 и 48,5% в 2015 и 2016 гг. обусловлены уменьшением объемов га-

зодобычи, вызванным снижением спроса на внутреннем и внешнем рынках. В 2017 г. доля УВ АЗРФ выросла до 50,1%, а в 2018 г. — до 51,1%. В добываемых УВ АЗРФ превалирует газ: максимальная доля в 94,4% была в 1996 г., в 2017 г. она составила 87,05%, а в 2018 — 87,09%.

Стабильно растет доля жидких УВ (ЖУВ — нефть и конденсат) АЗРФ по отношению к ЖУВ РФ — в 2017 и 2018 гг. она достигла 16,8 и 17,4% (рис. 1). В дальнейшем доля ЖУВ АЗРФ в общем объеме добычи УВ в АЗРФ и РФ имеет все основания для роста, если не вырастет спрос на российский газ, уровень добычи которого сдерживается объемами поставок за рубеж и может быть резко повышен.

Несмотря на давние прогнозы о приближении в России стадии падения объемов добычи ЖУВ, подтверждаемые результатами постепенного снижения объемов добычи нефти в 2008–2017 гг. (в среднем на 1,55% в год от пикового значения 278,4 млн т в 2007 г.) в ключевом регионе Западно-Сибирского бассейна Ханты-Мансийском автономном округе (ХМАО-Югра), наблюдается их рост до рекордного уровня 555,8 млн т в 2018 г. Достижению такого результата однозначно способствовали новые проекты в АЗРФ, обеспечившие стабильное увеличение объемов добычи ЖУВ в ЯНАО, НАО и на севере Красноярского края. Отметим, что в 2018 г. немного (на 0,5%) выросла и добыча нефти в ХМАО-Югра, составившая 236,5 млн т, или 42,6% от добычи страны (на пике 2007 г. эта доля была 56,7%). По данным НАЦ Рационального недропользования им. И.М. Шпильмана (www.crru.ru/dobicha.html), в значительной степени это обусловлено резким ростом объемов бурения эксплуатационных скважин в 2017–2018 гг. (на 18,3 и 14% по сравнению с 2016 г.).

Стратегическим резервом роста добычи ЖУВ в АЗРФ служат недостаточно исследованные нижние горизонты многих месторождений ЯНАО, содержащие крупные запасы нефти и конденсата. Средняя глубина скважин ПАО «Газпром» на протяжении 40 лет составляет всего около 1650 м, что обусловлено неглубоким залеганием основного газоносного горизонта сеномана.

По состоянию на начало 2019 г. накопленная добыча газа составила 19,3 трлн м³ (27,5% начальных извлекаемых запасов), а нефти — около 1,7 млрд т (16,1%). В АЗРФ содержится 72% запасов газа страны. Мы без особых проблем можем значительно (по сравнению с результатом 2018 г. — на 50–100 млрд м³) увеличить объемы газодобычи, сдерживаемые лишь ограничениями по реализации на внешнем и внутреннем рынках.

Сложнее складывается ситуация с ЖУВ. Воспроизводство минерально-сырьевой базы (ВМСБ) по ЖУВ базируется на проведении геологоразведочных работ (ГРП), но уже длительное время в основном обусловлено доразведкой ранее открытых месторождений. Вклад новых месторождений в ВМСБ составляет всего 15–20% [11, 16]. Но самое плохое то, что наибольшая часть приращиваемых запасов нефти является нерентабельной или низкорентабельной. По данным ВНИГНИ, в 2014 г. из 710 млн т приращиваемых запасов 435 млн т нерентабельны (61,3%), 169 млн т — низкорентабельны (23,8%) и только 106 млн т — рентабельны (14,9%) [11]. В 2015 г. рентабельными были лишь 18,4% запасов (110 из 597 млн т). В итоге ВМСБ нефтегазовой отрасли обеспечивается рентабельными и низкорентабельными запасами лишь на 35–40%, а большая часть прироста запасов (60–65%) на практике не представляет реального

интереса для ТЭК России. Кроме того, приращиваемые запасы нередко недостаточно обоснованы результатами испытаний скважин ПРБ. Все это фактически дезинформирует руководство страны, говоря о положительной ситуации с ВМСБ, и может привести к неожиданным негативным последствиям. Необходима экспертиза «великих» открытий независимыми специалистами с персональной ответственностью.

По данным ЦДУ ТЭК Россия имеет запасы ЖУВ по категориям C_{1+2} около 29 млрд т и при уровне добычи последних лет теоретически обеспечена ими на более чем 50 лет. Однако в отечественной практике не учитывается техническая доступность и рентабельность освоения этих запасов. В результате эксперты компании ВР «переоценивают» запасы России, уменьшая их примерно в два раза. При этом около двух третей запасов относится к трудноизвлекаемым (ТРИЗ). Важно также понимать, что из этих запасов около 96% расположены на территории суши и лишь около 4% — на шельфе. Это определяет приоритетность более активного освоения суши по отношению к шельфу.

Самой большой проблемой нефтегазовой отрасли России является факт расположения основных ресурсов УВ в труднодоступных регионах АЗРФ, Сибири и Дальнего Востока. В России расстояния между основными регионами нефтегазодобычи и потребления многократно больше, чем в США. «Мы должны решать вопросы восполнения сырьевой базы, активизировать геологоразведочные работы в малоизученных, но перспективных районах», — отметил Президент России на заседании Комиссии по вопросам стратегии развития ТЭК и экологической безопасности 13 февраля

2013 года. Однако на практике для реального ВМСБ делается очень мало. Снижение объемов ГРР в России началось до введения санкций во время высоких цен на УВ. Нефтегазодобывающие компании не заинтересованы в увеличении объемов ГРР, так как имеют большие запасы УВ на месторождениях, открытых во времена СССР.

Для ВМСБ необходимо возвращение активной роли государства в организации и финансировании ГРР. Нужно думать о будущем, и в связи с этим целесообразно возродить налог на ВМСБ, существовавший до 2000 г. Если не предпринять кардинальные меры по исправлению ситуации с направлениями и объемами ГРР с вовлечением в разведку и разработку нетрадиционных ресурсов ЖУВ (глубокие горизонты, месторождения тяжелых нефтей и битумов, нефть низкопроницаемых коллекторов и др.), то через 15–20 лет в России возникнут проблемы не только с экспортом ЖУВ, но даже и с обеспечением собственных внутренних потребностей.

Вернемся к Арктике. Анализируя ситуацию с добычей УВ во всех странах Арктики в 2018 г., отметим, что всего из недр извлечено 658,6 млн т нефтяного эквивалента (н.э.), включая в АЗРФ — 616,9 млн т (93,7%) и в США — 31,4 млн т (4,8%). По состоянию на начало 2019 г. за прошедшие почти полвека из недр Арктики России, США, Канады и Норвегии извлечены гигантские объемы УВ, достигшие 22 млрд т н.э., из которых около 86,9% добыто в АЗРФ, а 12,5% — на Аляске (рис. 2). В последующие годы доля АЗРФ будет расти, а Аляски — снижаться. По общим объемам добычи УВ в АЗРФ в 2017 и 2018 гг. последовательно были установлены рекорды 581,4 и 616,9 млн т н.э. (преимущественно за счет роста добычи и экспорта газа).

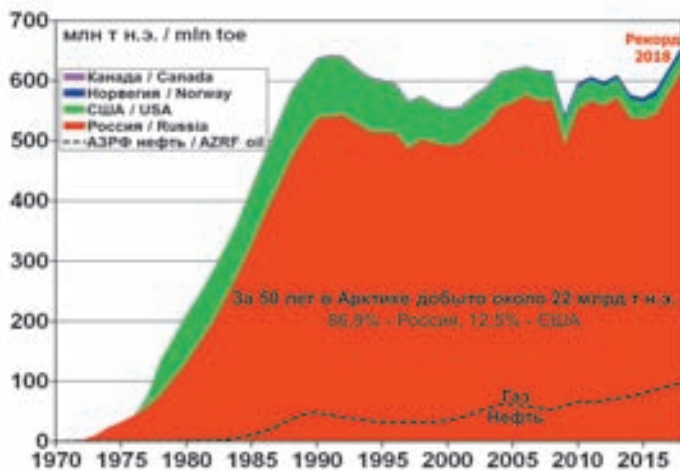


Рис. 2. Добыча углеводородов в Арктике

По данным Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых (ГКЗ) РФ, озвученным И.В. Шпуровым в 2017 г. на конференции RAO CIS Offshore, в АЗРФ [24] запасы категорий C_{1+2} оценены в 49,7 трлн m^3 газа и 7,3 млрд т нефти, из них на шельфе 10,4 трлн m^3 (20,9%) газа и 0,58 млрд т (7,9%) нефти с учетом запасов открытого в 2014 г. месторождения Победа. При этом около 75% запасов нефти и 92% запасов газа выявлено во времена СССР.

С учетом последних лет в пределах официально утвержденной границы в АЗРФ открыто 364 месторождения УВ, включая 334 на суше и 30 на шельфе и в переходной зоне суша-море.

Освоение морских месторождений в Арктике

В России развиваются новые проекты нефтегазодобычи на акваториях Печорского, Карского, Охотского, Каспий-

ского и Балтийского морей. Кроме того, в 2017 г. пробурена успешная Центрально-Ольгинская-1 скважина с берега в субаквальную залежь Хатангского залива моря Лаптевых, что положило начало освоению ресурсов УВ нового региона.

Добыча УВ из субаквальных залежей Российской Арктики ведется субгоризонтальными скважинами на двух месторождениях — Юрхаровском с 2003 г. с берега Тазовского полуострова и Приразломном с 2013 г. с морской ледостойкой стационарной платформы (МЛСП) «Приразломная» (рис. 3). В 2013–2014 гг. достигнут пик добычи на Юрхаровском НГКМ — 38,3–38,8 млрд м³ газа и 2,7–2,5 млн т конденсата, после чего она снизилась до 27,8 млрд м³ газа и 1,3 млн т конденсата в 2018 г.



Рис. 3. Добыча углеводородов на шельфе Арктики

Начиная с 1987 г. за 32-летнюю историю нефтегазодобычи на акваториях Арктики (рис. 3) по состоянию на 1 января 2019 г. добыча товарных УВ составила 624,1 млн т н.э. (нефть и газ),

включая в России — 363,3 млн т (58,2%), в США — 190,6 млн т (30,5%), в Норвегии — 70,2 млн т (11,2 %). При этом Юрхаровское НГКМ обеспечило 56,7% морской добычи УВ.

В качестве рекомендаций по освоению шельфа Арктики отметим, что бурение горизонтальных скважин с берега — наиболее экологически безопасный и экономически рентабельный путь нефтегазодобычи в ледовых условиях. Бурение скважины О-15 на шельфе Сахалина доказало возможность расширения «полосы доступности» морских месторождений с берега или искусственных островов, включая стационарные платформы типа «Приразломная» (кессонный остров), до рекордных удалений 14129 м при длине ствола 15000 м.

Буровой флот, созданный во времена СССР, почти полностью утерян (распродан). По инициативе ОАО «Газпром» создан корпоративный флот ООО «Газфлот», успешно работавший и открывший ряд месторождений в акваториях Карского моря, в основном в Обской и Тазовской губах. Здесь были открыты Каменномысское-море, Северо-Каменномысское, Чугорьяхинское и Обское месторождения, а также доказано морское продолжение Семаковского, Тота-Яхинского, Антипаютинского и Харасавэйского месторождений, обнаруженных ранее на суше. Общий прирост запасов газа составил около 2 трлн м³. Всего в 2000–2011 гг. на российском шельфе Арктики пробурено 34 скважины.

Несмотря на высокий уровень лицензионной активности на российском шельфе Арктики наблюдается небывалое за 37-летний период геологоразведочных работ (ГРП) снижение объемов поисково-разведочного бурения (ПРБ), начавшееся, как и на суше, до введения санкций при достаточно высоких ценах на УВ. В 2011–2017 гг. пробурено всего 4 по-

исково-разведочные скважины преимущественно старыми буровыми установками (БУ) из Румынии, Норвегии и Китая.

В 2018 г. было проведено ПРБ трех успешных скважин в Карском море на Северо-Обской, Нярмейской и Русановской площадях. В этом году использовались две отечественные и одна китайская БУ («Амазон», «Арктическая» и «Nanhai VIII»). 11 июня 2015 г. авторы побывали на БУ «Арктическая» во время ее планового ремонта в Кронштадте и пришли к заключению, что более 80% бортового оборудования (как и на БУ («Амазон»)) произведено за рубежом.

В итоге ГРП на шельфе Арктики по состоянию на начало 2019 г. в российских морях Западной Арктики с морских БУ построены 92 скважины ПРБ и открыто 24 месторождения (в том числе в переходной зоне суша-море) с суммарными запасами и ресурсами газа более 10 трлн м³ и нефти (с конденсатом) свыше 500 млн т.

По данным МПР РФ, на 75 выданных лицензионных участках на шельфе и в транзитных зонах АЗРФ согласно лицензионным обязательствам в период 2014–2020 гг. должна быть пробурена 51 скважина, включая 36 поисковых и 15 разведочных [13]. При этом предполагалось, что в среднем будет буриться по 7 скважин в год, что было нереально из-за имевшегося дефицита арктических буровых установок. С учетом действия санкций в пятилетний период 2014–2018 гг. было пробурено всего 8 скважин (с учетом двух с берега). В 2016 г. ПАО «НК „Роснефть“» и ПАО «Газпром» добились от Федерального агентства „Роснедра“ переноса сроков ГРП по 31 лицензионному участку (соответственно, 19 и 12 участков). Однако даже с учетом продления программы ГРП на срок до пяти лет (до 2025 г.) бурить по 6 скважин

в год (43 скважины за 7 лет) нереально. Налицо принятие отечественными нефтегазодобывающими компаниями нереалистичных планов ГРП, утвержденных государством — Федеральным агентством по недропользованию (Роснедра).

Импортозамещение? Импортоопережение!

В последние годы авторы побывали на ряде отечественных нефтегазодобывающих промыслов на море и суше, а также на терминале «Варандей». В итоге можно утверждать, что корпуса морских платформ построены в России, а наборное оборудование произведено преимущественно за рубежом. Используя терминологию начала 90-х годов прошлого века, бытовавшую по отношению к местам производства и сборки компьютеров (ПЭВМ), можно говорить о «красной сборке» платформ и терминала (собрано в России из зарубежных комплектующих). Если рассматривать отдельные комплектующие, то можно говорить, что постепенно происходит замена направлений их поставок с западных («белая сборка») на восточные («желтая сборка»).

Выдающимся успехом последних двух лет является завершение «красной сборки» в поселке Сабетта завода «Ямал СПГ» и запуск в декабре 2017 г. первой линии, а 9 августа и 25 сентября 2018 г. — второй и третьей линий. Общая производительность завода достигла 16,5 млн т. Стоимость проекта составляет около 27 млрд долл., а его акционерами являются «НОВАТЭК» (50,1%), Total (20%), CNPC (20%) и китайский Фонд Шелкового пути (9,9%). К 4 февраля 2019 г. завод «Ямал СПГ» в составе 136-й партии отгрузил 10-миллионную тонну СПГ.

16 газозовозов для перевозки сжиженного природного газа (СПГ) по проекту «Ямал СПГ», несмотря на первоначаль-

ные планы реализации преимущественно «красной сборки» в России, построены или строятся по принципу «желтая сборка» в Южной Корее на верфи DSME (Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering). Однако отметим, что 45 винтов (диаметр 6 м, вес около 40 т) для 15 газозовов были изготовлены на северодвинском заводе «Звездочка» (поставка завершена 21 февраля 2019 г.) по контракту с финской компанией АВВ Оу Marine Ports, изготавливающей пропульсивные комплексы движителей Azipod. «Звездочка» длительное время успешно конкурирует с мировыми компаниями по производству крупногабаритных винтов.



Рис. 4. Завод «Ямал СПГ» в Сабетте (фото авторов 29.08.2017)

Строительство в 2008–2010 гг. в России на предприятии ОАО «Адмиралтейские верфи» арктических челночных танкеров «Михаил Ульянов» и «Кирилл Лавров» свидетельствует о возможности реализации таких проектов на отечественных верфях. Однако большинство подобных танкеров для СКФ построено в 2006–2016 гг. в Южной Корее (в 2006–2007 гг. — «СКФ Нева», «СКФ Енисей», «СКФ Печора», а в 2016 г. — «Штурман Альбанов», «Штурман Малыгин», «Штурман Овцын»). Ситуация понемногу исправляется, и в сентябре 2018 г. на верфи «Звезда» в Приморском крае

началось строительство первого танкера типа «Афрамекс», а ПАО «НК „Роснефть“» заказало строительство 10 арктических челночных танкеров.

Позволим себе вспомнить нашу мевшую в 2016 г. ситуацию с планами строительства двух судов для проведения сейсморазведки 3D в России, вызванными действием санкций. Согласно публикации РБК от 17 октября 2016 г., 12 июля в администрацию Президента РФ поступило предложение вице-преьера А. Хлопонина, курировавшего вопросы добычи полезных ископаемых, о строительстве для государственного АО «Росгеология» и введения в эксплуатацию в 2019 г. двух судов с бюджетом в 15 млрд рублей, выделяемых из программы «Воспроизводство минерально-сырьевой базы» на 2017–2019 гг., что вызвало протест со стороны Федерального агентства по недропользованию (Роснедра) [18]. Уже 13 июля была получена одобряющая резолюция Президента страны. Строительство судов предполагалось на базе государственного АО «Объединенная строительная корпорация» (ОСК), а создание технических средств — на базе АО «Концерн „Океанприбор“».

В расширенном комментарии 17 октября 2016 г. В.И. Богоявленский отметил, что «собственного опыта для строительства таких судов в России нет..., а выделенных средств не хватит для строительства двух 3D-судов. Получится, что начинаем с одной суммы, а в итоге будет другая, почти в два раза больше. Особенно важно то, что под большим вопросом находится качество и надежность в работе таких судов. Суда-то мы построим и даже погрузим какое-то оборудование, но, если произойдет какой-нибудь сбой в одном из узлов, все очень дорогое забортное оборудование придется пускать под замену и это будут многомиллионные (в долла-

рах) убытки. Такие ситуации периодически происходят даже с современными западными судами, где, казалось бы, все отлажено. При всем моем оптимизме, я вынужден констатировать, что проект сырой. С ведущими геофизиками страны он не согласован. Если существует цена, значит, существует проект. Но мы этот проект не видели. Считаю целесообразным создать общественный совет из ведущих геофизиков страны, которым предоставили бы техническую документацию для независимой экспертизы, чтобы не возникла ситуация как по известной поговорке Черномырдина: «хотели как лучше, получилось как всегда» [22]. За два-три года такие сложные высокотехнологичные проекты качественно реализовать невозможно».

В итоге, после года неудачных попыток организовать строительство судов и наладить производство геофизического оборудования, было принято единственно верное решение: в 2017 г. за рубежом с большим дисконтом (из-за переизбытка неработающих судов) были приобретены два относительно современных судна. ООО «СКФ ГЕО» приобрела у компании «Polarcus» судно «Polarcus Amani», построенное в 2012 г. в Дубае и переименованное в «Иван Губкин». Флот «СМНГ» пополнился построенным в 1999 г. в Норвегии судном «Western Neptune», переименованным в «Академик Примаков». Хотя эти суда по своему уровню занимают средние позиции в рейтинге мирового геофизического флота, они могут закрыть потребности отечественного рынка сейсморазведки 3D.

Таким образом, геофизические компании, специализирующиеся на сейсморазведке 2D и 3D с плавающими сейсмодосками, имеют техническую оснащенность зарубежным оборудованием практически на 100%.

В результате проведенного анализа можно отметить, что, несмотря на реализацию политики импортозамещения, на рынке сервисных услуг буровых и геофизических компаний по-прежнему наблюдается абсолютное доминирование оборудования зарубежного производства. Надежда, что освоение ресурсов УВ шельфа Арктики послужит локомотивом экономики и породит мультипликативный эффект, пока не оправдалась.

Известно, что в разных странах мира существуют лидирующие специализированные компании и кооперация при производстве нефтегазового оборудования. При этом ни одна страна мира не является абсолютным лидером по всем видам технологий. Конечно, нужно стремиться к локализации производства, при этом следует уделять первоочередное внимание широко тиражируемым объектам (суда, двигатели, винты и пр.). В связи с огромной номенклатурой высокотехнологичного оборудования нефтегазовой отрасли практически не реально наладить в России производство всех видов оборудования для импортозамещения. В результате действия западных санкций по отношению к России, активизировались ее связи со странами АТР, способными заместить большую часть необходимых западных технологий и технических средств.

Работы по импортозамещению в своем большинстве ориентированы на копирование западных/восточных аналогов. Известно, что во времена СССР длительные попытки «догнать и перегнать Америку» в целом не увенчались успехом. Однако в отдельных направлениях СССР и Россия достигли выдающихся успехов, обусловленных импортоопережением, а не импортозамещением (космос, военная отрасль и др.). Для успешной реализации импортоопере-

жения необходима серьезная реорганизация процесса изобретение-внедрение. К сожалению, этот процесс разорван «долиной смерти» (терминология Президента СО РАН академика А.Л. Асеева), в которой, как в болоте, вязнет и тонет большая часть изобретений. Вскоре многие из изобретений «всплывают» за рубежом и в итоге, приходят в Российскую индустрию как западные/восточные технологии. И вообще, как говорил академик Ж.И. Алферов, «сейчас у нас наука не востребована в полном смысле этого слова» [1]. Отметим, что для опубликования интервью [1] этого легендарного ученого — патриота России, последнего Нобелевского лауреата, живущего в России, потребовалось 5 лет и его уход из жизни!

Экспорт углеводородов

Небольшие снижения доходов от ограничений объемов экспорта ЖУВ Россией и странами ОПЕК с большим запасом компенсируются и приносят прибыль за счет значительного роста стоимости УВ. По данным Минфина РФ, средняя цена на нефть марки Urals продолжила свой рост с 41,9 долл./барр. в 2016 г. до 53 долл./барр. в 2017 г. (на 26,6%) и до 70 долл./барр. в 2018 г. (на 32%) [21]. В результате впервые после 2011 г. вместо традиционного дефицита сложился профицит бюджета почти в 2,75 трлн рублей (около 2,7% ВВП) [19].

Около половины бюджета России формируется за счет нефтегазовой отрасли. Согласно данным Минфина России [15] в 2014 г. доля нефтегазовых доходов достигла 51,3%, после чего из-за кризиса цен на УВ снизилась до 35,7% в 2016 г. Экспорт УВ за десятилетие 2005–2014 гг. давал в среднем около 65,4% валютной выручки страны при максимальной доле 67,98% в 2013 г. Это хорошо видно на

рис. 5, подготовленном на основе официальных данных ЦБ РФ [23]. Доля УВ в экспортной выручке страны после снижения в 2015 и 2016 гг. за счет падения цен на нефть и роста экспорта зерна снизилась до 59,58 и 54,64% (доля нефти — 46 и 42,5%, а газа — 13,6 и 12,1%). В 2017 г. ситуация стабилизировалась, и суммарная доля УВ сохранилась на уровне 56,64%, при этом доля ЖУВ выросла до 44,9%, а газа — немного снизилась до 11,71%. С учетом данных за три квартала 2018 г. наблюдается существенный рост доли ЖУВ до 47,69% и газа — до 12,31% (суммарно 60%), вызванный ростом цен на УВ, а также объемов их экспорта. В 2017 г. доля нефтегазовых доходов выросла до 38,8%, а по прогнозу 2018 г. — составила около 46,4% [15]. Таким образом, однозначная зависимость бюджета страны от реализации ресурсов УВ продолжается.

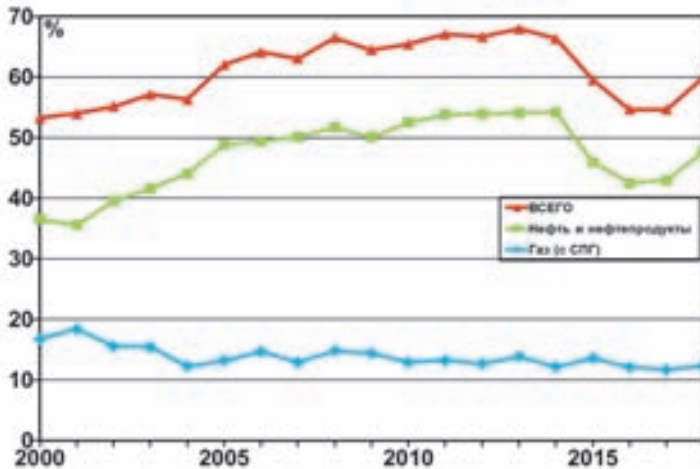


Рис. 5. Доля доходов России от экспорта углеводородов по данным ЦБ РФ (2018 г. — прогноз на основе 9 месяцев)

После развала СССР доля экспорта нефти с нефтепродуктами стабильно росла от среднего значения 1970–1990 гг. в 32% и к 2004 г. достигла 75%. В последующий период в среднем она держалась на этом уровне.

По данным ОАО «Совкомфлот», в 2018 г. вывоз нефти морским путем по трем арктическим проектам достиг 17,04 млн т (на 1% выше, чем в 2017 г.), включая через терминал «Ворота Арктики» (Новопортовское месторождение) — 6,95 млн т, МЛСП «Приразломное» — 3,19 млн т, СМЛОП «Варандей» — 6,58 млн т (на 1,69 млн т меньше, чем в 2017 г.) [20].

В 2018 г. до 225 млрд м³ вырос экспорт газа (на 9,8%) [25]. Доля экспорта от объема добычи составила 31%. Доля Газпрома на рынке Европы в 2016–2017 гг. составляла рекордные 33,1 и 34,7% [12]. Крупнейшим импортером является Германия — 53,4 млрд м³ в 2017 г. За счет работы в АЗРФ завода «Ямал СПГ» в 2018 г. на 70% выросли поставки на экспорт СПГ.

В 2018 г. в Балтийском море по подводному газопроводу «Северный поток», по маршруту из Выборга в Грайфсвальд протяженностью 1224 км, в Европу был поставлен рекордный объем газа 58,8 млрд м³ (почти на 7% выше плановой мощности 55 млрд м³) [17]. С начала работы трубопровода (ноябрь 2011 г.) до конца 2018 г. по этому газопроводу было прокачено 264,1 млрд м³ газа.

Перечисленные выше проблемы с кризисом цен на нефть, снижение доходов России от экспорта УВ, рост себестоимости нефтегазодобычи и влияние санкций сказываются на темпах развития действующих и на сроках начала реализации новых арктических проектов, включая увеличение газодобычи в Бованенковском регионе и начале освоения морских месторождений в Обской и Тазовской губах Карского моря.

Снижение рентабельности ряда новых проектов (особенно шельфовых в Арктике) однозначно отодвинет сроки их реализации и внесет негативные коррективы в планы развития нефтегазодобывающей отрасли России.

Заключение

Россия длительное время занимает лидирующие позиции по добыче и экспорту УВ. Почти полвека она является абсолютным мировым лидером освоения ресурсов УВ Арктики (на суше и акваториях).

Недра суши и шельфа Российской Арктики содержат гигантские запасы и ресурсы УВ, преимущественно газа. Поэтому чрезмерная вера и эйфория, что арктический шельф России способен обеспечить страну в ближнесрочной перспективе жидкими УВ, может дезориентировать развитие нефтегазовой отрасли и всей страны. Это обусловлено особенностями геологического строения, наличием доступных технологий и технических средств, а также длительностью процесса от открытия месторождения до начала его разработки (в среднем более 20 лет) [2]. Кроме того, криолито- и криогидросферы Арктики характеризуются низким уровнем фундаментальных научных исследований разносторонних опасных процессов и явлений, часть которых стала известна лишь в последние годы [2–10, 14]. Поэтому широкомасштабное освоение акваторий Арктики на данном этапе, рекомендуемое отдельными экспертами, способно принести колоссальные убытки, связанные с необходимостью ликвидации последствий возможных катастроф, подобных многократно происходившим на суше АЗРФ во времена СССР [2, 3, 8]. Геоэкологические последствия этих катастроф до сих пор не устранены и недостаточно исследованы.

Вместе с тем не вызывает никаких сомнений необходимость проведения активных нефтегазопроисковых работ на всем арктическом шельфе и в наиболее перспективных регионах суши [3, 9, 10, 14], так как мы должны знать, чем реально обладает Россия, а экономическая целесообразность (рентабельность проектов), наличие технологий и вопросы безопасного освоения ресурсов УВ определяют очередность ввода в эксплуатацию арктических месторождений.

Не вызывает сомнений, что несмотря на геополитические и экономические сложности последних лет, внутригосударственная и мировая значимость российских арктических нефтегазовых проектов будет расти. В первую очередь это касается продолжения освоения месторождений нефти и газа на суше АЗРФ, добыча на которых началась почти половину века назад.

Работа выполнялась по теме государственного задания «Рациональное природопользование и эффективное освоение нефтегазовых ресурсов арктической и субарктической зон Земли».

Библиографический список

1. Алферов Ж.И. Я категорически против реформ науки! // Комсомольская правда, №24 (26950), 05.03.2019, с. 15.
2. Богоявленский В.И., Богоявленский И.В., Будагова Т.А. Экологическая безопасность и рациональное природопользование в Арктике и Мировом океане // Бурение и нефть, 2013, № 12, с. 10–16.
3. Богоявленский В.И. Арктика и Мировой океан: современное состояние, перспективы и проблемы освоения ресурсов углеводородов // Труды ВЭО России, 2014, т. 182, с. 12–175.
4. Богоявленский В.И., Богоявленский И.В. Освоение месторождений нефти и газа в морях Арктики и других акваториях России. Вестник МГТУ — Мурманск: МГУ, 2015, том 18, № 3, с. 377–385.

5. Богоявленский В.И., Богоявленский И.В. Нефтегазовая отрасль и экономическая безопасность России // Труды ВЭО России, 2016, т. 199, с. 102–120.
6. Богоявленский В.И., Богоявленский В.И. Углеводороды Арктической зоны Российской Федерации // Нефтегазовая вертикаль, № 5, 2017, с. 52–57.
7. Богоявленский В.И., Богоявленский И.В. Состояние и стратегия развития нефтегазовой отрасли России // Труды ВЭО России, 2017, т. 204, с. 40–48.
8. Богоявленский В.И., Перекалин С.О., Бойчук В.М. и др. Катастрофа на Кумжинском газоконденсатном месторождении: причины, результаты, пути устранения последствий // Арктика: экология и экономика, 2017, № 1 (25), с. 32–46.
9. Богоявленский В.И., Богоявленский И.В. Стратегия освоения ресурсов нефти и газа Арктики (суша и акватории) // Управление инновационным развитием Арктической зоны Российской Федерации: сб. избранных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 14–16 сентября 2017 г. — Северодвинск, Архангельск: Изд. «КИРА» 2017, с. 323–332.
10. Богоявленский В.И., Богоявленский И.В. Фундаментальные проблемы освоения ресурсов углеводородов в Арктике на современном этапе развития мировой нефтегазовой индустрии. // Энергетическая политика, 2018, № 4, с. 22–33.
11. Варламов А.И. Без новых открытий нет будущего // Нефтегазовая вертикаль, № 20, 2016, с. 40–45.
12. «Газпром» обновит рекорд экспорта газа третий год подряд // Вести. Экономика, 28 декабря 2018 г. www.vestifinance.ru/articles/112616
13. Донской С.Е. Тактические нюансы и стратегические перспективы // Нефтегазовая вертикаль, № 20, 2016, с. 22–25.

14. Лаверов Н.П., Богоявленский В.И., Богоявленский И.В. Фундаментальные аспекты рационального освоения ресурсов нефти и газа Арктики и шельфа России: стратегия, перспективы и проблемы. // Арктика: экология, экономика, № 2 (22), 2016, с. 4–13.
15. Минфин России, статистика, федеральный бюджет. www.minfin.ru/ru/statistics/fedbud/ (дата обращения 23.02.2019).
16. Орлов В.П. Перекресток романтики и высоких технологий // Нефтегазовая вертикаль, № 20, 2016, с. 26–30.
17. Очередной рекорд «Северного потока» // Газовая промышленность, № 1(779), 2019, с. 11.
18. Победова Л. Путин одобрил строительство судов для сейсмозащиты в условиях санкций. // Бизнес, РБК, 17 октября 2016 г. www.rbc.ru/business/17/10/2016/57fe54de9a7947a6b53666cd (дата обращения 23.02.19).
19. Профицит бюджета РФ в 2018 году достиг 2,7% ВВП. Аргументы и факты, 22 января 2019 г. www.aif.ru/money/economy/proficit_byudzheta_rf_v_2018_godu_dostig_2_7_vvp.
20. Россия наращивает экспорт нефти из Арктики. Нефть и капитал, 18 февраля 2019 г. www.oilcapital.ru/news/markets/18-02-2019/rossiya-naraschivaet-eksport-nefti-iz-arktiki.
21. Средняя цена нефти Urals в 2018 году выросла на 32%. ТАСС, 29 декабря 2018 г., <https://tass.ru/ekonomika/5965190>.
22. Усова И. Россия защитит себя от шантажа Запада в отношении богатств Арктики // Экономика сегодня, 18 октября 2016 г. rueconomics.ru/202618-rossiya-zashchitit-sebya-ot-shantazha-zapada-v-otnoshenii-bogatstv-arktiki (дата обращения 23.02.19).
23. Центральный банк РФ. Официальный сайт www.cbr.ru/statistics.
24. Шпуров И.В. Сырьевая база углеводородного сырья Российской Арктики и континентального шельфа. Перспективы освоения. Презентация на RAO CIS Offshore, 2017.
25. Экспорт газа из России вырос на 20 миллиардов кубометров в 2018 году. РИА Новости. 10 января 2019 г. ria.ru/20190110/1549188222.html.

List of References

1. Alferov Zh.I. Ya kategoricheski protiv reform nauki! [I am strongly against reforms in science!]. Komsomolskaya pravda, 05.03.2019, no. 24 (26950), p. 15. (In Russian).
2. Bogoyavlensky V.I., Bogoyavlensky I.V., Budagova T.A. Ekologicheskaya bezopasnost i ratsionalnoye prirodopolzovaniye v Arktike i Mirovom okeane. [Ecological safety and rational usage of natural resources in the Arctic and the World Ocean]. Burenie i nef't, 2013, no. 12, pp. 10–16. (In Russian).
3. Bogoyavlensky V.I. Arktika i Mirovoy okean: sovremennoye sostoyaniye, perspektivy i problemy osvoyeniya resursov uglevodorodov. Monografiya. [The Arctic and the World Ocean: Current Status, Prospects and Challenges of Development of Hydrocarbon Resources. Monography]. Trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii. Vol. 182. Moscow, VEO Publ., 2014, pp. 11–175. (In Russian).
4. Bogoyavlensky V.I., Bogoyavlensky I.V. Osvoenie mestorozhdeniy nef'ti i gaza v moryakh Arktiki i drugikh akvatoriyakh Rossii. [Development of oil and gas fields in the Arctic seas and other offshore areas of Russia]. Vestnik MGTU, 2015, vol. 18, no. 3, pp. 377–385. (In Russian).
5. Bogoyavlensky V.I., Bogoyavlensky I.V. Nef'tegazovaya otrasl i ekonomicheskaya bezopasnost Rossii. [Oil and gas industry and economic safety of Russia]. Trudy VEO Rossii, 2016, vol. 199, pp. 102–120. (In Russian).
6. Bogoyavlensky V.I., Bogoyavlensky I.V. Uglevodorody Arkticheskoy zony Rossiyskoy Federatsii. [Hydrocarbons of the Russian Federation Arctic Zone]. Nef'tegazovaya vertikal, 2017, no. 5, pp. 52–57. (In Russian).
7. Bogoyavlensky V.I., Bogoyavlensky I.V. Sostoyanie i strategiya razvitiya nef'tegazovoy otrasli Rossii. [State and strategy of development of the Russian oil and gas industry]. Trudy VEO Rossii, 2017, vol. 204, pp. 40–48. (In Russian).

8. Bogoyavlensky V. I., Perekalin S. O., Boichuk V. M. et al. Katastrofa na Kumzhinskom gazokondensatnom mestorozhdenii: prichiny, rezul'taty, puti ustraneniya posledstviy. [Kumzhinskoye Gas Condensate Field Disaster: reasons, results and ways of eliminating the consequences]. *Arktika: ekologiya i ekonomika*, 2017, no. 1 (25), pp. 32–46. (In Russian).
9. Bogoyavlensky V.I., Bogoyavlensky I.V. Strategiya osvoeniya resursov nefti i gaza Arktiki (susha i akvatorii). [Strategy of development of oil and gas resources of the Arctic (land and offshore areas)]. Upravlenie innovatsionnym razvitiem Arkticheskoy zony Rossiyskoy Federatsii: sb. izbrannykh trudov Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem. 14–16 September 2017, Severodvinsk. Arkhangelsk: Izd. "KIRA", 2017, pp. 323–332. (In Russian).
10. Bogoyavlensky V.I., Bogoyavlensky I.V. Fundamentalnye problemy osvoeniya resursov uglevodorodov v Arktike na sovremennom etape razvitiya mirivoy neftegazovoy industrii. [Fundamental problems of hydrocarbon resources development in the Arctic at the current stage of development of the world petroleum industry]. *Energeticheskaya politika*, 2018, no. 4, pp. 22–33. (In Russian).
11. Varlamov A.I. Bez novykh otkrytiy net buduschego. [Without new discoveries there is no future]. *Neftegazovaya vertikal*, 2016, no. 20, pp. 40–45. (In Russian).
12. "Gazprom" obnovit record eksporta gaza tretiy god podryad. ["Gazprom" will renew the record of gas export for the third year in a row]. *Vesti. Ekonomika*. 28 December 2018 www.vestifinance.ru/articles/112616 (In Russian).
13. Donskoy S.E. Takticheskie nyuansy i strategicheskie perspektivy. [Tactical nuances and strategic perspectives]. *Neftegazovaya vertikal*, 2016, no. 20, pp. 22–25. (In Russian).
14. Laverov N.P., Bogoyavlenskiy V.I., Bogoyavlenskiy I.V. Fundamentalnyye aspekty ratsionalnogo osvoyeniya resursov nefti i gaza Arktiki i shelfa

- Rossii: strategiya, perspektivy i problemy. [Fundamental aspects of the rational development of oil and gas resources of the Arctic and the Russian shelf: strategy, prospects and challenges]. *Arktika: ekologiya i ekonomika*, 2016, no 2 (22), pp. 4–13. (In Russian).
15. Minfin Rossii, statistika, federalnyi byudzheth. [Ministry of Finance of Russia, statistics, federal budget]. www.minfin.ru/ru/statistics/fedbud/ (accessed on 23.02.19). (In Russian).
 16. Orlov V.P. Perekrestok romantiki i vysokikh tekhnologiy. [Crossroad of romance and high technologies]. *Neftegazovaya vertikal*, 2016, no. 20, pp. 26–30. (In Russian).
 17. Ocherednoy rekord “Severnogo potoka”. [Another record of the “Nord Stream”]. *Gazovaya promyshlennost*, 2019, no. 1 (799), p. 11. (In Russian).
 18. Pobedova L. Putin odobril stroitelstvo sudov dlya seismorazvedki v usloviyakh sanktsyi. [Putin has approved constructing vessels for seismic survey in conditions of sanctions]. *Biznes, RBK*. 17 October 2016. www.rbc.ru/business/17/10/2016/57fe54de9a7947a6b53666cd (accessed on 23.02.19). (In Russian).
 19. Profitsit byudzheta RF v 2018 godu dostig 2,7% VVP. [Excess of budget of RF in 2018 reached 2,7% of GDP]. *Argumenty i fakty*. 22 January 2019. www.aif.ru/money/economy/proficit_byudzheta_rf_v_2018_godu_dostig_2_7_vvp (In Russian).
 20. Rossiya naraschivaet eksport nefti iz Arktiki. [Russia is increasing export of oil from the Arctic]. *Neft i kapital*. 18 February 2019. www.oilcapital.ru/news/markets/18-02-2019/rossiya-naraschivaet-eksport-nefti-iz-arktiki (In Russian).
 21. Srednyaya tsena nefti Urals v 2018 godu vyrosla na 32%. [Average price of Urals oil in 2018 grew by 32%]. *TASS*. 29 December 2018. <https://tass.ru/ekonomika/5965190> (In Russian).
 22. Usova I. Rossiya zaschitit sebya ot shantazha Zapada v otnoshenii bogatstv Arktiki. [Russia will defend itself from intimidation of the

- West in terms of the Arctic resources]. *Ekonomika segodnya*. 18 October 2016. rueconomics.ru/202618-rossiya-zashchitit-sebya-ot-shantazha-zapada-v-otnoshenii-bogatstv-arktiki (accessed on 23.02.19). (In Russian).
23. Tsentralnyi bank RF. Ofitsialnyi sayt. [Central Bank of RF. Official website]. www.cbr.ru/statistics (In Russian).
 24. Shpurov I.V. Syryevaya baza uglevodorodnogo syrya Rossiyskoy Arktiki i kontinentalnogo shelfa. Perspektivy osvoyeniya. [Hydrocarbon resources base of the Russian Arctic and continental shelf. Perspectives of development]. *Prezentatsiya na RAO CIS Offshore, 2017*. (In Russian).
 25. Eksport gaza iz Rossii vyros na 20 milliardov kubometrov v 2018 godu. [Export of gas from Russia increased by 20 milliard cubic meters in 2018]. *RIA Novosti*. 10 January 2019. ria.ru/20190110/1549188222.html (In Russian).

О СТРАТЕГИЧЕСКОМ ПОДХОДЕ И РИСКАХ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ

STRATEGIC APPROACH TO AND RISKS OF DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN ARCTIC REGION



Б.Н. ПОРФИРЬЕВ

Член Президиума ВЭО России, директор
Института народнохозяйственного
прогнозирования РАН, академик РАН, д.э.н.,
профессор

B.N. PORFIRYEV

Member of the Presidium of the VEO of Russia,
Director of the Institute for National Economic
Forecasting of the Russian Academy of
Sciences, Academician of the Russian Academy
of Sciences, Doctor of Economics, Professor

АННОТАЦИЯ

В целях обеспечения устойчивого развития и национальной безопасности в российской Арктике обосновываются: необходимость баланса народнохозяйственных и корпоративных интересов; приоритет государственных интересов в переосвоении этого макрорегиона страны; приоритет инструментов стратегического планирования и программ-

но-целевого управления его развитием; целесообразность учета опыта Китая в организации мегапроекта «Один пояс — один в путь» при реализации мегапроекта освоения Арктики в России.

ABSTRACT

To provide for sustainable development and national security of the Russian Arctic substantiated are: imperative of balancing national and corporative interests and public priorities of redevelopment of the region above; primary role of strategic planning and targeted program tools to govern its development; expedience of consideration of the “One belt — one road” mega-project in China and its experiences for implementation on the Arctic redevelopment mega-project in Russia.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Российская Арктика, дисбаланс, устойчивое социально-экономическое развития, мегапроект, стратегическое планирование.

KEYWORDS

Russian Arctic, gap, sustainable socioeconomic development, mega-project, strategic planning.

Главная проблема, которую уже сформулировал академик В.М. Полтерович — территориальные и межотраслевые разрывы в экономике Арктического макрорегиона. Они характерны для всей национальной экономики, но в Арктике это ощущается наиболее болезненно. Одна из причин — доминирование в огромном стратегическом регионе (за исключением оборонной составляющей) корпоративных интересов над народнохозяйственными интересами. Их необходимо сбалансировать, отдав приоритет государственным интересам и задействовав потенциал всех субъектов хозяйствования, включая, конечно, коренное население, без которого на самом деле сформировать эко-

логически и социально устойчивую экономику вряд ли возможно. Это доказывает опыт не только нашей страны, но и зарубежных стран, которые живут в совершенно других климатических условиях.

Другая проблема, которую обсуждал А.А. Широ́в — проблема распределения доходов. Арктика является экспортно-ориентированным макрорегионом, имея в виду не только вывоз товаров за рубеж, но и за пределы региона в другие регионы страны. При этом получаемые от этого вывоза доходы возвращаются в Арктику, мягко говоря, в ограниченном объеме, превращая этот макрорегион в постоянно-го и крупного донора, потенциал саморазвития которого ограничен или даже сокращается. При такой асимметрии, таком дисбалансе обеспечить устойчивый экономический рост и социально-экономическое развитие Арктики крайне затруднительно.

Отсюда вытекает необходимость качественно иного, комплексного подхода. Со своим коллегой и во многом учителем, проф. В.Н. Лексиним, последние несколько лет много работая над темой переосвоения Арктики, мы пришли к выводу о том, что нужны не только и не столько государственные программы в этой области — нужен Арктический мегапроект, по масштабам и значимости сравнимый с советскими атомным, космическим и другими проектами. Упомянутый мегапроект должен увязывать воедино целый набор стратегических решений производственно-технологического, отраслевого и территориального характера. Как говорится, большому кораблю должно быть большое плавание.

В этом отношении очень показателен и полезен опыт Китая, о котором говорил А.В. Островский, в частности о ме-

гапроекте «Один пояс — один путь». Чем он интересен для российской Арктики? Не говоря уже о том, что этот мегапроект прямо апеллирует к Арктическому региону, прежде всего к Северному морскому пути, который рассматривается как «Северный шелковый путь», он (мегапроект) является личным проектом руководителя страны, Си Цзиньпина. В известной степени это его козырная ставка: провалится проект — могут пошатнуться и позиции Си Цзиньпина.

Еще одна особенность — прямая и центральная роль государства в организации управления мегапроектом «Один пояс — один путь». При руководителе Китая создана специальная группа во главе с авторитетным членом Политбюро КПК, Гао Линем. Государство играет ключевую роль и в финансировании, о чем уже упоминал проф. Островский, приводя примеры Банка инфраструктурных инвестиций, суверенные фонды и др.

Такой подход обеспечивает гигантские масштабы проекта «Один пояс — один путь», включающего порядка 900 проектов общей стоимостью 1 трлн долл., не считая еще почти 4 трлн долл., которые предлагается вкладывать в те страны, через которые пройдут основные маршруты этого мегапроекта.

Если с этих позиций посмотреть на задачи переосвоения российской Арктики, мегапроект ее долгосрочного развития должен быть повышен до статуса президентского, иметь статус личного проекта руководителя страны. Это позволит решить или облегчит решение многих проблем и закрепить за Россией роль мировой арктической державы. Стоит напомнить, что российская Арктика — это примерно 11–12% ВВП страны, примерно 60% ВВП и столько же населения циркумполярных государств.

В связи с вышеизложенным должна быть проведена переоценка существующих программ развития Арктического мегарегиона России и управление им должно быть выстроено отличным от существующего образом — приоритет должен быть отдан стратегическому планированию и программно-целевому управлению, т.е. инструментам и механизмам, неоднократно доказавшим свою эффективность и в советские времена, и в другие времена. Исходя из этого, концепция опорных зон, наверное, вещь полезная, но не решает принципиально проблему комплексного развития российской Арктики. Тем более что эти зоны совершенно разные и взаимодействие между ними не налажено.

Также нельзя забывать о том, что Арктика — это глобальная эколого-климатическая система. Не погружаясь в эту необъятную тему, упомяну только один сюжет, который обсуждался ранее. Речь об углеродном налоге на перевозки по Северному морскому пути. К дискуссии по указанной теме нужно подходить очень осторожно, памятуя два обстоятельства. Во-первых, упоминание об углеродном налоге в Парижском соглашении отсутствует. Во-вторых, процедуры и модальности этого соглашения до сих пор до конца не определены, а это как раз те детали, в которых скрывается известный всем неприятный персонаж. Поэтому не нужно «бежать впереди паровоза», который тем более неизвестно в какую сторону едет. Иначе можно легко нажать большие дополнительные проблемы для российской Арктики и отечественной экономики в целом, которая и без того переживает не лучшие и ее, Арктического сектора, времена.

АРКТИКА: РИСКИ И ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РОССИИ

THE ARCTIC REGION: RISKS AND OPPORTUNITIES FOR RUSSIA



П.А. ГУДЕВ

Ведущий научный сотрудник Сектора международных организаций и глобального политического регулирования, сотрудник подразделения Отдела международно-политических проблем Национального исследовательского института мировой экономики и международных отношений имени Е.М. Примакова РАН, к.и.н.

P.A. GUDEV

Leading Researcher, Sector of International Organizations and Global Political Regulation, Officer, Division of the Department of International Political Problems of the National Research Institute of World Economy and International Relations named after Ye.M. Primakov RAS, Candidate of Historical Sciences

АННОТАЦИЯ

Арктический регион становится все более и более открытым как для осуществления тех или иных видов морехозяйственной деятельности, так и для прихода сюда всех заинтересо-

ванных сторон, включая внерегиональные страны. С одной стороны, это ведет к большему включению Арктики в мировой хозяйственный оборот, ее пространства и ресурсы становятся определенным экономическим и политическим капиталом для арктических государств. С другой стороны, усиливающееся внимание к региону ведет в тому, что Россия сталкивается с определенными рисками и вызовами, которые касаются, прежде всего, размывания эксклюзивного характера сотрудничества арктических стран и замены его на более широкий инклюзивный, что не всегда соответствует российским национальным интересам.

ABSTRACT

The Arctic region is becoming more and more open both for the implementation of certain types of maritime economic activities, and for the involvement of all interested parties, including non-regional countries. On the one hand, this leads to a greater integration of the Arctic into the world economic process, its spaces and resources become a definite economic and political capital for the Arctic states. On the other hand, the increasing attention to the region leads to the fact that Russia faces certain risks and challenges that relate, first of all, to the erosion of the exclusive nature of cooperation among the Arctic countries, and replacing it with a broader inclusive one that does not always correspond to Russian national interests.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Арктика, Комиссия по границам континентального шельфа, Конвенция ООН по морскому праву 1982 г., Арктический Совет, США, НАТО, ЕС.

KEYWORDS

Arctic, Commission on the Limits of the Continental Shelf, 1982 UN Convention on the Law of the Sea, Arctic Council, USA, NATO, EU.

Сегодня в отношении Арктики существует ряд мифов. Остановимся более подробно на мифах и заблуждениях, преимущественно политико-правового характера.

Миф первый касается полномочий и деятельности так называемой Комиссии по границам континентального шельфа. Прежде всего, это не Комиссия ООН, а всего лишь аффилированный с ООН технический орган, созданный по итогам принятия Конвенции ООН по морскому праву 1982 года. Здесь будет уместна аналогия с Международным Судом ООН и Международным Трибуналом по морскому праву. Первый — это ключевая судебная инстанция, подавать иски в которую и выбирать судей имеют право все страны — члены ООН. Трибунал — это орган, созданный в рамках Конвенции 1982 г., обращаться в который могут лишь исключительно страны — участницы Конвенции. Соответственно, подавать свои представления в вышеуказанную Комиссию могут не все государства, а лишь участвующие в Конвенции 1982 года. Более того, Комиссия не принимает обязательных к исполнению решений, она дает лишь рекомендации, с которыми прибрежное государство может согласиться, а может и не согласиться. Поэтому у Российской Федерации, вне зависимости от того, каков будет вердикт Комиссии по ее заявке на установление внешних границ континентального шельфа, всегда будет оставаться возможность подачи обновленного, уточненного представления, если она будет не согласна с обнародованными рекомендациями этого технического органа.

Миф второй, касается того, что в Арктике якобы нет никаких проблем и противоречий. Это совсем не так, как кажется на первый взгляд. Так, например, российская заявка в Комиссию и поданная несколько лет заявка Дании накла-

дываются друг на друга. С большой долей вероятности можно утверждать, что и потенциальная канадская заявка будет накладываться на ту часть континентального шельфа, на которую сейчас претендует Российская Федерация. В этой связи следует вспомнить, что еще в 2007 и 2011 гг. Россия предпринимала попытки согласовать свою позицию с Данией и Канадой, в том числе путем одновременной подачи трехсторонней заявки. К сожалению, переговоры по линии МИД трех стран не увенчались успехом. Это ведет к тому, что вне зависимости от рекомендаций Комиссии Российская Федерация будет вынуждена вести дипломатические и экспертные дискуссии с Данией и Канадой относительно разграничения континентального шельфа между ними. В целом данная ситуация ставит один провокационный вопрос: а зачем тогда было обращаться в Комиссию, если это разграничение все равно может быть урегулировано лишь на межгосударственном уровне?

Здесь, как представляется, целесообразно напомнить, что Россия первой не только из всех арктических, но и всех прибрежных государств инициировала применение норм и положений ст. 76 Конвенции 1982 г. по определению внешних границ континентального шельфа к Арктике. Это решение было принято сразу же после ратификации вышеуказанной Конвенции — в 1997 году, в бытность главой Правительства Виктора Степановича Черномырдина. В этой связи нельзя не вспомнить его известный афоризм: «Хотели как лучше, а получилось как всегда».

На первый взгляд, путь, избранный Россией в 1997 году, — это единственно верный выбор. Отчасти так оно и есть. Однако проблема заключается в том, что Соединенные Штаты не подписали и не ратифицировали Конвенцию 1982 г., что

ставит их в заведомо более выгодное положение. Причем нас часто убеждают, что США лишь не ратифицировали Конвенцию, но поставили под ней свою подпись. К сожалению, это очередное заблуждение: они подписали лишь дополнительное Соглашение 1994 года к ней, которое принципиальным образом изменило режим разработки глубоководных ресурсов Мирового океана за пределами зон национальной юрисдикции в пользу развитых государств.

При этом США являются участниками другого международного соглашения, а именно — Конвенции о континентальном шельфе 1958 года, в соответствии с которой они никак не обязаны ограничивать свой континентальный шельф, как это предусматривает Конвенция 1982 года. Более того, США располагают разработанным национальным законодательством, остающимся в силе, по которому протяженность их континентального шельфа никак не ограничена. И даже в случае присоединения США к Конвенции 1982 года, разговоры о чем ведутся уже не одно десятилетие, нет никакой уверенности в том, что они будут использовать ст. 76, как это сделала Российская Федерация.

В этой связи хотелось бы напомнить, что для США это весьма стандартная модель поведения: инициировать разработку международных договоров/соглашений, убедить другие страны взять на себя определенные международные обязательства, а самим в последний момент заявить о несоответствии того или иного соглашения американским национальным интересам. США не только не участвуют в Конвенции ООН по морскому праву 1982 года, но и в ряде других ключевых соглашений по управлению пространствами и ресурсами Мирового океана, а именно — в Конвенции о биологическом разнообразии и всех прото-

колах к ней, Конвенции по охране подводного культурного наследия и целом ряде менее значимых международных договоров.

Китай — наш важный стратегический партнер. Однако его политика в отношении Арктики также вызывает определенное недоумение. Так, например, в январе 2018 года Пекин наконец-то опубликовал первый официальный документ — «Белую книгу по Арктике». В ней Пекин сразу же обозначил тезис, что в регионе уже существуют несколько международных районов морского дна, ресурсы которых являются общим наследием человечества, а их разведка и разработка должна контролироваться со стороны Международного органа по морскому дну. Действительно, если Комиссия по границам континентального шельфа вынесет свои рекомендации, арктические страны с ними согласятся и проведут разграничение шельфа между собой, то здесь теоретически может возникнуть один или два международных района морского дна. Однако пока этого не произошло, говорить об этом крайне преждевременно, более того — весьма спекулятивно. Это очевидная попытка выдать желаемое за действительное или же, по крайней мере, убедить всех, что избранный путь по применению ст. 76 Конвенции 1982 г. безальтернативен.

Для Китая вообще характерно называть Арктику неким общим морским регионом, иногда даже применяя к ней конвенционную концепцию Общего наследия человечества (ОНЧ). Однако Арктика — это ни Антарктика, ни Луна, к коим, действительно, применимы отдельные элементы этой концепции. Концепция Общего наследия человечества — это новелла международного морского права, закреплённая в Конвенции 1982 года. Для нас критически

важно то, что она применима исключительно к ресурсам дна и недр международного района морского дна, которого здесь пока не существует, как уже указывалось выше. При этом поверхностные воды над таким районом всегда будут оставаться акваторией открытого моря со всеми вытекающими отсюда свободами открытого моря. Статус ОНЧ никогда не может быть применим к этим водам, как бы того ни хотели в Пекине.

Провокационность позиции КНР в отношении Арктики состоит также в том, что они позиционируют себя как около-арктическое государство (near arctic state). Это весьма провокационное позиционирование, так как есть всего 5 арктических государств, побережья которых омываются водами Северного Ледовитого океана, и еще 3 приарктических страны — Финляндия, Швеция и Исландия — часть территории которых находится за Полярным кругом (66 градусов северной широты). Самая же северная точка территории КНР расположена на отметке 53 градуса северной широты, а прибрежной зоны — на отметке 46 градусов. Получается, что по этой методологии многие другие страны — Великобритания, Франция, Польша, Германия, даже Украина, могут в конце концов заявить, а почему они не могут считаться околоарктическими государствами?

При этом французы в своей арктической стратегии тоже заявляют, что они околоарктическое государство. Тем не менее французов можно понять: они выдвигают такое определение на той основе, что давно вовлечены в проведение полярных исследований и воспитали целую плеяду экспертов, ученых в этой области. Более того, под суверенитетом Франции находится группа небольших островов рядом с канадским арктическим архипелагом, что позволяет им хоть

и весьма условно, но настаивать на своей географической близости к Арктике.

В целом складывается ситуация, когда достаточно большое количество внерегиональных государств пытаются обеспечить себе доступ в Арктику, в том числе путем получения статуса наблюдателя в рамках Арктического Совета. Так, например, Эстония претендует на этот статус, одновременно с этим обвиняя Россию в милитаризации региона, и настаивая на большем привлечении Североатлантического альянса в регион. Нужен ли России такой кандидат? Для нас гораздо выгоднее поддержать амбиции такой внутриконтинентальной страны, как Монголия, которая тоже проявляет интерес к Арктике и под флагом которой плавает более 2,5 тыс. судов.

Такие же соображения можно высказать и в отношении ЕС. Да, с одной стороны, ЕС финансирует проведение большого количества научных исследований в Арктике. Однако, с другой, в условиях усиливающегося санкционного давления с ее стороны эта транснациональная структура выступает с оспариванием правового статуса российского Северного морского пути (СМП) и видит в России главную угрозу в Арктике. Привлечение ЕС к Арктическому Совету теоретически может поставить вопрос о том, а не нужно ли предоставить статус наблюдателя и блоку НАТО. На первый взгляд, это кажется абсурдным. Однако НАТО ведь не только военный союз, но и политическая организация, которая, кстати, также активно финансирует проведение широкого круга научных исследований в тех или иных акваториях...

В заключение, хотелось бы еще раз высказать тезис, что отождествление Северного ледовитого океана с другими — Тихим, Индийским, Атлантическим — является, с на-

шей точки зрения, не совсем корректным. Это уникальный морской регион, с особыми климатическими условиями и высокой степенью экологической уязвимости. Данные обстоятельства диктуют необходимость приоритетного учета интересов арктических государств, так как в случае любой чрезвычайной ситуации в регионе (разлив нефтепродуктов, аварии танкера), именно они в первую очередь ощущают на себе все негативные последствия такого инцидента. С этой точки зрения желание арктических стран иметь преимущественные полномочия решать судьбу региона, в том числе путем контроля за осуществлением тех или иных видов морехозяйственной деятельности, не выглядит столь претенциозным.

Библиографический список

1. Berkman P.A. Environmental Security in the Arctic Ocean: Promoting Co-operation and Preventing Conflict. Abingdon, Routledge, 2012.
2. Environmental Security in the Arctic Ocean. Berkman P.A., Vylegzhanin A.N., eds. Dordrecht, Springer, 2013.
3. Groves S. U.N. Convention on the Law of the Sea Erodes U.S. Sovereignty over U.S. Extended Continental Shelf (<http://www.heritage.org/research/reports/2011/06/un-convention-on-the-law-of-the-sea-erodes-us-sovereignty-over-us-extended-continental-shelf>).
4. Lodge W. Michael. The Common Heritage of Mankind. In: The Law of the Sea Convention at 30: Success, Challenges and New Agendas. Freestone D., ed. Leiden, Boston: Martinus Nijhoff Publishers, 2013.
5. Вылегжанин А.Н. Правовое положение Арктического региона в документах // Арктический регион. Проблемы международного сотрудничества. Хрестоматия в 3-х томах. Т. 3. Применимые правовые источники. — М.: Аспект Пресс, 2013.

List of References

1. Berkman P.A. Environmental Security in the Arctic Ocean: Promoting Co-operation and Preventing Conflict. Abingdon, Routledge, 2012.
2. Environmental Security in the Arctic Ocean. Berkman P.A., Vylegzhanin A.N., eds. Dordrecht, Springer, 2013.
3. Groves S. U.N. Convention on the Law of the Sea Erodes U.S. Sovereignty over U.S. Extended Continental Shelf (<http://www.heritage.org/research/reports/2011/06/un-convention-on-the-law-of-the-sea-erodes-us-sovereignty-over-us-extended-continental-shelf>).
4. Lodge W. Michael. The Common Heritage of Mankind. In: The Law of the Sea Convention at 30: Success, Challenges and New Agendas. Freestone D., ed. Leiden, Boston: Martinus Nijhoff Publishers, 2013.
5. Vylegzhanin A.N. Pravovoe polozhenie Arkticheskogo regiona v dokumentah \ Arkticheskij region. Problemy mezhdunarodnogo sotrudnichestva. Hrestomatija v 3-h tomah. T. 3. Primenimye pravovye istochniki. M.: Aspekt Press, 2013.

**«ЛЕДОВЫЙ
ШЕЛКОВЫЙ ПУТЬ»
КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ
КИТАЙСКОЙ ИНИЦИАТИВЫ
«МОРСКОГО ШЕЛКОВОГО
ПУТИ XXI ВЕКА»**
**ICE SILK ROAD AS A PART
OF CHINESE INITIATIVE
“MARITIME SILK ROAD
OF THE XXI CENTURY”**



А.В. ОСТРОВСКИЙ

Заместитель директора, руководитель Центра социально-экономических исследований Китая Института Дальнего Востока РАН, д.э.н.

A.V. OSTROVSKY

Deputy Director, Head of the Center for Socio-Economic Research of China, Institute of the Far East, Russian Academy of Sciences, Doctor of Economics

АННОТАЦИЯ

В статье анализируются возможности развития Северного морского пути совместно с Китаем в рамках инициативы «Один пояс – один путь». Российско-китайское сотрудничество по развитию Северного

морского пути позволит не только заметно сократить маршруты транспортировки грузов между двумя океанами – Тихим и Атлантическим, но и более активно осваивать месторождения полезных ископаемых в Арктике

ABSTRACT

The article analyses possibilities of the development of the Arctic Sea Road together with China in the pattern of initiative “One Belt – One Road” (OBOR). Sino-Russian cooperation on the development of the Arctic Sea Road could help not only curtail distances of cargo transportation between two oceans – the Pacific Ocean and Atlantic Ocean but more active explore natural resources deposits in the Arctic.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Инициатива «Один пояс – один путь», Северный морской путь, Арктика, маршрут транспортировки, российско-китайское сотрудничество.

KEY WORDS

Initiative «One Belt – One Road», the Arctic Sea Road, the Arctic, transportation route, Sino-Russian cooperation.

Осенью 2013 года председатель КНР Си Цзиньпин выдвинул стратегическую инициативу «Один пояс – один путь», который был разделен на два проекта – «Экономический пояс Шелкового пути» и «Морской Шелковый путь XXI века». Китай ставит задачу связать между собой экономически развитые страны Восточной Азии и Европы по двум древним маршрутам Шелкового пути, создать самую протяженную, имеющую самые большие резервы и самую объемную платформу экономического сотрудничества между Азией и Европой.

7 сентября 2013 года председатель КНР Си Цзиньпин на встрече с президентом Казахстана Н. Назарбаевым объявил

о начале реализации проекта «Экономический пояс Шелкового пути», который представлял собой три сухопутных маршрута с побережья Тихого океана через отсталые провинции Северо-Запада Китая — Шэньси, Нинся, Цинхай, Ганьсу и Синьцзян, затем через Казахстан в страны Евросоюза. Позднее, 3 октября 2013 года, Си Цзиньпин, выступая в парламенте Индонезии, заявил о начале реализации проекта «Морской Шелковый путь XXI века», который должен идти от морских портов Восточного и Южного Китая через страны Юго-Восточной Азии и далее в страны Южной и Западной Азии, Восточной Африки, Австралии и Океании.

В основных направлениях данной инициативы предусматривается: 1) создание нового континентального моста между Европой и Азией; 2) международные коридоры экономического сотрудничества Китай — Монголия — Россия; 3) Китай — Центральная Азия — Западная Азия и 4) Китай — Индокитай. С продвижением инициативы «Один пояс — один путь» также тесно связаны экономические коридоры Китай — Пакистан и Китай — Индия — Бангладеш — Мьянма.

В начальной стадии реализации были выделены пять основных целей инициативы «Один пояс — один путь»: 1) обмен между странами региона информацией по стратегии экономического развития для поисков точек соприкосновения; 2) развитие дорожного сообщения для создания большого транспортного коридора «Тихий океан — Балтийское море»; 3) организация бесперебойной торговли в зоне «Экономического пояса Шелкового пути» в ходе упрощения торговых и инвестиционных процедур; 4) укрепление сферы денежного обращения для осуществления обменов и расчетов в национальных валютах в счет постоянных операций

и в счет капитала; 5) взаимное изучение устремлений народов в этой зоне.

Для реализации этой инициативы были созданы две мощные финансовые структуры — Азиатский банк инфраструктурных инвестиций (объем капитализации 100 млрд долл.) и Фонд Шелкового пути (объем капитализации 40 млрд долл.).

Еще с 2009 г. Китай стал проявлять большую активность в развитии Северного морского пути (СМП), и в 2013 г. по маршруту СМП впервые прошел китайский ледокол «Сюэ-лун» (Снежный дракон). В настоящее время Китай ведет строительство ледокольного флота, так как в Китае пришли к выводу, что использование СМП позволяет Китаю заметно сократить расстояние на пути из Китая в Европу по сравнению с Морским Шелковым путем XXI века, а время в пути — на 20%. По китайским оценкам, к 2020 г. Китай сможет проводить этим маршрутом от 5 до 15% внешнеторгового грузопотока в виде контейнерных перевозок из Шанхая (или Даляня) в Арктику (Мурманск и Киркенес).

Для более активного участия Китая в развитии СМП они предлагают создать на государственном уровне Банк освоения океана, который финансировал бы китайско-российское сотрудничество. Финансы потребуются для реализации совместных экономических и научных проектов.

В настоящее время в Китае уже выделены структуры, которые должны практически развивать это сотрудничество — **Даляньское морское пароходство**, а также **Харбинский инженерный университет**, который получил крупный государственный грант на несколько лет для исследования проблемы развития СМП и возможностей сотрудничества Китая в Арктике.

В Китае также предполагают дальнейшее развитие сотрудничества с Россией для более активного включения в разработку СМП. В частности, китайскими учеными неоднократно выдвигались идеи об использовании транспортных коридоров «Приморье-1» и «Приморье-2» для сокращения транспортных маршрутов для товаров из Северо-Востока Китая (провинций Хэйлунцзян и Цзилинь) через погранпереходы Суйфэньхэ — Гродеково до Владивостока и Хуньчунь — Краскино до порта Зарубино с последующей перегрузкой контейнеров на суда, следующие по СМП.

Кроме того, Институтом приграничных территорий Академии общественных наук Китая (АОН Китая) была выдвинута идея использовать для развития СМП в качестве опорной зоны погранпереход Хэйхэ-Благовещенск, через который можно было провозить большие грузопотоки из КНР в Европу по Транссибу до Владивостока и по железной дороге Тында-Якутск с последующей перевалкой на корабли по реке Лена до Тикси. Но эти планы можно будет реализовать только после завершения строительства автомобильного моста через Амур в районе Хэйхэ-Благовещенск и железнодорожного моста через Амур Нижнеленинское — Тунцзян.

Российская сторона может включиться в реализацию китайской инициативы «Один пояс — один путь» не только через развитие т.н. «северного маршрута» ЭПШП и транспортного коридора Китай — Монголия — Россия, но и использовать СМП в качестве дополнения к китайской инициативе ОПОП. Таким образом, будет создан дополнительный маршрут из Восточной Азии в Северную Европу в дополнение к уже предложенным. Развитие СМП совместно с Китаем в условиях различного рода санкций со стороны США и ЕС поможет обеспечить развитие СМП для расши-

рения транспортных маршрутов более коротким путем из Тихого океана в Атлантический. Но и при освоении углеводородных месторождений в Арктике, как показывает опыт компании «Новатэк» по добыче природного газа на полуострове Ямал (Сабетта) и в других местах, эта транспортная магистраль будет также востребована.

АРКТИЧЕСКАЯ ЗОНА: ОСОБЕННОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ

ARCTIC ZONE: FEATURES OF STATE POLICY



А.И. СОЛОВЬЕВ

Доцент Департамента анализа данных, принятия решений и финансовых технологий Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, действительный член Арктической Академии наук, к.т.н., доцент

A.I. SOLOVEV

Associate Professor, Department of Data Analysis, decision-making and financial technologies Financial University under the Government of the Russian Federation

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены особенности государственной политики, которые сдерживают развитие Арктической зоны: медлительность и непоследовательность решений, направленных на социально-экономическое развитие Арктической зоны, частое изменение приоритетов программы развития, регулярная смена министерств, ответственных за реализацию государственной политики, остаточное финансовое обеспечение и невнимание к северным цивилизациям.

Это позволило сделать вывод о том, что в государственной политике по развитию Арктической зоны в полной мере преобладает стремление демонстрировать активность, а не достигать конкретных результатов.

ABSTRACT

The article discusses the features of state policy that hinder the development of the Arctic zone: the slowness and inconsistency of decisions aimed at the socio-economic development of the Arctic zone, frequent changes in development program priorities, regular change of ministries responsible for implementing state policy, residual financial support and inattention to the north civilizations.

This led to the conclusion that the state policy on the development of the Arctic zone is fully dominated by the desire to demonstrate activity, and not to achieve concrete results.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Арктическая зона, стратегическое планирование, социально-экономическое развитие, государственная программа, финансовое обеспечение.

KEYWORDS

Arctic zone, strategic planning, socio-economic development, state program, financial support.

Тема проходящих сегодня Абалкинских чтений затрагивает широкий спектр проблем, связанных с развитием Арктической зоны.

Арктический регион привлекает внимание не только России, но и других стран. Это территории, содержащие запасы природных ископаемых, доступ к которым сегодня ограничен природно-климатическими особенностями. Однако за последние 30 лет существенно уменьшилась площадь и продолжительность ледового закрытия этих тер-

риторий. В последние годы, в августе-сентябре возможен проход судов Северным морским путем даже без ледокольного сопровождения, что было невозможно 30 лет назад. Арктический регион становится более доступным, и это ведет к нарастанию конкуренции за доступ к его богатствам. Важно отметить, что почти половина пространств Арктического региона примыкает к территории России (Арктическая зона), но в части конкурентоспособности Россия значительно уступает таким государствам, как США, Канада, Норвегия, Швеция, Дания, Финляндия, Китай и ряд других, имеющие свои интересы в Арктическом регионе. Это подчеркивает важность развития Арктической зоны, чтобы сохранить контроль над ней.

Следует вспомнить, что 12 марта 2014 года на Абалкинских чтениях уже поднимались вопросы развития северных территорий — «Север России: потенциал развития». На том круглом столе Г.Н. Цаголов поставил вопрос: «Рационально ли мы распоряжаемся предоставленными нам Создателем и исторической судьбой ресурсами?» Есть основание полагать, что этот вопрос уместен и сегодня.

Так получилось, что в ответ на поставленный вопрос в апреле 2014 года была принята Государственная программа «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации (на период до 2020)».

Прошли годы, и целесообразно взглянуть на то, как формировалась и воплощалась в жизнь государственная политика развития Арктической зоны.

До 1991 года Крайний Север осваивался достаточно активно, и кто-то даже мечтал попасть туда работать, отправляясь за «длинным рублем», понимая, что работа там даст и карьерный рост, и материальное благополучие.

Переход к рыночным основам хозяйствования нарушил сложившийся порядок вещей, и Крайний Север стал быстро приходить в упадок. Закрылись многие производства и промыслы, упали заработки, люди стали покидать насиженные места, обезлюд или целые города.

Только в 1998 году была предпринята первая попытка принять закон о развитии Арктической зоны, но Государственная Дума его отклонила. Развитие Арктической зоны, видимо, не входило в приоритеты государственной политики.

Очередной всплеск интереса к Арктической зоне возник в 2008 году, когда был опубликован документ «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу». Документ имел неопределенный статус и не стал основанием для практических действий.

Только через 5 лет, 8 февраля 2013 года, Указом Президента Российской Федерации была утверждена «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности (на период до 2020 года)». Как следствие, через год в апреле 2014 года была принята Государственная программа «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации (на период до 2020)», о которой упоминалось ранее. Ответственным было назначено Министерство регионального развития Российской Федерации, а ряд других министерств — в качестве соисполнителей.

Следом, еще через год, в марте 2015 года, была создана **Государственная комиссия по вопросам развития Арктики**. Комиссию возглавил Д. Рогозин, который тогда занимал пост вице-премьера Правительства Российской Фе-

дерации. Комиссия возглавила работу по новой редакции закона «Об Арктической зоне». К этому времени полномочия курирующего Государственную программу министерства перешли к Министерству экономического развития Российской Федерации. Проект закона, подготовленный Минэкономразвития России, прошел слушания в Совете Федерации и был рекомендован для принятия Государственной Думой, но законодатели снова отклонили данный закон. Деятельность комиссии при снижающейся активности продолжалась в течении 2 лет. С уходом Д. Рогозина ее деятельность прекратилась. Видимо, это дало основание Д. Медведеву на встрече с В. Путиным 18 января 2019 года заявить, что «... есть **Правительственная** комиссия, которая создана **моим** решением, ... но это комиссия, которая собирается от случая к случаю», и предложить передать полномочия по развитию Арктической зоны в ведение Министерства по развитию Дальнего Востока.

И, наконец, в августе 2017 года была принята новая редакция государственной программы «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации (до 2025 года)», которая расширила перечень подпрограмм до 3 и определила порядок их финансирования.

Чередой рассмотренных событий позволила выявить ряд особенностей государственной политики в отношении Арктической зоны.

1-я особенность — отдельные государственные программы можно не контролировать. По состоянию на январь 2019 года на сайте «Государственные услуги» (www.program.gov.ru) Государственная программа «Социально-экономическое развитие Арктической зоны» в перечне программ отсутствует. Причиной невнимания к данной

программе может служить то, что в Паспорте программы в графе «Финансирование» указано — 0,0 тыс. рублей.

Данное обстоятельство позволило сформулировать **2-ю особенность — можно решать масштабные задачи без финансового обеспечения.**

3-я особенность — если нет финансирования, то можно ничего не делать. Найденные на сайте «Государственные программы» сведения о данной государственной программе соответствуют состоянию на момент ее принятия в 2014 году.

Однако в новой редакции Государственной программы с января 2018 года предусмотрено 3 этапа и их финансирование:

I этап — 2015–2017 годы	0,0 тыс. руб.
II этап — 2018–2020 годы	46 267 314,4 тыс. руб.
III этап — 2021–2025 годы	144 184 667,9 тыс. руб.
ВСЕГО:	190 451 982,3 тыс. руб.

4-я особенность — если необходимо выделять деньги, то лучше оставлять их «на потом». И действительно, зачем спешить, ведь программу могут снова пересмотреть, а деньги останутся.

На 2018 годы было предусмотрено финансирование в объеме 967 млн руб. При тщательном изучении сайта удалось найти сведения о том, что по Государственной программе «Социально-экономическое развитие Арктической зоны)» на 2018 год по состоянию на 11 ноября 2018 года выделено 140 млн руб., что в 6 раз меньше, чем предусмотрено Государственной программой.

Таким образом, **5-я особенность — если деньги выделены, то можно сократить текущие расходы.**

Обращение к Закону «О государственном бюджете на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов» показы-

вает, что на данный период по Государственной программе предусмотрено выделение средств только в объеме 16 млрд рублей, при том что в самой Государственной программе на этот же период предусмотрено финансирование в объеме 46 млрд рублей, т.е. почти в три раза больше. Это свидетельствует о том, что финансирование развития Арктической зоны осуществляется по остаточному принципу.

Отсюда **6-я особенность** — ну и что, что в Госпрограмме — 46 267 314,4 тыс. руб., дадим столько, сколько сможем.

7-я особенность — люди. Аууу. В национальных документах по развитию Арктической зоны крайне мало уделяется внимания социальному развитию тех, кто испокон веков живет на территории Крайнего Севера со своим бытом, образом жизни и национальными традициями, что ассоциируется с понятием северных цивилизаций.

Еще в 2014 году на Абалкинских чтениях «Север России: потенциал развития» член-корреспондент РАН Д.Е. Сорокин отмечал: «Россия, как правило, развивается МЕГАПРОЕКТАМИ ... Но не менее важно сохранение и развитие особых северных цивилизаций. Отдельный и трагичный во многом вопрос. А сохранять надо. Ведь не просто речь идет о человеколюбии. Устойчивость системы определяется ее многообразием. Утрачивая многообразие системы, мы тем самым утрачиваем ее устойчивость. А мы говорим об устойчивом развитии. Утратим, казалось бы, маленький, незаметный элемент — и меньше будет устойчивость у всего нашего социума». Но «воз и ныне там».

Обобщая особенности, рассмотренные выше, остается подвести итог и сформулировать **8-ю особенность** — процесс превышает результат.

В заключение следует отметить, что особенности государственной политики очевидно смещают ее тренд от решения задачи социально-экономического развития Арктической зоны как территории России и северных цивилизаций к решению отдельно задач в интересах крупного бизнеса, таких как развитие нефте- и газодобычи и освоение Северного морского пути.

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ КАК СИСТЕМНЫЙ ДРАЙВЕР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

INSTITUTIONAL DEVELOPMENT OF THE NORTHERN SEA ROUTE AS A SYSTEMIC DRIVER OF ECONOMIC GROWTH



Н.С. СТЕПАНОВ

Старший научный сотрудник Института
экономики РАН, к.э.н.

N.S. STEPANOV

Senior Researcher, Institute of Economics
Russian Academy of Sciences, PhD in Economic
Sciences

АННОТАЦИЯ

Актуальность данной статьи обусловлена тем, что освоение Арктики является стратегическим вызовом для России, а качественное выполнение данного процесса возможно исключительно за счет развития Северного морского пути. Показано, что Северный морской путь яв-

ляется кратчайшим маршрутом между Европой и Дальним Востоком, поэтому Россия, заинтересованная в развитии Арктического региона, должна сосредоточиться на превращении этого масштабного инфраструктурного проекта в удобную глобальную транспортную артерию с конкурентным потенциалом. Сформулированы основные направления решения становления Северного морского пути в драйвер экономического роста России: развитие инфраструктуры и единой системы управления коммуникациями для Северного морского пути, создание международно-правовой базы для навигации в полярных морях, минимизация экологических угроз в экосистеме Арктики.

ABSTRACT

The relevance of this article is due to the fact that the development of the Arctic is a strategic challenge for Russia, and the high-quality implementation of this process is possible solely through the development of the Northern Sea Route. It is shown that the Northern Sea Route is the shortest route between Europe and the Far East; therefore, Russia, interested in the development of the Arctic region, should focus on turning this large-scale infrastructure project into a convenient global transport artery with a competitive potential. The main directions of the formation of the Northern Sea Route in Russia's economic growth driver are formulated: the development of infrastructure and a unified communications management system for the Northern Sea Route, the creation of an international legal framework for navigation in the polar seas, and the minimization of environmental threats in the Arctic ecosystem.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Территории Севера России, Арктика, полезные ископаемые, арктический регион, освоение Арктики.

KEYWORDS

Territory of the North of Russia, Arctic, minerals, the Arctic region.

На протяжении веков Россия была глубоко заинтересована в освоении территорий Севера, включая Арктику. Приоритеты в этой области постоянно меняются, но сегодня все понимают, что геополитический статус и признанные границы арктического региона становятся основным средством экономического роста территории и укрепления общественной безопасности. Принимая во внимание долгосрочные тенденции нашего современного мира, конкуренция за ресурсы станет одним из основных факторов, определяющих глобальное политическое и экономическое равновесие в XXI веке. Российская Арктика является частью Крайнего Севера, включая сушу, акваторию и прибрежный шельф морей Северного Ледовитого океана. Ключевая роль этого географического региона связана, прежде всего, с перспективами освоения его полезных ископаемых. Прибрежный шельф Северного Ледовитого океана содержит 25% всех мировых запасов углеводородов, большая часть которых является перспективными. Разработка природных ресурсов блокируется суровыми климатическими и природными условиями и отсутствием инвестиций, необходимостью разработки специальных технологий, модернизации морской и береговой инфраструктуры. Наиболее благоприятные географические, геологические и экономические условия для разведки и добычи минерального сырья и топлива расположены в западном секторе: на берегу Кольского полуострова, Ненецкого автономного округа, Западной Сибири и шельфа Баренцева и Карского морей. Целью статьи является анализ территориальных особенностей размещения и добычи месторождений полезных ископаемых в российской Арктике [10].

В настоящее время таяние арктических льдов открывает новые возможности морского маршрута между рынками Азии и Европы, проходящего через Северный Ледовитый океан, — Северный морской путь, или так называемый Северо-Восточный проход — как возможной альтернативы Королевскому маршруту через Суэцкий канал. Северный морской путь — судоходный путь от Атлантического океана до Тихого океана вдоль российского арктического побережья от Баренцева моря, вдоль Сибири, до Дальнего Востока [8]. Исторически мотивация навигации по Северо-восточному проходу изначально была экономической. Несколько морских портов вдоль данного маршрута не имеют льда в течение всего года. С запада на восток это Мурманск на Кольском полуострове и тихоокеанское побережье России: Петропавловск-Камчатский, Ванино, Находка и Владивосток. Арктические порты обычно используются с июля по октябрь или, как, например, в Дудинке, обслуживаются атомными ледоколами [12].

С момента своего открытия маршрут использовался в основном Россией, а не другими странами. Только исследователи путешествовали по всему маршруту, другие использовали только свободную ото льда часть для достижения северной части средней России. После распада Советского Союза в начале 1990-х годов коммерческое судоходство в Арктике пришло в упадок. В течение последних десяти лет интерес к Северному морскому пути возрастает. В 1998 году Северный морской путь получил статус независимого Евразийского морского транспортного коридора. Также Россия опубликовала Правила, которые должны соблюдаться на Северном морском пути, подписав навигационное описание, экологические нормы и нормы безопасности. Несмотря на то, что существуют некоторые положения и правила, все

еще очень трудно получить разрешение на использование маршрута для иностранных граждан. Из-за этого в настоящее время движение на маршруте очень мало [2, 11].

Вопросам расширения использования Северного морского пути для интенсификации экономического роста посвящены многочисленные исследования на протяжении многих лет существования российской науки. Например, Ю.А. Евдокимов, Ю.М. Бацких, А.В. Истомин еще в 2000 г. писали о необходимости решения проблем модернизации и возрождения транспортной системы Северного морского пути, что связано с ключевой ролью Северного морского пути, представляющего собой основной широтный артериальный путь, связывающий российские арктические районы. Для решения проблемы авторы предлагали направления реконструкции территориальных экономических механизмов доставки грузов для обновления транспортного потенциала. Кроме того, восстановление эффективного функционирования Северного морского пути предполагалось за счет формирования новой организационной структуры — транснациональной морской транспортной корпорации [6]. Однако в статье не были указаны конкретные механизмы реализации данных процессов, возможно, поэтому данные рекомендации не были учтены при развитии Северного морского пути.

Впоследствии данными вопросами занимались и другие авторы: В.Ю. Гумелев, В.В. Елистратов, А.Н. Рагозин рассматривали характеристики, историю освоения, необходимость защиты и перспективы развития Северного морского пути [5], аналогичные проблемы были предметом рассмотрения А.А. Сдельниковой [17], К.В. Павлова, В.С. Селина [13], В.В. Каретникова, И.В. Пащенко, А.И. Соколова [9], Ю.В. Чижкова [19]; Н.А. Кондратов акцентировал внимание на территори-

альных особенностях добычи и размещения минеральных ресурсов российского сектора Арктики [10]; региональный аспект данной проблемы изучался также Я.А. Большаковым, В.Н. Фридкиным [3], Л.А. Безруковым [1]; особое внимание правовому регулированию отношений в политической, экономической и социальной сферах зоны Арктики уделялось С.Н. Черновым [18], И.С. Жудро [7], В.В. Гавриловым [4]; М.Ю. Погудаева и Г.В. Белый связывали перспективы развития Северного морского пути с его значением национальной Арктической коммуникации [16]. Особый интерес вызывает статья Е.Е. Плисецкого, посвященная исследованию социально-экономических показателей десяти российских регионов, прибрежные районы которых прилегают к акватории Северного морского пути. На основе изучения стратегий социально-экономического развития Дальнего Востока и Севера России автор делает вывод о необходимости создания единого органа управления функционирования Северного морского пути, единой системы государственно-частного управления транспортной артерией [15].

Аналогичные проблемы обсуждаются и на уровне органов государственной власти, и на уровне бизнеса, но до настоящего времени больших продвижений в данном вопросе не наблюдается. Рассмотрим преимущества широкого использования Северного морского пути для России. Официально Северный морской путь определяется российским законодательством как территориальные воды вдоль арктического побережья. В частности, маршрут пролегает от востока Новой Земли в Архангельской области, через Карское море через Сибирь до Берингова пролива между Россией и Аляской. Для России Северный морской путь предоставляет возможность создать альтернативный маршрут Суэцкому

каналу для контейнерных перевозок и перевозки сжиженного природного газа между Востоком и Западом. Вдоль маршрута будут созданы специальные экономические зоны и качественная транспортная инфраструктура, чтобы облегчить массовое перемещение грузов [14, 20].

Ввиду того что Китай быстро становится самым ресурсоемким рынком в мире, стремление к созданию новых маршрутов является мощным фактором транспортной и логистической деятельности, в том числе и для России. Кроме того, Северный морской путь представляет собой российский ответ на китайскую инициативу «Один пояс — один путь», которая стимулирует трансформацию во всем мире. Полагаем, что часть развития Северного морского пути может стимулироваться преимуществами, которые данный маршрут предлагает морским грузоотправителям: главным образом снижением стоимости и увеличением скорости.

Развитие потенциала огромных запасов Арктики на протяжении многих лет блокировалось отсутствием доступных и круглогодично открытых для навигации транспортных маршрутов. Несмотря на то что Северный морской путь является самым коротким путем из Европы в Азию, в настоящее время около 75% общего грузооборота доставляется через южный коридор — Суэцкий канал и Средиземное море, но оборот по Северному морскому пути быстро растет в последние годы. Благодаря стратегическому расположению Северного морского пути он привлекает огромное внимание международных компаний.

То есть, несмотря на пристальное внимание к данной проблеме со стороны теоретиков и практиков, до настоящего времени не решены следующие важные задачи.

Отсутствие комплексного плана развития Северного морского пути, так как в процессе развития данной транспортной артерии взаимосвязанными друг с другом являются не только разнообразные бизнес-структуры, но также и региональные органы власти как минимум десяти субъектов Российской Федерации, поэтому основополагающим является необходимость совместной проработки имеющихся проблем. Помимо этого, нет качественного нормативного регулирования данного процесса, не доработана Стратегия 2017 года, не разработаны комплексные планы развития Северного морского пути.

Недостаточный уровень развития портовой инфраструктуры: для равноправной конкуренции с Суэцким направлением необходимо создание таких условий, которые будут объективно привлекательны для того, чтобы ряд грузов, идущих через Индийский океан из Юго-Восточной Азии в Европу и обратно, переместился на северное направление. На данный момент существующая портовая инфраструктура отстает от желаемых объемов перевозки.

Несовершенство законодательной базы для освоения Арктики сопровождается отсутствием Закона об Арктике, на основании которого должна быть сформирована долгосрочная программа, принятие данных нормативно-законодательных актов должно сопровождаться расширенным общественным обсуждением.

Высокий уровень экологических рисков, связанный, прежде всего, с возможными угрозами разлива нефти, воздействиями судов на природную среду и морских животных.

Для решения данных проблем необходимо:

Проводить расширенное обсуждение процессов освоения Арктики с заинтересованными регионами и бизнес-структурами.

Сформировать условия для создания единого оператора Северного морского пути, обеспечивающего равноправное партнерство всех сегодняшних участников данного процесса.

Создать инфраструктуру для круглогодичного использования Северного морского пути.

Перевести судоходство на сжиженный природный газ для минимизации экологических рисков.

Обобщая вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что успешное освоение Арктики во многом зависит от развития Северного морского пути, что позволяет нам выделять его в качестве одного из основных драйверов экономического роста России. Это связано с тем, что Северный морской путь представляет собой связующее звено между Азией и Европой, между западными районами страны и российским Дальним Востоком. Объединяя в единую транспортную сеть крупнейшие речные артерии Сибири, он способен сформировать условия для инфраструктуры морских портов, железнодорожных и речных коммуникаций. С помощью Северного морского пути можно обеспечить достойный уровень жизни для населения северных территорий России, добычу, транспортировку и экспорт полезных ископаемых, каботажное и транзитное судоходство.

Библиографический список

1. Безруков Л.А. Транспортно-экономические проблемы Красноярской Арктики // Интернет-журнал Науковедение. 2017. № 5 (42). С. 6.

2. Белый Г.В. Методология вопроса освоения Арктического региона России в экономических целях // Транспортное дело России. 2014. № 1. С. 228–231.
3. Большаков Я.А., Фридкин В.Н. Возможности и перспективы Мурманской области в развитии транспорта Арктического региона // Вестник Мурманского государственного технического университета. 2016. № 2. С. 363–371
4. Гаврилов В.В. Правовой статус Северного морского пути Российской Федерации // Журнал российского права. 2015. № 2 (218). С. 147–157.
5. Гумелев В.Ю., Елистратов В.В., Рагозин А.Н. Северный морской путь: характеристика, история освоения, перспективы развития и необходимость защиты // Концепт. 2018. № 8. С. 139–158.
6. Евдокимов Ю.А., Бацких Ю.М., Истомин А.В. Северный морской путь: проблемы, возможности, перспективы возрождения // Экономическая наука современной России. 2000. № 2. С. 101–112.
7. Жудро И.С. Международно-правовой режим дна Северного Ледовитого океана. Проблемы разграничения // Вестник СПбГУ. Серия 14. Право. 2015. № 4. С. 4–19.
8. Залывский Николай Павлович Северный морской путь: потенциал ожидания и реальные проблемы функционирования // Арктика и Север. 2015. № 20. С. 37–57.
9. Каретников В.В., Пашенко И.В., Соколов А.И. Построение системы управления и контроля высокоточным дифференциальным полем ГНСС ГЛОНАСС на Северном морском пути // Вестник государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова. 2015. № 6 (34). С. 166–172.
10. Кондратов Н.А. Территориальные особенности размещения и добычи минеральных ресурсов в российском секторе Арктики // Географический вестник. 2016. № 3 (38). С. 35–48.

11. Краснопольский Б.Х. Тихоокеанская Арктика: современное состояние и возможные направления развития // Регионалистика. 2017. № 4. С. 29–39.
12. Лукин Ю.Ф. Анализ деятельности Северного морского пути // Вестник МГТУ. 2015. № 3. С. 467–475.
13. Павлов К.В., Селин В.С. Проблемы, тенденции и перспективы развития грузопотоков Северного морского пути // Региональная экономика: теория и практика. 2015. № 30 (405). С. 2–12.
14. Пегин Н.А. Национальная арктическая транспортная линия: проблемы и перспективы // Арктика и Север. 2016. № 23. С. 32–40.
15. Плисецкий Е.Е. Приоритеты развития Северного морского пути в стратегическом управлении и планировании // Арктика и Север. 2016. № 22. С. 101–111.
16. Погудаева М.Ю., Белый Г.В. Перспективы развития Северного морского пути как национальной Арктической коммуникации // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». 2012. № 12 (92). С. 39–45.
17. Сдельникова А.А. Современное состояние транспортной инфраструктуры в арктической зоне России // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2017. № 13. С. 658–660.
18. Чернов С.Н. Особенности правового регулирования отношений в экономической, политической и социальной сферах в Арктической зоне // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. 2015. № 5 (150). С. 103–107.
19. Чижков Ю.В. Северный морской путь в структуре арктической транспортной системы // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. 2017. № 1 (68). С. 27–32.
20. Ягья В.С., Харлампыева Н.К., Лагутина М.Л. Арктика — новый регион внешней политики Китая // Вестник РУДН. Серия: Международные отношения. 2015. № 1. С. 43–52.

List of References

1. Bezrukov L.A. Transportno-jekonomicheskie problemy Krasnojarskoj Arktiki // Internet-zhurnal Naukovedenie. 2017. № 5 (42). S. 6.
2. Belyj G.V. Metodologija voprosa osvoenija Arkticheskogo regiona Rossii v jekonomicheskikh celjah // Transportnoe delo Rossii. 2014. № 1. S. 228–231.
3. Bol'shakov Ja.A., Fridkin V.N. Vozmozhnosti i perspektivy Murmanskoj oblasti v razvitii transporta Arkticheskogo regiona // Vestnik Murmanskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta. 2016. № 2. S. 363–371
4. Gavrilov V.V. Pravovoj status Severnogo morskogo puti Rossijskoj Federacii // Zhurnal rossijskogo prava. 2015. № 2 (218). S. 147–157.
5. Gumel'jov V.Ju., Elistratov V.V., Ragozin A.N. Severnyj morskoy put': harakteristika, istorija osvoenija, perspektivy razvitija i neobhodimost' zashhity // Koncept. 2018. № 8. S. 139–158.
6. Evdokimov Ju.A., Backih Ju.M., Istomin A.V. Severnyj morskoy put': problemy, vozmozhnosti, perspektivy vozrozhdenija // Jekonomicheskaja nauka sovremennoj Rossii. 2000. № 2. S. 101–112.
7. Zhudro I.S. Mezhdunarodno-pravovoj rezhim dna Severnogo Ledovitogo okeana. Problemy razgranichenija // Vestnik SPbGU. Serija 14. Pravo. 2015. № 4. S. 4–19.
8. Zalyvskij Nikolaj Pavlovich Severnyj morskoy put': potencial ozhidanija i real'nye problemy funkcionirovanija // Arktika i Sever. 2015. № 20. S. 37–57.
9. Karetnikov V.V., Pashhenko I.V., Sokolov A.I. Postroenie sistemy upravlenija i kontrolja vysokotochnym differencial'nym polem GNSS GLONASS na Severnom morskoy puti // Vestnik gosudarstvennogo universiteta morskogo i rechnogo flota im. admirala S.O. Makarova. 2015. № 6 (34). S. 166–172.
10. Kondratov N.A. Territorial'nye osobennosti razmeshhenija i dobychi mineral'nyh resursov v rossijskom sektore Arktiki // Geograficheskij vestnik. 2016. № 3 (38). S. 35–48.

11. Krasnopol'skij B.H. Tihoookeanskaja Arktika: sovremennoe sostojanie i vozmozhnye napravlenija razvitija // Regionalistika. 2017. № 4. S. 29–39.
12. Lukin Ju.F. Analiz dejatel'nosti Severnogo morskogo puti // Vestnik MG TU. 2015. № 3. S. 467–475.
13. Pavlov K.V., Selin V.S. Problemy, tendencii i perspektivy razvitija gruzopotokov Severnogo morskogo puti // Regional'naja jekonomika: teorija i praktika. 2015. № 30 (405). S. 2–12.
14. Pegin N.A. Nacional'naja arkticheskaja transportnaja linija: problemy i perspektivy // Arktika i Sever. 2016. № 23. S. 32–40.
15. Pliseckij E.E. Prioritety razvitija Severnogo morskogo puti v strategicheskom upravlении i planirovanii // Arktika i Sever. 2016. № 22. S. 101–111.
16. Pogudaeva M.Ju., Belyj G.V. Perspektivy razvitija Severnogo morskogo puti kak nacional'noj Arkticheskoy komunikacii // Vestnik RGGU. Serija «Jekonomika. Upravlenie. Pravo». 2012. № 12 (92). S. 39–45.
17. Sdel'nikova A.A. Sovremennoe sostojanie transportnoj infrastruktury v arkticheskoy zone Rossii // Aktual'nye problemy aviacii i kosmonavtiki. 2017. № 13. S. 658–660.
18. Chernov S.N. Osobennosti pravovogo regulirovanija otnoshenij v jekonomicheskoy, politicheskoy i social'noj sferah v Arkticheskoy zone // Uchenye zapiski Petrozavodskogo gosudarstvennogo universiteta. 2015. № 5 (150). S. 103–107.
19. Chizhkov Ju.V. Severnyj morskoy put' v strukture arkticheskoy transportnoj sistemy // Transport Rossijskoj Federacii. Zhurnal o nauke, praktike, jekonomike. 2017. № 1 (68). S. 27–32.
20. Jagja V.S., Harlampeva N.K., Lagutina M.L. Arktika — novyj region vneshnej politiki Kitaja // Vestnik RUDN. Serija: Mezhdunarodnye otnoshenija. 2015. № 1. S. 43–52.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗ- ВИТИЯ АРКТИКИ

ENVIRONMENTAL ASPECTS OF THE TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE ARCTIC

А.В. ШЕВЧУК

Член Правления ВЭО России, заместитель председателя СОПС ВАВТ Минэкономразвития России, руководитель Отделения проблем природопользования и экологии, профессор РАНХиГС, академик Российской экологической академии, Академии водохозяйственных наук, д.э.н.



A.V. SHEVCHUK

Member of the Board of the VEO of Russia, Deputy chairman SOPS-VAVT, the head of the department of problems of nature management and ecology SOPS-VAVT under the Ministry of Economic Development, Professor of RANEPА, Academician of the Russian Ecological Academy, Academy of Water Sciences, Doctor of Economics

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются вопросы состояния окружающей среды и экологической безопасности в Арктической зоне России, новые по-

зиции в формировании и развитии государственной экологической политики, документы стратегического планирования, определяющие основные направления и методы совершенствования государственного регулирования в сфере экологии, экологической безопасности, практика оценки и ликвидации экологического ущерба. Особое внимание уделяется прикладным работам по оценке и ликвидации экологического ущерба, в том числе на примере загрязненных островов архипелага Земля Франца-Иосифа, о. Белый и других территорий. Дается оценка новым механизмам развития Арктической зоны России и возможности обеспечить при этом качество окружающей среды на должном уровне.

ABSTRACT

The article discusses the state of the environment and environmental safety in the Arctic zone of Russia, new positions in the formation and development of state environmental policy, strategic planning documents defining the main directions and methods for improving state regulation in the field of ecology, environmental safety, the practice of environmental damage assessment. Special attention is paid to applied work on the assessment and elimination of environmental damage, including the example of the polluted islands of the Franz Josef Land Archipelago, White Island and other territories. An assessment is given of the new mechanisms for the development of the Arctic zone of Russia and the possibility of ensuring the quality of the environment at the proper level.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Ресурсный потенциал, экологический ущерб, негативное воздействие на окружающую среду, накопленный экологический ущерб, геоэкологическое обследование, ликвидация экологического ущерба, инфраструктурные проекты, стратегическая экологическая оценка.

KEYWORDS

Resource potential, environmental damage, negative impact on the environment, accumulated environmental damage, geo-ecological survey, liquidation of environmental damage, infrastructure projects, strategic environmental assessment.

В последние годы Арктика все больше привлекает к себе внимание разных стран. При этом вопросами развития деятельности в этом регионе интересуются не только страны, которые непосредственно имеют выход к этому региону, но и государства, расположенные достаточно далеко от Арктики. Последнее можно объяснить наличием в Арктике огромного ресурсного потенциала и целым рядом факторов, в том числе:

- значительные запасы углеводородов и иных природных ресурсов;
- уникальные виды биоресурсов (белый медведь, моржи, белая чайка);
- геополитика — расширение различных видов деятельности стран в Арктике;
- рост морских перевозок через Северный морской путь;
- национальная безопасность;
- развитие круизного экологического туризма, историко-культурные памятники освоения Арктики.

В этой связи приняты важные документы по развитию Арктического региона, в том числе «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу», «Стратегия развития арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года», Государственная программа Российской Федерации «Социаль-

но-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года», которые определяют перспективу развития арктического региона [1,2,3].

Приняты отраслевые стратегии развития в области ТЭК, транспортного комплекса, национальной и экологической безопасности, принципиально меняющие перспективы функционирования секторов экономики в Арктике. Указом Президента РФ реквизиты предусмотрено дальнейшее развитие Северного морского пути и увеличение грузопотока по нему до 80 млн тонн в год, что, соответственно, повлечет за собой повышение уровня функционирования сопутствующих отраслей экономики [4].

В этой связи весьма важно учесть при развитии Арктики не только социально-экономические, но и экологические вопросы, которые могут возникнуть при реализации инфраструктурных проектов в этом регионе.

Исследования Совета по изучению производительных сил (СОПС), проведенные в последние годы в области оценки состояния окружающей природной среды в Арктике, показывают, что инвесторы могут столкнуться с рядом неожиданных непредвиденных экологических проблем, которые в перспективе (близкой или удаленной) будут отрицательно влиять на реализацию крупных инвестиционных проектов. Современная экологическая ситуация в Арктики характеризуется:

- неудовлетворительной оценкой атмосферного воздуха в ряде промышленных регионов;
- захлаплением значительных территорий в результате прошлой научной, транспортной, военной и экономической деятельности;
- наличием загрязнения морей и водных объектов суши;

— угрозой качественному и количественному состоянию биоразнообразия;

— деградацией земель, в том числе естественных кормовых угодий, в местах размещения промышленных объектов;

— трансграничным загрязнением окружающей среды;

— радиационным загрязнением окружающей среды.

В целом можно выделить следующие основные экологические проблемы при осуществлении технологического развития Арктики:

- текущее загрязнение региона от деятельности промышленных предприятий и различных организаций;
- наличие значительных объемов накопленного экологического ущерба (НЭУ), возникшего в прошлые годы освоения Арктики;
- необходимость ликвидации будущих экологических ущербов от новых проектов [5, 6, 7].

Относительно текущего загрязнения окружающей среды Арктики можно отметить следующее. Добыча и транспортировка углеводородного сырья в арктических регионах России создают мощное антропо-техногенное воздействие не только на экосистемы суши, но и в результате аварийных разливов через систему речного стока оказывают заметное давление на речные и морские экосистемы Арктики.

Отдельные внутренние районы арктической зоны России характеризуются сильнейшей трансформацией естественного геохимического фона, загрязнением атмосферы, деградацией растительного покрова, почв и грунтов, внедрением загрязняющих веществ в цепи питания, повышенной заболеваемостью населения.

Выделяется четыре основных очага экологической напряженности. Это Мурманская область (10% от суммарного

выброса загрязняющих веществ), Норильская агломерация (более 30% от суммарного выброса загрязняющих веществ), районы освоения нефтяных и газовых месторождений Западной Сибири (более 30%) и Архангельская область (высокая степень загрязнения специфическими веществами). Города арктической зоны постоянно присутствуют в перечне городов со значительным уровнем загрязнения атмосферы. Среди отраслей промышленности арктической зоны, с которыми связано формирование импактных территорий, первое место занимает горно-металлургическая с крупнейшими центрами в Норильске, Мончегорске, Печенге, Заполярном, Оленегорске, Кандалакше, Талнахе, Ковдоре, Депутатском и др. Нет в Билибино ничего, кроме атомной ТЭЦ [8].

Несмотря на экономический спад 1990-х годов, площади районов загрязнения продолжают медленно разрастаться вследствие непропорционального снижения производства и инерционности природных процессов. Для центров горно-металлургической промышленности характерны повышенные уровни накопления токсических веществ в экосистемах, повышенная заболеваемость населения бронхо-легочными, онкологическими и кожными заболеваниями. Добыча и первичная переработка минерального сырья в арктической зоне приводит к механическим нарушениям почв и грунтов преимущественно в районах криолитозоны, а также загрязнению подземных и поверхностных вод, атмосферного воздуха соединениями стронция, меди, тяжелыми металлами (особенно ртутью), нефтепродуктами и т.д.

Особенно высоки нагрузки на ландшафты тундры, лесотундры и северной тайги Западной Сибири и Большеземельской тундры. Количество аварий на отдельных промыслах

неодинаково, но прямо связано с размерами месторождений и, соответственно, общим количеством технических объектов на его территории, длительностью их эксплуатации, плотностью технических нагрузок на территории промысла. Каждый из них является потенциальным источником воздействия на окружающую среду.

Ежегодное количество и масштабы утечек в окружающую среду нефтяных углеводородов чрезвычайно велико. Вследствие этого в нефтедобывающих регионах за время работы промыслов и эксплуатации трубопроводных систем в почвах и грунтах уже накопилось значительное количество техногенных нефтяных углеводородов и их содержание непрерывно увеличивается. Диапазон возможных концентраций битуминозных веществ в почвах севера России превышает ПДК в десятки и тысячи раз [8].

НЭУ является одной из сложнейших проблем в целом по территории страны, однако в условиях Арктики наличие брошенных экологически опасных объектов ощущается наиболее остро.

По результатам первых итогов инвентаризации НЭУ на территории Арктической зоны Российской Федерации Минприроды России приступило к разработке проектов по его ликвидации. Одним из самых амбициозных проектов в этой области стал проект по очистке загрязненных островов архипелага Земля Франца-Иосифа (ЗФИ). В 2010 г. Правительством Российской Федерации было поручено Минэкономразвития России, Минприроды России и Минфину России подготовить предложения по очистке островов архипелага ЗФИ от отходов, остатков ГСМ, накопленных в результате хозяйственной и оборонной деятельности на этой территории.

СОПС с участием ряда организаций провел в 2011–2012 гг. полевые геоэкологические обследования шести наиболее загрязненных островов архипелага: о. Земля Александры, о. Гукера, о. Гофмана, о. Грэм-Белл, о. Рудольфа и о. Хейса. В работах по экспедиционному геоэкологическому обследованию загрязненных островов ЗФИ в период 2011–2012 гг. были задействованы государственные органы, научные и производственные организации, в том числе: Минприроды России, ФГБУ «НП Русская Арктика», ФГБНИУ СОПС Минэкономразвития России и РАН, ГИН РАН, ИВП РАН, ИГ РАН, ЗАО «Полиинформ», ЗАО «Арктик Консалтинг Сервис», ОАО «Севморгео», ООО «Адиком-Системс», ООО «ЦГЭИ», Северное УГМС, ЦЛАТИ по Архангельской области.

В ходе проведенных в 2011–2012 гг. работ было выявлено 60 загрязненных участков. Общее количество отходов на загрязненных территориях архипелага приведено в таблице 1. [5].

По результатам обследования островов был разработан проект «Программы ликвидации источников негативного воздействия на загрязненных территориях островов архипелага ЗФИ на 2012–2020 гг.», определяющей основные направления реализации комплекса мер производственного и организационного характера, обеспечивающих создание условий и механизмов для выполнения работ по ликвидации источников негативного воздействия на загрязненных территориях островов архипелага ЗФИ на 2012–2020 гг.

Программа была рассмотрена и одобрена на заседании Общественного совета Минприроды России в ноябре 2011 года и содержала целевые показатели (индикаторы), позволяющие оценивать ход ее реализации; объемы и источ-

ники финансирования; оценку ожидаемой эффективности и результативности.

Объем необходимого финансирования реализации Программы в 2012–2020 гг. оценочно был определен в размере 8,5 млрд руб. (в ценах соответствующих лет) из средств федерального бюджета с учетом корректировки разработанного в 2011 г. проекта программы по результатам проведенных в 2012 г. работ [5].

Объем финансирования определялся с учетом поступивших предложений федеральных органов исполнительной власти, а также результатов проведенных аналитических работ, маркетинговых исследований и экспертных оценок.

Предполагалось, что Программа будет реализована поэтапно в течение 2012–2020 гг. На первом этапе (2012–2013 гг.) планировалась реализация первоочередных мероприятий, включая:

- проведение мероприятий, инженерных изысканий и проектирования, создание необходимой инфраструктуры для осуществления работ;
- выполнение работ по очистке загрязненных территорий о. Земля Александры и о. Гукера;
- проведение геоэкологического обследования загрязненных территорий о. Рудольфа и о. Хейса.

На втором этапе (2014–2016 гг.) планировалась реализация комплекса мероприятий по ликвидации источников негативного воздействия на загрязненных территориях о. Грэм–Белл, о. Гофмана, о. Рудольфа и о. Хейса.

На третьем этапе (2017–2020 гг.) ставилась задача завершения очистки островов архипелага, включая демонтаж временно построенных объектов и рекультивацию используемых территорий.

Таблица 1

Количество отходов на загрязненных территориях островов архипелага Земля Франца-Иосифа

Основные виды отходов	Ед. изм.	Кол-во
Остатки зданий и сооружений	ед.	318
Авиационное топливо	тыс. м ³	2,8
Дизтопливо и бензин	тыс. м ³	1,7
Отработанные масла и ГМС	тыс. м ³	3,3
Лом черных металлов, в т.ч.:	тыс. т	21,1
бочки	тыс. шт.	388,9
резервуары	шт.	800
брошенные автомобили и их остатки	ед.	243
брошенные суда и их остатки	ед.	4
продуктопроводы	ед.	6
Лом цветных металлов, в т.ч.:	т	137
остатки самолетов	ед.	10
Электрооборудование, приборы	м ³	146,3
Аккумуляторы свинцовые отработанные	шт.	729
Отходы резины	м ³	71
Шламы, отходы горения	м ³	101
Отходы каменного угля	тыс. м ³	86
Древесные отходы	тыс. м ³	5,4
Мусор от разборки зданий	тыс. м ³	16,1
ТБО	тыс. м ³	46

Реально очистка островов архипелага началась в 2012 году с о. Земля Александры и о. Гукера. В 2012–2013 годах работы на архипелаге ЗФИ были выполнены под эгидой ОАО «Севморгео». Генподрядчик ОАО «Севморгео» утилизи-

ровал на этих островах порядка 7,5 тыс. т отходов и провел техническую рекультивацию территории площадью 50 га, а также доставил собранный объем отходов на материк. В 2013 году работы по очистке территорий от накопленного экологического ущерба велись на острове Грэм-Белл. Работы включали такие же мероприятия, как и в 2012 году: сбор и сортировку отходов и загрязнений; складирование кондиционных и подготовка к утилизации некондиционных видов горюче-смазочных материалов; техническую рекультивацию территорий.

Очистку и ликвидацию НЭУ на архипелаге ЗФИ в 2014–2015 гг. проводит ОАО «Росгеология» с участием подрядных организаций. В этот период были выполнены работы на 3 островах: о. Земля Александры; о. Хейса; о. Грэм-Белл. Было собрано 8,2 тыс. т металлолома, проведена техническая рекультивация на площади 50 га [6].

Следует отметить, что в 2014–2015 гг. также проводились работы на архипелаге Новая Земля. На острове Северный, в бухте Поспелова было собрано и вывезено отходов каменного угля 2900 т, проведена техническая рекультивация на площади 50 га, отгружено и вывезено в порт Архангельск 1,5 тыс. тонн металлолома, утилизировано около 1 тыс. тонн отходов производства и потребления [6].

По разным причинам технологические работы по очистке загрязненных островов ЗФИ в 2016 году не проводились, что, конечно, сказалось на сроках реализации Программы и эффективности работ.

При осуществлении технологических работ производственными организациями применялось самое различное оборудование и техника, в том числе: дизельные электростанции, погрузочно-разгрузочное, подъемно-транспорт-

ное и специальное оборудование, ломовозы, бульдозеры, самосвалы, автоцистерны, вездеходы, снегоходы, аппараты на воздушной подушке и пр.

В 2017 году в Год экологии работы по очистке островов ЗФИ продолжились. В этом же году в Архангельске прошел международный Арктический саммит. В рамках саммита Президент страны В.В. Путин посетил архипелаг ЗФИ и дал положительную оценку работам.

Для более детальной оценки эффективности работ по очистке островов ЗФИ в августе-сентябре 2017 года экспедицией СОПС было проведено повторное контрольное геоэкологическое обследование загрязненных участков островов архипелага ЗФИ. В процессе работ проверены полнота и качество проведенных работ по очистке островов, соответствие проектам и требованиям природоохранного законодательства [9].

В качестве исходных данных для выполнения работы были использованы отчетные материалы о проведенных в 2011 и 2012 годах работах по геоэкологическому обследованию островов архипелага Земля Франца-Иосифа, о разработке Программы выполнения работ по ликвидации источников негативного воздействия, отчетные материалы о выполнении работ по очистке архипелага Земля Франца-Иосифа в период 2012–2017 гг.

Участниками экспедиции было обследовано 2230 га территорий, выполнены все необходимые объемы работ. Сравнение показателей объемов отходов и загрязнений, зафиксированных экспедицией в 2011–2012 гг., показало, что работы по очистке, выполненные за указанный период, имеют высокую эффективность (вывезено в целом 90% отходов, см. табл. 2) [9].

Таблица 2

Результаты очистки территории островов ЗФИ

Остров	Категория отходов (в тоннах)	2011/2012 (оценка)	2017 (оценка)	Убрано	Коэффициент очистки, %
Хейса	Металлолом	2200	390	1809	93,0
	Твердые промышленные и коммунально-бытовые отходы	3343	363	2980	
	Нефтешламы	170	5,0	165	
	Всего	5712	757	4954	
Земля Александры	Металлолом	1358	64	1294	95,0
	Твердые промышленные и коммунально-бытовые отходы	19221	735	18486	
	Нефтешламы	1333	0,00	1333	
	Всего	21912	799	21113	
Гукера	Металлолом	47	14	33	70,0
	Твердые промышленные и коммунально-бытовые отходы	1993	590	1403	
	Нефтешламы	4,00	0,00	4,00	
	Всего	2044	604	1440	
Греэм-Белл	Металлолом	3531	65	3466	94,0
	Твердые промышленные и коммунально-бытовые отходы	18288	3371	14917	
	Нефтешламы	4376	0,00	4376	
	Всего	26196	3436	22759	

Остров	Категория отходов (в тоннах)	2011/2012 (оценка)	2017 (оценка)	Убрано	Коэффициент очистки, %
По всем островам	Металлолом	7135	533	6602	93,0
	Твердые промышленные и коммунально-бытовые отходы	42845	50589	37786	88,0
	Нефтешламы	5883	5	5878	100,0
	Всего	55863	5596	50267	90,0

Оценки, полученные в результате экспедиционного обследования островов в 2017 году, а также данные исследований о. Рудольфа (2012 г.) и о. Гофмана (2011 г.) свидетельствуют о необходимости продолжения работ и возможного их завершения в ближайшие годы. При планировании работ на перспективу необходимо обеспечить:

- доочистку в 2020 году остаточных загрязнений на островах, где уже велись работы (о. Земля Александры, о. Гукера, о. Хейса и о. Грэм-Белл);

- проведение подготовительных работ для реализации мероприятий по дальнейшей очистке загрязненных островов;

- организацию работ в 2020–2021 годы по очистке загрязненных территорий на о. Гофмана, о. Рудольфа.

Анализ федерального бюджета показывает, что работы по очистке ЗФИ могут быть не завершены, поскольку в федеральном бюджете на 2017–2019 годы по ЗФИ было предусмотрено финансирование и в проектировках бюджета на 2018–2020 гг. также было предусмотрено финансирование работ по очистке архипелага, но в окончательном варианте бюджета эти затраты не предусмотрены.

Очевидно, что останавливать работы по очистке на архипелаге нецелесообразно – значительные средства затрачены, отработаны технологии и логистика, сформированы коллективы, осталось работы на 1,5–2 года. Прекращение работ вызовет негативную реакцию международной и российской экологической общественности, поскольку на многих арктических саммитах, в т.ч. на Международном арктическом форуме «Арктика — территория диалога» (г. Архангельск, 2017 г.) данный проект представлялся пионерным и наиболее продвинутым. В этой связи Минприроды России необходимо оптимизировать финансирование планируемых работ и обеспечить завершение проекта.

Следует отметить, что в период 2011–2012 г. велась практическая работа по очистке иных арктических территорий: о. Врангеля, п. Амдерма, архипелага Шпицберген [6].

Представляет интерес инициатива правительства ЯНАО, которое в 2012 году организовало геоэкологическое обследование о. Белый, а в 2013–2015 гг. провело работы по очистке острова. При этом специалистами, которые отвечали за организацию обследования, были использованы методические подходы и материалы СОПС [10,11].

В результате выполнения работ по очистке Арктики будет достигнуто: предотвращение дальнейшего загрязнения окружающей среды; улучшение экологического состояния российской части Арктики; повышение качества компонентов окружающей среды и сохранение биологического разнообразия; выполнение международных обязательств России и улучшение экологического имиджа страны; возможность использования очищенных территорий для формирования инфраструктуры Северного морского пути, создание условий для тиражирования накопленного опыта очистки на

других территориях, в том числе при освоении природных ресурсов; повышение эффективности использования государственной собственности; создание условий для развития экологического туризма.

В условиях огромных масштабов планируемых работ в Арктике возникает явная опасность повторения ошибок по отношению к охране окружающей среды при реализации крупных инфраструктурных проектов необходимость ликвидации будущих экологических ущербов от новых проектов.

Так, арктические проекты «НОВАТЭК» на полуострове Ямал представляют: в 2017 г. запущена первая очередь проекта «Ямал СПГ» (СПГ-завод (мощность 17,4 млн т)), морской порт Сабетта; вторая очередь («Арктик СПГ-2»): запуск в 2023 г. (СПГ-завод (мощность 19,8 млн т)). Кольский п-ов: создание Центра строительства крупнотоннажных морских сооружений (планируемый запуск — 2020 г.) для обеспечения второй очереди строительства на Ямале [12].

Проекты «Роснефти» в Арктике. Кольский полуостров: цель — трансфер технологий в области добычи на шельфе, а также реализация государственных планов по импортозамещению. Обоснование строительства — высокие издержки на доставку готовых элементов платформы из других регионов. Дальний Восток: цель — локализация производства судов в России. Привлекаются западные партнеры (Китай, Южная Корея), которые обеспечат поставку тяжелого оборудования и технологию производства морской техники. При этом за российскими предприятиями — только поставки металлопроката [12].

Следует отметить, что после завершения действия месторождения или необходимости закрытия производства неиз-

бежно возникает вопрос о физической ликвидации зданий, сооружений, оборудования, хранилищ топлива, шламонакопителей. Работы по ликвидации таких сложных производств весьма затратные. Так, закрытие в 2016 году старого Никелевого завода в г. Норильске, по экспертным оценкам, потребует порядка 11 млрд руб. В этой связи необходимо обеспечить накопление средств на утилизацию закрываемых производств в специализированных фондах, что позволит начинать работы по разработке проекта ликвидации опасных объектов сразу после принятия соответствующего решения и дальнейшее финансирование технологических работ по очистке территории.

Необходимо все крупные инфраструктурные проекты просматривать через институт стратегической экологической оценки, чтобы были выявлены последствия для окружающей среды Арктики, которые могут проявиться через 10, 20 и 30 лет.

Для обеспечения учета экологического фактора при реализации проектов освоения и технологического развития Арктики требуется:

- разработать международную Стратегию экологической безопасности в Арктике на период до 2035 года;
- подготовить программы научных исследований по экологической безопасности в Арктике на период до 2035 года;
- провести Стратегическую экологическую оценку влияния на окружающую среду Арктики крупных инфраструктурных проектов на весь период их жизненного цикла;
- разработать и включить требования по формированию фондов ликвидации будущих объектов НЭУ для новых проектов по освоению Арктики по мере завершения их деятельности;

— осуществить оценку влияния изменения климата в Арктике на состояние секторов экономики и население, а также разработать меры по адаптации объектов промышленности, энергетики, транспортной инфраструктуры, жилья, социальной сферы;

— разработать рекомендации по организации мониторинга экологических угроз в Арктике.

Библиографический список

1. Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу (утверждены Президентом РФ 18.09.2008 № пр-1969).
2. Стратегия развития арктической зоны российской федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года (утверждена Президентом Российской Федерации 20.02.2013).
3. Государственная программа Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года» (утверждена Постановлением Правительства РФ 21.04.2014 № 366).
4. Указ Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 07.05.2018 № 204.
5. Проект программы ликвидации источников негативного воздействия на загрязненных территориях островов архипелага ЗФИ на 2012–2020 гг. — М.: СОПС, 2012.
6. Отчет «Проведение работ по ликвидации накопленного экологического ущерба в Арктике». — М., НП «Русская Арктика», 2014.
7. Отчет НИР по теме: «Оценка накопленного экологического ущерба в Арктической зоне Российской Федерации и обоснование мероприятий по его ликвидации и снижению угроз окружающей среде, вызываемых расширением хозяйственной деятельности

- в Арктике, в том числе на континентальном шельфе и в районах российского присутствия на архипелаге Шпицберген». — М.: СОПС, 2013.
8. Материалы Рабочей группы СОПС по оценке накопленного экологического ущерба. — М.: СОПС, 2013.
 9. Отчет о проведении работ по оказанию консультационных услуг по теме: «Оценка результатов геоэкологического обследования загрязненных участков островов архипелага ЗФИ в соответствии с планом выполнения работ и с учетом проведенных работ в 2012–2017 годы» (заключительный). М.: СОПС ВАВТ Минэкономразвития России, 2017.
 10. Пушкарев В.А. Организационно-экономические вопросы проведения геоэкологического обследования острова Белый // Журнал «Использование и охрана природных ресурсов в России. № 2, 2017.
 11. Шевчук А.В. «О реализации проекта по оценке и ликвидации экологического ущерба на загрязненных островах архипелага Земля Франца-Иосифа» // Экологическое машиностроение» № 2, 2018, с. 81–89.
 12. Крюков В.А. Арктическая экономика — можно ли обеспечить гармонию общего и особенного? (презентация). ВЭО России, «Абалкинские чтения» — «Арктика: вызовы для России» г. Москва, 31.01.2019.

List of References

1. Osnovy gosudarstvennoj politiki Rossijskoj Federacii v Arktike na period do 2020 goda i dal'nejshuju perspektivu (utverzhdeny Prezidentom RF 18.09.2008 № pr-1969)
2. Strategija razvitija arkticheskoj zony rossijskoj federacii i obespechenija nacional'noj bezopasnosti na period do 2020 goda (utverzhdena Prezidentom Rossijskoj Federacii 20.02.2013)

3. Gosudarstvennaja programma Rossijskoj Federacii "Social'no-jekonomicheskoe razvitie Arkticheskoy zony Rossijskoj Federacii na period do 2020 goda» (utverzhdena Postanovleniem Pravitel'stva RF 21.04.2014 № 366).
4. Ukaz Prezidenta RF «O nacional'nyh celjah i strategicheskikh zadachah razvitija Rossijskoj Federacii na period do 2024 goda» ot 07.05.2018 № 204.
5. Proekt programmy likvidacii istochnikov negativnogo vozdejstvija na zagrjaznennyh territorijah ostrovov arhipelaga ZFI na 2012–2020 gg. M.: SOPS, 2012.
6. Otchet «Provedenie rabot po likvidacii nakoplennogo jekologicheskogo ushherba v Arktike». M., NP «Russkaja Arktika», 2014.
7. Otchet NIR po teme: «Ocenka nakoplennogo jekologicheskogo ushherba v Arkticheskoy zone Rossijskoj Federacii i obosnovanie meroprijatij po ego likvidacii i snizheniju ugroz okružhajushhej srede, vyzyvaemyh rasshireniem hozjajstvennoj dejatel'nosti v Arktike, v tom chisle na kontinental'nom shel'fe i v rajonah rossijskogo prisutstvija na arhipelage Shpicbergen». M.: SOPS, 2013.
8. Materialy Rabochej grupy SOPS po ocenke nakoplennogo jekologicheskogo ushherba. M.: SOPS, 2013.
9. Otchet o provedenii rabot po okazaniu konsul'tacionnyh uslug po teme: «Ocenka rezul'tatov geojekologicheskogo obsledovanija zagrjaznennyh uchastkov ostrovov arhipelaga ZFI v sootvetstvii s planom vypolnenija rabot i s uchetom provedennyh rabot v 2012–2017 gody» (zakljuchitel'nyj). M.: SOPS VAVT Minjekonomrazvitija Rossii, 2017.
10. Pushkarev V.A. Organizacionno-jekonomicheskie voprosy provedenija geojekologicheskogo obsledovanija ostrova Belyj. Zhurnal «Ispol'zovanie i ohrana prirodnyh resursov v Rossii. № 2, 2017.
11. Shevchuk A.V. «O realizacii proekta po ocenke i likvidacii jekologicheskogo ushherba na zagrjaznennyh ostrovah arhipelaga

Zemlja Franca-Iosifa». Stat'ja v Federal'nom zhurnale «Jekologicheskoe mashinostroenie» № 2, 2018, s.81–89.

12. Krjukov V.A. Arkticheskaja jekonomika — možno li obespechit' garmoniju obshhego i osobennogo? (prezentacija). VJeO Rossii, «Abalkinskie chtenija» — «Arktika: vyzovy dlja Rossii» g. Moskva, 31.01.2019.

Контактная информация

Шевчук Анатолий Васильевич

Москва, 117997, ул. Вавилова, 7 СОПС

Телефон 8 499 135 21 85, моб. 8 916 682 15 76

Почта: avs@sops.ru; shev.avas@rambler.ru

Contacts

Shevchuk Anatoly

Moscow, 117997, Vavilova street, 7 SOPS

Phone number.8 499 131 21 85, Mobile phone: 8 916 682 15 76

Email: avs@sops.ru; shev.avas@rambler.ru

НЕКОТОРЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ О РАБОТЕ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ

SOME REMARKS ON THE WORK OF THE NORTHERN SEA ROUTE



В.М. ГРУЗИНОВ

Заместитель директора Государственного океанографического института имени Н.Н. Зубова, д.г.н., профессор

V.M. GRUZINOV

Deputy Director of the State Oceanographic Institute named after N.N. Zubova, doctor of geographical sciences, professor

АННОТАЦИЯ

В работе рассмотрены некоторые вопросы деятельности Северного морского пути. В частности, отмечено, что, начиная с плавания л/п «А.Сибиряков» в 1932 г., Северный морской путь превратился в национальную транспортную магистраль нашей страны.

В настоящее время намечился определенный сдвиг в увеличении грузопотока по Северному морскому пути. К сожалению, это увеличение грузопотока относится, в основном, к западному участку СМП. Отмечены трудности, связанные с использованием крупных транспортных судов на трассе Северного морского пути.

ABSTRACT

In work some questions of activity of the Northern Sea Route are considered. In particular, it is noted that since sailing of «A. Sibiriakov» in 1932, the Northern Sea Route has turned into the national transport highway of our country.

At present there has been a definite shift in the increase in freight traffic along the Northern Sea Route. Unfortunately, this increase in cargo traffic relates mainly to the western part of the NSR. The difficulties associated with the use of large transport vessels on the route of the Northern Sea Route are noted.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Арктика, Северный морской путь, навигация, ледоколы, транзит, экспедиция, транспортная магистраль.

KEYWORDS

Arctic, Northern Sea Route, navigation, icebreakers, transit, expedition, transport highway.

Особое место в экономике страны, особенно Российской Арктики, занимает Северный морской путь (СМП), являющийся главной арктической транспортной магистралью, объединяющей в единую систему Северный Ледовитый океан и крупнейшие речные артерии Сибири.

Поддержание и улучшение работы СМП стало важным элементом экономической политики государства в Арктике.

Экспедиция на л/п «А. Сибиряков» в 1932 г. доказала возможность плавания от Баренцева моря до Берингова пролива в течение навигации. В годы Советской власти было сделано очень много, чтобы превратить СМП в постоянно действующую транспортную магистраль: построены полярные станции, трасса была оснащена гидрографическим

и навигационным оборудованием, созданы точные карты глубин, островов и побережья, построены речные и морские порты, мощные ледоколы, организована ледовая разведка. В декабре 1932 года было принято решение об организации специального органа — Главного управления Северного морского пути.

За восемьдесят лет своего существования СМП превратился в стержень экономического развития Российской Арктики, позволившей обеспечить нормальные условия жизнедеятельности северных территорий нашей страны, обеспечить ускоренное освоение месторождений полезных ископаемых, включая надежный экспорт нефти и газа. Основой этой транспортной системы является мощный ледокольный флот, в составе которого сейчас действуют 4 атомных и 4 линейных ледоколов.

В настоящее время на западном участке СМП осуществляется круглогодичная навигация для обеспечения деятельности Норильского горно-металлургического комплекса. С 2000 года начат вывоз нефти из районов Обской губы, Варандея и Колгуева. Построен порт (и аэродром) Сабетта. Введены в строй мощные заводы по производству сжиженного природного газа. В связи с освоением арктических месторождений крупнейшие российские нефтегазовые и судоходные компании построили мощный арктический транспортный флот.

На восточном участке СМП внутренний грузопоток, основу которого составляют нефть, газоконденсат и лесные грузы, вероятно, мог быть достаточным для рентабельной работы трассы. Однако, к сожалению, этого пока не произошло.

Можно напомнить, что работа Северного морского пути была рентабельной до 1991 г., при объеме перевозок, пре-

вышающем 4,0 млн тонн. В рекордном 1987 г. по трассе Северного морского пути было перевезено более 6,5 млн тонн. Однако после 1991 г. объем перевозок снизился и в 1998 г. составлял 1,5 млн тонн. Начиная с 2000 г. обстановка на российском Севере, как и в целом в стране, начала меняться. Нарастающий потенциал промышленности потребовал опережающего развития морской транспортной системы в Арктике. И уже в 2015 г. объем перевозки грузов по Северному морскому пути составил 5,1 млн тонн, а в 2016 г. — 7,2 млн тонн.

Однако развитие промышленности страны в северных регионах, возросшая конкуренция выявили в последние годы и серьезные проблемы, связанные с работой Северного морского пути.

Анализ сложившейся ситуации, многочисленные публикации, появившиеся в печати в последнее время, результаты различных конференций, на которых рассматривались проблемы Северного морского пути, показывают, что, к сожалению, Северный морской путь постепенно утрачивает свое принципиальное хозяйственное значение. По Северному морскому пути все также вывозятся нефтепродукты, газоконденсат, древесина, металлы, но в тоже время все яснее и яснее обозначаются проблемы, связанные с его эксплуатацией в изменившихся экономических условиях.

Всегда, с самого начала работы Северного морского пути, подчеркивалось, что он значительно короче, чем плавание через Суэцкий канал. Расстояние на маршруте Роттердам-Шанхай через Суэцкий канал составляет 10590 миль, в то время как по Северному морскому пути — 8900 миль. Именно на этом строилась экономическая логика выгодного использования Северного морского пути. Кроме того, следует

отметить, что Северный морской путь соединяет устья судоходных сибирских рек, объединяя их в единую транспортную систему.

Безальтернативность для нашей страны использования Северного морского пути и других видов внутреннего водного транспорта для обеспечения хозяйственной деятельности остается большой проблемой.

В 2015 г. Правительством РФ утвержден проект комплексного развития Северного морского пути на период 2015–2030 гг. По имеющимся сведениям, на финансирование арктических программ на ближайшие пять лет должно пойти 222 млрд руб., в том числе — 160 млрд руб. из федерального бюджета. Очевидно, что потребуются более значительные средства. К сожалению, как уже неоднократно отмечалось, из-за санкций и падения цен на нефть доходная часть бюджета сократилась и планируемые расходы, вероятно, будут иметь другие показатели.

В связи с этим, скорее всего, будут сдвинуты и временные рамки важнейших транспортных проектов, включая водные проекты.

Вместе с тем сейчас в ряде работ показано, что перевозка грузов по Северному морскому пути гораздо дороже, чем по маршруту через Суэцкий канал. Кроме того, перспективы использования Северного морского пути для транзитных перевозок грузов также остаются не вполне ясными. В нескольких работах приводятся факты стоимости перевозки контейнерного груза по СМП по сравнению с маршрутом через Суэцкий канал. Цитируем Ю.В. Чижкова [1]: «Перевозка контейнера по длинному маршруту стоит от 500 до 1000 долларов, а по Севморпути примерно втрое дороже как из-за ледокольной проводки, так и из-за разме-

ров контейнеров. Доставка груза тем дешевле, чем больше судно для его перевозки. Вместимость современного океанского транспорта около 20 тысяч стандартных контейнеров. Некоторые суда рассчитаны на 18–20 тысяч таких контейнеров, а недавно началось строительство серии судов на 21 тысяч контейнеров. Длина такого судна 450 метров и ширина около 60 метров. Эти суда не могут плавать по Северному морскому пути, т.к. существующие ледоколы не в состоянии проложить судоходный канал шириной 60 м. Наши современные сухогрузы берут на борт не более 500 стандартных контейнеров. Именно это, вместе с оплатой ледоколов, ведет к серьезному удорожанию перевозок по трассе СМП».

Не повышает конкурентную способность СМП и то обстоятельство, что практически все арктические порты (за исключением Дудинки и, естественно, Сабетты) требуют реконструкции, ремонта, оснащения новой техникой и дноуглубительных работ.

Таким образом, можно сказать, что сокращение расстояния плавания по Северному морскому пути не дает ощутимого преимущества ни в цене, ни во времени перевозки.

Любопытные цифры приведены в [1], связанные с субсидированием арктического ледокольного флота. С 2007 по 2013 год осуществлялось субсидирование арктического ледокольного флота. Благодаря этому серьезно возросли транзитные перевозки по СМП. Однако после прекращения субсидирования транзит по Северному морскому пути существенно сократился. В 2015 г. за четыре с половиной месяца навигации по Северному морскому пути прошло всего 18 транзитных судов. Такое количество судов проходит через Суэцкий канал за 4,5 часа.

В целом следует подчеркнуть, что только при участии государства, при его регулирующей роли, Северный морской путь может быть рентабельным и будет приносить доход не только коммерческим структурам, но и бюджету страны.

Следует ускорить принятие закона, предусматривающего условия открытого прохода для иностранных судов с государственным контролем за их проводкой. Это позволит значительно увеличить грузопоток по всей трассе Северного морского пути. Надо иметь в виду, что развитие Арктической морской транспортной системы, действующей на Северном морском пути, является важнейшей частью национальной политики России не только в области транспорта, но и освоения Крайнего Севера в целом. При всех наших экономических трудностях и бюджетных ограничениях созданная морская транспортная система в Арктике продолжает обеспечивать все потребности страны.

Транспортные проблемы восточной части Арктической зоны подробно рассмотрены в работе Безрукова [2].

Основными транспортными магистралями здесь являются Транссибирская магистраль на юге (Транссиб) и Северный морской путь на севере.

Эти два основополагающих транспортных пути создают базовую основу всех остальных транспортных коммуникаций в этом большом регионе. Между ними транспортные потоки осуществляются по крупным водным артериям (Обь, Лена, Енисей), идущими в меридиональном направлении и связывающими в единое целое все пространство Сибири от Транссиба до Северного морского пути (СМП). От Транссиба до Северного Ледовитого океана (Обской губы) доходит только одна железная дорога Тюмень — Тобольск — Сургут — Новый Уренгой — Ямбург.

Все остальное пространство Восточной Арктики (Западная Сибирь, Якутия, Восточная Сибирь), по сути дела, связаны только водными путями — главными сибирскими реками (Обь, Лена, Енисей) и их притоками, со всеми присущими им достоинствами и недостатками.

Вся ресурсная продукция (сжиженный газ и нефть) вывозится отсюда через порт Сабетта, а из Сабетты — по Северному морскому пути специальными танкерами в Мурманск. Ведется строительство порта в Харасавэе. Важным элементом этой транспортной системы является Ямбург. Это единственное место во всей Восточной Арктике, к которому подходит железная дорога. Однако для того чтобы этот порт начал работать на полную мощность, нужно провести дноуглубительные работы и довести глубины здесь до 8 м. Только после этого удастся организовать вывоз нефтепродуктов из Бованенковского месторождения.

Важное значение имеет реализация проекта Северного широтного хода, который свяжет Северную и Свердловскую железную дороги.

Соглашение о совместной реализации инвестиционного проекта по строительству Северного широтного хода подписано ОАО «РЖД» и ОАО «Газпром» в 2017 г.

Параллельно со строительством Северного широтного хода идет строительство автомобильной дороги Надым — Салехард протяженностью 344 км. Улучшается и авиационное сообщение. В последние годы введены в эксплуатацию два новых аэропорта — в Бованенково и Сабетте. Однако развитие транспортной системы здесь сталкивается с серьезными трудностями. Например, для обеспечения работы порта Сабетта потребовалось осуществить большие вложе-

ния в создание 49-километрового морского канала шириной 300 м и глубиной 15,1 м.

В Восточной Арктике основную транспортную роль играет Енисей, особенно его глубоководные низовья. Достаточно сказать, что естественный глубоководный путь от устья Енисея позволяет морским судам грузоподъемностью 15 тыс. тонн проникать вглубь материка на 423 км (до Дудинки), а судам грузоподъемностью 10 тыс. тонн — на 685 км (до Игарки).

Под проводкой ледоколов суда в этой части Северного морского пути могут плавать почти в течение всего года. Навигация может прерываться только в конце мая — в июне в связи с прохождением пика весеннего половодья. Такое обеспечение транспортных возможностей позволило Норильску стать самым крупным индустриальным центром Арктики и превзойти по промышленным показателям такие крупные индустриальные центры, как Мурманск, Архангельск, Воркута и другие.

Как отмечает Безруков [2], сейчас морской транспорт в Арктике выполняет три основных задачи:

- северный завоз (обеспечение населения и предприятий);
- транзитные перевозки по трассе Северного морского пути от Мурманска до Берингова пролива;
- обеспечение ресурсных проектов, в первую очередь перевозка нефти и сжиженного газа. В западной части СМП преобладает вывоз сырья и транспортно-логистическое обслуживание прибрежных территорий.

Оценивая эти составляющие общего объема грузопотока по СМП, можно сказать, что северный завоз — это традиционный вид транспортировки грузов в города и поселки, расположенные не только на трассе СМП, но и в глу-

бине арктических территорий. В западном секторе морской транспорт может работать круглогодично, в то время как в восточном секторе это сезонная работа. Основные трудности в таких морях, как Карское и Лаптевых, — это сравнительно небольшие глубины. В прибрежной полосе и на барах рек глубины могут достигать до 4 метров.

В недалеком прошлом эта проблема решалась с использованием малотоннажных судов (с осадкой не более 10–12 м). Однако сейчас этих судов практически не осталось, а использование речных судов серьезно осложняет решение этой задачи. К этому надо добавить отсутствие мелкосидящих малых ледоколов, которые могли бы работать в прибрежной зоне.

Что касается транзитных перевозок, то наметившийся в 2010 году некоторый рост транзита сменился резким сокращением транзитных рейсов (и по количеству рейсов, и по тоннажу). Доля транзитных рейсов по СМП в 2017 году составляла всего 2%. Много препятствий возникает при организации международных перевозок. Стоимость транзитных перевозок чрезвычайно высока. Она включает не только страховку груза, но и ледокольную проводку, перезагрузку в конечных точках маршрута по трассе СМП и некоторые другие расходы. Транзитные рейсы не могут осуществлять крупные суда, для которых канал во льдах (как уже указывалось) должен иметь ширину не менее 50–60 метров.

Серьезные проблемы договорно-правового характера возникли при организации транзитных рейсов, которые связаны с ратификацией Россией Конвенции ООН по морскому праву (1982 г.). В результате наша страна усложнила возможности контроля над судоходством в своем секторе

в связи с тем, что Северный морской путь проходит в акваториях с различным режимом плавания: во внутренних водах действует разрешительный порядок, в территориальных водах — право мирного прохода, в исключительной экономической зоне и за ее пределами — свобода судоходства.

В связи с потеплением в Арктике и уменьшением ледяного покрова судоходные пути СМП все более сдвигаются к северу. Учитывая этот фактор, Россия может полностью утратить контроль над транзитным судоходством на высокоширотных маршрутах. Можно сослаться на неоднократно приводившиеся сведения о том, что в среднесрочной перспективе СМП не сможет составить конкуренцию традиционным путям морского транзита — через Суэцкий канал. И это несмотря на существенно меньшее расстояние на традиционном стандартном маршруте Роттердам — Шанхай (примерно на две тысячи миль).

К этому следует добавить, что, по имеющимся сведениям [3], в 2014 г. объем грузооборота через Суэцкий канал в 580 раз превышал объем международного транзита по Северному морскому пути.

Что касается работы СМП в его западной части, то это в основном экспортные поставки нефти и СПГ, а также норильские медно-никелевые руды, вывозимые в Мурманск и на экспорт.

Сейчас неотложной задачей является укрепление всей инфраструктуры СМП, включая модернизацию морских портов и восстановление роли СМП в российской Арктике.

Библиографический список

1. Чижков Ю.В. Северный морской путь в структуре Арктической транспортной системы // Транспорт РФ, 2017, № 1 (68). С. 27–32.

2. Безруков Л.А. Проблемы формирования транспортной системы Сибирской Арктики // ЭКО, 2018, № 4. С. 29–47.
3. Рукша В.В., Белкин М.С., Смирнов А.А., Арутюнян В.Г. Структура и динамика грузоперевозок по Северному морскому пути: история, настоящее и перспективы // Арктика: экология и экономика, 2015. № 4. С. 104–110.

List of References

1. Ju.V. Chizhkov Severnyj morskoy put' v strukture Arkticheskoj transportnoj sistemy Transport RF, 2017, № 1 (68). S. 27–32.
2. L.A. Bezrukov Problemy formirovanija transportnoj sistemy Sibirskoj Arktiki. JeKO, 2018, № 4, S. 29–47.
3. V.V. Ruksha, M.S. Belkin, A.A. Smirnov, V.G. Arutjunjan Struktura i dinamika gruzoperevozok po Severnomu morskому puti: istorija, nastojashhee i perspektivy. Arktika: jekologija i jekonomika, 2015. № 4, S. 104–110.

БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ, ИХ ОБРАБОТКА И АНАЛИЗ – ОСНОВА ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ АРКТИКИ

BIG DATA, ITS PROCESSING AND ANALYSIS AS BASIS FOR GROWTH PLANNING FOR ARCTIC REGION



А.В. ПУТИЛОВ

Декан факультета бизнес-информатики
и управления комплексными системами
Национального исследовательского
ядерного университета
«МИФИ» (НИЯУ МИФИ), д.т.н., профессор

A.V. PUTILOV

Dean of the Faculty of Business
Informatics and Complex Systems
Management at the National Research
Nuclear University MEPHI (Moscow
Engineering Physics Institute), doctor
of technical sciences, professor



И.Н. МАТИЦИН

Аспирант НИЯУ МИФИ

**I.N. MATICIN**

Postgraduate, National Research Nuclear University MEPHI (Moscow Engineering Physics Institute)

С.А. КОРОЛЕВ

Аспирант НИЯУ МИФИ

S.A. KOROLEV

Postgraduate, National Research Nuclear University MEPHI (Moscow Engineering Physics Institute)

АННОТАЦИЯ

Развитие информационных технологий не стоит на месте, и с каждым годом появляются все новые и новые подходы к работе с информацией и каждый связанный с ними человек должен быть готов к тому, что ему придется с ними работать. Одним из таких новшеств являются большие данные. В статье рассмотрены такие аспекты больших данных, как их обработка, классификация и стандартизация. Особое значение имеет качество их использования, что существенно для снижения рисков принятия решений в условиях Арктики.

ABSTRACT

Information technologies growth is now on the peak and with every year of progress there are new ways to work with information and each one of their users should be ready to work with them. One of these novelties is Big Data. Processing, classification and standardization of Big Data and its usage in conditions of Arctic region will be reviewed in this article. Of particular importance is the quality of use, which is essential for reducing the risks of decision making in the Arctic.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Большие данные, энергетика, стандартизация, классификация, сегмент данных, качество информационного обслуживания, экономические отношения.

KEYWORDS

Big Data, energetics, standardization, classification, data segment, quality of information service, economic relations.

Планирование развития арктической зоны — чрезвычайно сложная задача, решение которой должно опираться на детальный анализ и обработку разнообразных больших данных: экономических, климатических, логистических и пр. Эта детализация должна базироваться на планах, зафиксированных в ряде правительственных документов, что к 2024 году государство намерено осуществить комплексную цифровую трансформацию экономики и социальной сферы России. Направление по обработке «больших данных» входит в зону ответственности Госкорпорацию «Росатом», где в рамках создания цифровой платформы «Распределенная среда обработки больших данных» предусмотрены работы по развитию компонентов систем поддержки принятия решений, программных интерфейсов доступа к данным и др.

Качество обработки данных для принятия решений особенно важно в обладающей арктической спецификой зоне: риски должны быть минимизированы. Ввиду возрастания объема данных и необходимости осуществлять быстрый поиск обоснованных решений на их основе, на первый план выходит задача определения релевантности и пертинентности информации. Понятие «релевантность» определяется как «соответствие полученной информации информацион-

ному запросу». Таким образом, релевантность определяется исключительно используемыми математическими моделями в конкретной информационно-поисковой системе. Под понятием «пертинентность» понимается «соответствие полученной информации информационной потребности пользователя», т.е. пертинентность — соответствие найденных информационно-поисковой системой материалов, документов, сведений и пр. тем информационным потребностям пользователя, которые у этого пользователя имеются независимо от того, как полно и точно эта потребность выражена в форме запроса.

Один из подходов для повышения пертинентности информационного поиска — использование методов машинного обучения как частный случай применения интеллектуального анализа данных. Данное направление исследования лежит на пересечении целого ряда дисциплин: математика, информатика, статистика, теория вероятностей и прочее. Выделяют особый подкласс информационных систем, опирающийся на математические модели и позволяющий решать задачи по определению релевантности и пертинентности данных, который называется рекомендательными системами. Отсутствие универсальных подходов для решения задач предобработки и классификации в рекомендательных системах делает разработку методов и алгоритмов машинного обучения для автоматизированного управления в Арктике, где имеются большие риски из-за географических, климатических и прочих особенностей, особо актуальной.

Современные реалии обязывают участников мирового энергетического рынка придерживаться самых новых и актуальных подходов к реализации бизнеса. Одним из таких подходов является внедрение цифровой экономики в энер-

гетических системах, на предприятиях, в жилищно-коммунальной сфере. Российский рынок энергетики не является исключением, при этом арктическая зона обладает целым рядом особенностей.



Рис. 1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» и формирование аналитических платформ

В ходе работ по формированию и применению принципов цифровой экономики должна быть создана целостная и эффективная национальная система управления данными. Национальная система управления данными (НСУД) — проект создания единой информационной среды, которая позволит повысить эффективность принимаемых государственных ре-

шений за счет интеграции актуальных данных из множества государственных систем, реестров и баз данных. В настоящее время количество зарегистрированных только федеральных государственных информационных систем превышает 300. Еще большее количество информационных систем находятся в эксплуатации у региональных органов власти, не имея статуса зарегистрированных ГИС. Формируемая НСУД будет использовать не только стандартные базы данных, но и формировать базы с большими данными.

Большие данные — обозначение структурированных и неструктурированных данных огромных объемов и значительного многообразия, эффективно обрабатываемых горизонтально масштабируемыми программными инструментами, появившимися в последнее время и альтернативными традиционным системам управления базами данных и решениям класса Business Intelligence. Возможность формирования и использования больших данных в арктической зоне обусловлено распоряжением Правительства России от 19.04.2017 № 735-р «О подписании Соглашения по укреплению международного арктического научного сотрудничества». В соглашении указаны такие пункты, как:

Международное научное арктическое сотрудничество должно формировать большие данные об арктических особенностях природного, экономического и политического характера.

Обработка и анализ больших данных по Арктике должен проводиться в соответствии с принципами, сформулированными в программе «Цифровая экономика Российской Федерации».

В соответствии с соглашением поставщики энергетических услуг обязаны формировать, анализировать и сохра-

нять большие данные, что, в свою очередь, позволит решить некоторые вопросы, связанные с обеспечением энергетического покрытия Арктики.

На рис. 2 можно увидеть схему распределения систем энергоснабжения, где желтым цветом указано централизованное энергоснабжение, а зеленым — децентрализованное, что показывает, что около 70% территории РФ и около 20 миллионов человек получают децентрализованное энергоснабжение, которое имеет свои весомые минусы. Одним из таких минусов являются потери при передаче энергии конечному потребителю. В децентрализованных системах потери достигают 14%, а в некоторых системах — даже 20%. Для Арктики надежное энергоснабжение является ключевым условием развития.



Рис. 2. Схема распределения по территориям централизованного и децентрализованного энергоснабжения в России

Одним из решений данной проблемы может являться применение плавучих атомных теплоэлектростанций (ПАТЭС). На данный момент ПАТЭС находится в стадии ввода в эксплуатацию, который планируется завершить в декабре 2019 года.



Рис. 3. ПАТЭС с реакторными установками типа КЛТ-40

Применение ПАТЭС в арктической зоне позволит:

- отказаться от завоза органического топлива и улучшить экологию арктического региона;
- обеспечить долгосрочные условия для развития промышленно-портовых инфраструктурных проектов;
- обеспечить поддержку разработки месторождений полезных ископаемых;
- повысить качество жизни населения в местах размещения.

Помимо технологических преимуществ, ПАТЭС является одним из самых финансово оптимальных проектов атом-

ных станций малой мощности (АСММ). Стоимость энергии, вырабатываемой ПАТЭС, будет в несколько раз меньше, чем у альтернативных источников арктического энергоснабжения (котельные и электростанции на угле, дизельном топливе и пр.).

Для эффективности использования формируемых информационных систем следует специально позаботиться о самой структуре больших данных. Сама их суть подразумевает наличие некоторого количества информационного шума. Чтобы избежать этого и не получить некорректных результатов в итоговых данных — нужно сформировать стандарт данных, который позволит эффективно использовать данные.

Предлагается использовать специальный подход к созданию стандартных сегментов экономических данных применительно к Арктике. Подход может быть отработан на частных задачах и должен заключаться в создании шаблона для форматирования потоков данных в некий сегмент данных, который можно использовать отдельно от системы, в которой они получены. Сегменты должны в дальнейшем собираться в единую систему данных, но отработка отдельных информационных блоков позволит ускорить процессы формирования больших информационных систем. Специальные алгоритмы для определения релевантности и пертинентности систем и баз данных позволят повысить качество их обработки и использования. Помимо этого, каждый сегмент должен быть отделяемым и должна быть возможность продавать, отчуждать, передавать в аренду эти данные.

Пример описания формируемого сегмента данных:

- временная метка, название сегмента, источник данных;

- легенда, обозначающая, какой пункт что означает (должна быть общая легенда для всех сегментов);
- данные, разбитые по стандартизированным подпунктам;
- итоговые данные;
- отметка об окончании сегмента, код сегмента.

Таким образом, используя данный подход к сегментации данных и их стандартизации, можно будет использовать их в отчуждении от системы сбора и анализа. Тем самым их можно будет превратить в ресурс, на основе которого будут формироваться экономические отношения при осуществлении хозяйственной деятельности в арктической зоне (проводка судов, добыча полезных ископаемых и пр.). Пока НСУД будет формироваться, что займет определенное время, набор сегментов данных может быть использован в практических целях с дальнейшим включением этих сегментов в общую информационную систему. А для анализа и прогнозирования этих возникающих экономических отношений предлагается организовать экономический ситуационный центр (СЦ) для интеллектуального анализа данных. Предлагаемый к созданию СЦ — это совокупность программно-технических средств, научно-математических методов и инженерных решений для автоматизации процессов отображения, моделирования, анализа экономической ситуации и выработки определенных принципов управления.

Предлагаемая основная задача экономического СЦ — строить наглядные образы экономических ситуаций, возникающих в каждой предметной области, на основе которых оперативный состав принимает управленческие решения. Условия функционирования СЦ:

- в СЦ обязательно входит оперативный состав (коллектив потребителей наглядной информации), решающий

некоторую совокупность задач, требующих принятия решений;

- в СЦ создаются информационные модели и картины весьма сложных, комплексных, динамических ситуаций реального мира для представления оперативному составу.

Действия по обработке и анализу больших данных в СЦ должны выполняться по методам и технологиям интеллектуального анализа данных, а именно:

- выбор (или разработка) алгоритма анализа: определение ограничений и требований к алгоритму по точности, размеру, интерпретируемости, скорости построения и применения получаемых моделей, по типу исходных данных;
- собственно «Data mining»: применение выбранного алгоритма анализа для поиска закономерностей выбранного типа и построение моделей;
- проверка моделей и представление результатов анализа: визуализация, преобразование, удаление избыточности, оценка точности, достоверности моделей и т.д.;
- применение построенных моделей: Descriptive data mining — информирование аналитика, «описательные» модели с основной целью — визуализация. Помимо этого, будет применяться еще и Predictive data mining — прогнозирование неизвестных значений или характеристик в «новых» данных с помощью построенных моделей. Основная его цель — прогнозирование экономических изменений под воздействием различных факторов (климатических, логистических и пр.).

Рассмотренные подходы к сбору, анализу и применению больших данных в условиях Арктики имеют универсальный характер, но описаны применительно к рынку энергетики.

Эти информационные потоки описывают условия энергетического покрытия отдельных территорий страны, а также могут быть использованы для предложения новых решений для удаленных территорий с децентрализованным энергоснабжением. Помимо этого, предложенная система обработки сегментов больших данных и их анализа может быть использована для описания формирующихся экономических отношений при освоении арктической зоны. На основе указанного подхода можно сделать выводы:

- большие данные, их обработка и анализ — основа планирования развития Арктики.
- процесс интеллектуального анализа данных может быть организован на суперкомпьютерной основе при постоянной актуализации первичной информации.

Библиографический список:

1. Путилов А.В., Червяков В.Н., Матицин И.Н. Цифровые технологии прогнозирования и планирования развития атомной энергетики // Энергетическая политика, 2018, вып. 5, с. 87–98.
2. Гусева А.И., Киреев В.С., Кузнецов И.А., Бочкарев П.В. Исследование алгоритмов многомерной классификации научных данных // «Фундаментальные исследования». 2015. № 11, часть 5. С. 868–874.

List of References

1. Putilov AV, Chervyakov VN, Maticin I.N. Digital technologies for forecasting and planning the development of nuclear energy // Energy Policy, 2018, vol. 5, s. 87–98.
2. Guseva A.I., Kireev V.S., Kuznetsov I.A., Bochkarev P.V. The study of algorithms for multidimensional classification of scientific data // “Fundamental Research”. — 2015. № 11, part 5. — p. 868–874.

ФОРМИРОВАНИЕ ОПОРНЫХ ЗОН, КЛАСТЕРОВ И МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ ЦЕНТРОВ В АРКТИКЕ: УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ

FORMATION OF SUPPORT ZONES, CLUSTERS AND MINERAL RESOURCE CENTERS IN THE ARC- TIC: RISK MANAGEMENT

С.А. ЛИПИНА

Руководитель Отделения «Мировой океан и Арктика» — заместитель Председателя СОПС Всероссийской академии внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации, заведующая лабораторией РАНХиГС при Президенте РФ, д.э.н.



S.A. LIPINA

Head of the World Ocean and the Arctic Division - Deputy Chairman of the SOPS of the All-Russian Academy of Foreign Trade of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation, Head of the Laboratory of the RANEPA under the President of the Russian Federation, Doctor of Economics

АННОТАЦИЯ

В докладе раскрывается важность и необходимость комплексного подхода к освоению и развитию Арктической зоны Российской Федерации, предлагаются единые критерии к формированию системы управления рисками по формированию единого подхода при оказании государственной поддержки инвестиционных проектов в АЗРФ.

ABSTRACT

In the Russian Federation there are uniform criteria for the formation of a risk management system in the formation of a unified approach in the provision of state support for projects in the Russian Arctic.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Стратегическое планирование, управление рисками, Арктическая зона Российской Федерации, опорные зоны, кластеры, минерально-сырьевые центры.

KEYWORDS

Strategic planning, risk management, Arctic zone of the Russian Federation, supporting zones, clusters, mineral resource centers.

Совет по изучению производительных сил, являясь старейшей научной организацией России, десятилетиями проводит исследования и научные экспедиции в Арктическом регионе. Коллектив ученых СОПС начиная с 2015 года на регулярной основе осуществляет мониторинг и анализ хода реализации Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года [1] в целях формирования научно-обоснованных предложений о ходе реализации Стратегии и подготовки обоснования соответствующих управленческих решений. В 2016 г. сотрудники Отделения «Мировой океан и Арктика» СОПС ВАВТ принимали участие

в разработке новой редакции Государственной программы «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации» [2]. Так, только за период 2016–2018 годов в рамках Государственного задания Министерства экономического развития Российской Федерации коллективом Отделения «Мировой океан и Арктика» СОПС ВАВТ были разработаны: предложения по формированию опорных зон в АЗРФ [10], по развитию минерально-сырьевых центров, подготовлены научно-обоснованные предложения о возможностях применения особых режимов хозяйственной деятельности на территории Арктической зоны Российской Федерации и т.д.

За прошедшие 50 лет из арктических недр России, Норвегии, США и Канады были извлечены гигантские объемы углеводородов, составившие более 20 млрд т нефтяного эквивалента. При этом около 87% этого объема было добыто в арктической зоне РФ, которая с 2005 года является лидером по добыче нефти и газа в Арктике. В отличие от других арктических стран российские проекты реализовывались преимущественно на суше, что было обусловлено отсутствием необходимых технологий морской разведки и добычи и рядом других факторов. Между тем значительное количество углеводородных ресурсов сосредоточено на арктическом шельфе, о чем свидетельствуют многочисленные исследования.

По подсчетам Геологической службы США, в Арктике представлено более 13% извлекаемых общемировых запасов нефти и более 30% запасов газа. По оценке Ernst&Young, 52% этого объема углеводородов расположены в арктической зоне, контролируемой Россией. В арктической зоне сосредоточена большая часть российских месторождений углеводородов.

Основные ресурсы углеводородов на суше сосредоточены на территории Ямало-Ненецкого автономного округа. В этом регионе сконцентрированы основные запасы нефти (5,2 млрд т, или 73%) и природного газа (40,2 трлн м³, или 97%).

Текущая степень разведанности месторождений российского арктического шельфа довольно низкая: Баренцево море — 20%, Карское — 15%, Восточно-Сибирское, море Лаптевых и Чукотское море — менее 1%.

Однако существенными ограничениями для вовлечения в разработку разведанных запасов нефти и газа являются сложные геолого-физические условия шельфовых территорий и сопряженные с этим технологические трудности добычи.

На арктическом шельфе России запасы углеводородов подготовлены для промышленного освоения только в западных морях — Баренцевом, Печорском и Карском. Геологические модели восточно-арктических морей на текущий момент довольно приблизительны. Сейсморазведочные работы в этой области практически не проводились, и, соответственно, большая часть ресурсов оценивается по самой низкой категории — D2.

Поисково-разведочное бурение в Восточной Арктике было начато лишь в апреле 2017 года, когда был дан старт бурению скважины «Центрально-Ольгинская-1» на побережье Хатангского залива.

Ввиду отсутствия крупномасштабной добычи углеводородов на арктическом шельфе транспортная инфраструктура в этом регионе на настоящий момент почти не развита, что отрицательно влияет на освоение новых углеводородных ресурсов. Действующая в настоящий момент система транспортировки углеводородного сырья в основном пред-

полагает перевалку нефти с месторождений Тимано-Печорской провинции, как правило, посредством танкеров различного дедвейта и с использованием береговых и рейдовых терминалов.

Россия располагает значительными ресурсным потенциалом углеводородов в Арктике, которые образуют основу развития нефтегазовых МСЦ как на суше, так и на море и могут послужить крупнейшим драйвером роста и развития топливно-энергетического комплекса страны. При этом необходимо понимать, что морские углеводородные проекты как правило гранично рентабельные, вследствие высокой капиталоемкости и неблагоприятного экономико-географического размещения многих месторождений и перспективных участков.

Проблемы неразвитости транспорта и инфраструктуры влияют на успешность проектов суши. Так, например, сырьевой углеводородный потенциал Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции вовлечен лишь наполовину из-за слабо развитой транспортно-логистической инфраструктуры.

В Арктической зоне России представлен широкий ряд полезных ископаемых, сконцентрированных в виде крупных и уникальных месторождений на относительно небольших территориях. Арктические месторождения являются источниками высоколиквидных видов минерального сырья для развития топливно-энергетического комплекса России, ввиду чего их комплексное освоение приобретает особую актуальность. Учитывая сложные географо-климатические условия и слабую инфраструктурную развитость региона, основной проблемой сырьевой базы Арктики является ее слабая изученность.

Минерально-сырьевой потенциал Арктики значителен не только в российском масштабе, но и в мировом.

Разработка перспективных месторождений арктической зоны имеет важное значение не только для социально-экономического развития страны, но и представляет широкие возможности для стратегического развития компаний.

Промышленная деятельность в Арктической зоне характеризуется трудными условиями работ и требует применения передовых технологий. При этом основными ограничивающими факторами являются: тяжелые природно-климатические и инженерно-геологические условия, отсутствие необходимой транспортной и энергетической инфраструктуры, удаленность района работ от пунктов материально-технического обеспечения, отсутствие отработанных технологий освоения арктических месторождений.

Необходимыми условиями освоения месторождений в арктической зоне являются экономическая эффективность и экологическая безопасность. Под экономической эффективностью следует понимать достижение приемлемого значения рентабельности добычи полезных ископаемых в зависимости от следующих параметров: уровень добычи, проектные затраты (капитальные и операционные), действующий режим налогообложения, уровень цен на конечную продукцию на внутреннем и внешних рынках. Недропользователи могут управлять этими факторами посредством использования инновационных технологий геологоразведки, добычи и транспортировки, а также за счет получения государственной поддержки в виде предоставления различных налоговых льгот и государственном участии в финансировании инвестиционных проектов.

Обеспечение экологической безопасности требует особого внимания, поскольку нарушение условий в области охраны окружающей среды может привести к отзыву лицензии на пользование недрами. На сегодняшний день часть арктических территорий имеет статус заповедных зон, что влечет за собой ряд ограничений для хозяйствующих субъектов. Кроме того, повышенное внимание к недропользователям со стороны природоохранных организаций может также негативно повлиять на планы компаний по развитию добычных проектов. Выполнение экологических требований обязывает компанию к реализации инвестиций в приобретение новейших технологий, гарантирующих максимальную безопасность при выполнении различных технологических процессов. Следует также отметить, что ужесточение национальных и международных требований по промышленной и экологической безопасности может увеличить финансовую нагрузку на арктические проекты. Так, например, требования по наличию дорогостоящего оборудования для оперативного бурения разгрузочных скважин в случае разливов нефти существенно увеличивают капиталоемкость проектов.

Новая редакция государственной программы «Социально-экономическое развитие Арктической зоны» и новый проект закона «О развитии Арктической зоны Российской Федерации», подготовленный Минэкономразвития России и вынесенный на общественные обсуждения в ноябре 2017 года, обозначил основным инструментом развития Арктики опорные зоны.

1. Конкурентоспособность Кольской опорной зоны определяется выгодным географическим положением, обусловленным незамерзающими круглогодичными портами,

богатой ресурсной базой твердых полезных ископаемых (лопаритовые и редкометалльные россыпи, месторождения платины и палладия, медно-никелевые руды), а также относительно развитой транспортной, энергетической, промышленной, научной и образовательной инфраструктурой.

2. Архангельская опорная зона характеризуется развитой инфраструктурой железнодорожного транспорта и морским портом круглогодичной навигации (ноябрь — март — только для судов ледового класса или с ледокольной проводкой), а также значительными запасами серебра, свинца и цинка на архипелаге Новая Земля.

3. Ненецкая опорная зона включает в себя ряд перспективных направлений развития экономики, в первую очередь связанных с добычей углеводородов и широким использованием Северного морского пути.

4. Потенциал Воркутинской опорной зоны определяется наличием на ее территории крупнейших по запасам Печорского угольного бассейна и Тимано-Печорской нефтегазодобывающей провинции. Воркутинская опорная зона включает в себя муниципальное образование городской округ «Воркута» (МО ГО Воркута) Республики Коми.

5. Ямало-Ненецкая опорная зона будет ориентирована на реализацию транспортных проектов в рамках Северного широтного хода (СШХ) и развитие морского порта Сабетта. Кроме того, здесь сосредоточены значительные запасы углеводородов. Ямало-Ненецкая опорная зона является одной из наиболее перспективных и способна обеспечить стабильным грузопотоком порты Севморпути.

6. Таймыро-Туруханская опорная зона на территории Красноярского края имеет горнодобывающую и промышленную направленность. Программа развития горнодобываю-

щей промышленности ориентирована главным образом на ресурсный потенциал Норильского горно-металлургического комбината. Промышленная направленность предполагает создание базовой инфраструктуры Северного морского пути в порту Диксон. В ее состав входит крупная агломерация в Арктике — Норильский промышленный район (с центром в г. Норильске).

7. Северо-Якутская опорная зона характеризуется запасами угля, золота и олова, а также наличием базовой инфраструктуры Северного морского пути в порту Тикси.

8. Основой развития Чукотской опорной зоны станут ее минерально-сырьевая база, представленная широким комплексом цветных и драгоценных металлов (медь, никель, висмут, ртуть, олово, свинец, уран, золото, платина, серебро), а также инфраструктурный потенциал в виде портов Анадырь и Певек[6]. На ее территории расположен ряд системообразующих для Чукотского автономного округа объектов транспортной инфраструктуры, которые могут стать основными точками роста в восточном секторе Северного морского пути и Арктической зоне Российской Федерации.

Их главной задачей, согласно указанным документам, выступает освоение минерально-сырьевых центров в Арктике, привлечение инвестиций и развитие Северного морского пути.

Формирование минерально-сырьевых центров как эффективного инструмента программно-целевого планирования было предложено в «Стратегии развития геологической отрасли до 2030 года», которая была принята в 2010 году. Согласно данному документу, основой МСЦ должны стать находящиеся на разных стадиях разработки месторождения, которые могли бы быть связаны между собой общей

инфраструктурной системой, в том числе иметь общий пункт отгрузки добываемого сырья. Внедрение такого подхода предполагает широкое использование инструментария проектного управления, поскольку МСЦ рассматривается как мультипроект, аккумулирующий ряд монопроектов, формирующих грузопотоки товарной продукции сырьевой направленности.

С региональной позиции пространственное планирование и формирование МСЦ позволит решить спектр задач, связанных не только с развитием сырьевой базы и достижением высоких показателей эффективности ее освоения, но и задач, направленных на комплексное социально-экономическое развитие регионов.

В целом для последующей оценки наиболее перспективных проектов развития МСЦ необходимо выделить следующие ключевые риски таких проектов. К числу критических рисков можно отнести:

- финансовый риск (стоимость проекта и его реинжиниринг);
- строительный риск (условия вечной мерзлоты, задержка поставок);
- геологический риск (несоответствие заявленным запасам, подтверждаемость запасов).

К числу значимых рисков можно отнести следующие:

- управленческий риск (уникальность проекта, нехватка высококвалифицированных специалистов для эффективной работы в осложненных условиях освоения);
- экологический риск (трудности нейтрализации проблем, связанных, например, с ликвидацией разливов нефти);
- маркетинговый риск (изменение цен на глобальных рынках энергетического сырья, падение спроса вследствие

наращивания добычи нетрадиционных видов минерального сырья, например сланцевой нефти и газа);

- политический риск (отказ от государственной поддержки в осуществлении проекта, международные технологические и экономические санкции).

К умеренным рискам можно отнести следующие:

- природный риск (климатические форс-мажорные обстоятельства);

- юридический риск (изменение законодательства, отмена налоговых льгот).

В условиях ограниченных финансовых ресурсов добывающих компаний определение направлений инвестирования средств является одной из наиболее сложных экономических задач. В соответствии с современными методиками оценки инвестиционных проектов выбор проектов МСЦ в Арктике рекомендуется проводить с учетом коммерческой, бюджетной и общественной эффективности.

Поскольку комплексные инвестиционные проекты по развитию МСЦ можно идентифицировать как мультипроекты, важна принципиальная черта арктических проектов развития МСЦ — невозможность их реализации и оценки с ориентацией только на чистую коммерческую эффективность. Реализация крупномасштабных инвестиционных проектов развития МСЦ должна быть основана на следующих принципах:

- формирование единой программы разведки, освоения и промышленной эксплуатации месторождений полезных ископаемых в составе единого проекта с созданием общей инфраструктуры;
- разработка близко расположенных минерально-сырьевых объектов или разработка месторождений-спутников

тов при наличии крупного месторождения на основе согласованной технологической схемы и технических решений, обеспечивающих эффективную эксплуатацию всех месторождений;

- одновременное решение технико-экономических вопросов освоения месторождения и социально-экономических проблем функционирования хозяйства территории и обеспечения устойчивого развития социальной среды, экономики региона, экологии.

Таким образом, эффективная реализация стратегических задач по освоению ресурсного потенциала Арктики через систему кластеров, опорных зон или минерально-сырьевых центров требует применения специфических механизмов государственного управления, позволяющих согласовывать действия множества участников, способствовать повышению инвестиционной привлекательности проекта и региона (в том числе посредством стимулирующей налогово-кредитной политики), защищать национальные интересы в рамках международного сотрудничества. Среди основополагающих задач государства — программно-целевое планирование развития Арктических территорий, направленное на формирование взаимосвязанных и взаимодополняющих проектов, которые могут иметь разную отраслевую направленность, но реализация которых будет способствовать достижению общего синергетического эффекта.

Библиографический список

1. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года, утверждена Президентом Российской Федерации 8 февраля 2013 г.

2. Государственная программа Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу», постановление Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. № 366 в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 31 августа 2017 г. № 1064.
3. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию В. Путина от 01.03.2018.
4. Выступление Президента РФ В.Путина на Международном форуме «Арктика — территория диалога», Архангельск, март 2017 г. URL: <https://forumarctica.ru>.
5. Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу. Утверждены Президентом Российской Федерации № Пр-1969 от 18 сентября 2008 г.
6. Указ Президента РФ от 2 мая 2014 г. № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации».
7. Проект федерального закона «О федеральном бюджете на 2019 год и на плановый период 2020 и 2021 годов».
8. Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
9. Лексин В.Н., Порфирьев Б.Н. Проблемы и перспективы использования проектного подхода в управлении развитием Российской Арктики // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2015. № 4-1 (24). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-perspektivy-ispolzovaniya-proektnogo-podhoda-v-upravlenii-razvitiem-rossiyskoy-arktiki> (дата обращения: 07.12.2016).
10. Смирнова О.О., Липина С.А., Кудряшова Е.В., Крейденко Т.Ф., Богданова Ю.Н. Формирование опорных зон в Арктике: методология и практика Арктика и Север. 2016. № 25. С. 148–157.

11. Родионова И.А., Липина С.А., Журавель В.П., Пушкарев В.А. Обеспечение экологической безопасности: государственное управление арктическим регионом. Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1-1. С. 624.

List of References

1. Strategiya razvitiya Arkticheskoy zony Rossijskoj Federacii i obespecheniya nacional'noj bezopasnosti na period do 2020 goda, utverzhdena Prezidentom Rossijskoj Federacii 8 fevralya 2013 g.
2. Gosudarstvennaya programma Rossijskoj Federacii «Social'no-ehkonomicheskoe razvitie Arkticheskoy zony Rossijskoj Federacii na period do 2020 goda i dal'nejshuyu perspektivu», postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 21 aprelya 2014 g. № 366 v redakcii Postanovleniya Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 31 avgusta 2017 g. № 1064.
3. Poslanie Prezidenta Rossijskoj Federacii Federal'nomu Sobraniyu V. Putin ot 01.03.2018 g.
4. Vystuplenie Prezidenta RF V.Putina na Mezhdunarodnom forumе «Arktika — territoriya dialoga», Arhangel'sk, mart 2017 g. URL: <https://forumarctica.ru>.
5. Osnovy gosudarstvennoj politiki Rossijskoj Federacii v Arktike na period do 2020 goda i dal'nejshuyu perspektivu. Utverzhdeny Prezidentom Rossijskoj Federacii Pr-1969 ot 18 sentyabrya 2008 g.
6. Ukaz Prezidenta RF ot 2 maya 2014 g. № 296 «O suhoputnyh territoriyah Arkticheskoy zony Rossijskoj Federacii».
7. Proekt Federal'nogo zakona «O federal'nom byudzhetе na 2019 god i na planovyj period 2020 i 2021 godov».
8. Ukaz Prezidenta RF ot 07.05.2018 № 204 «O nacional'nyh celyah i strategicheskikh zadachah razvitiya Rossijskoj Federacii na period do 2024 goda».
9. Leksin V.N., Porfir'ev B.N. Problemy i perspektivy ispol'zovaniya proektnogo podhoda v upravlenii razvitiem Rossijskoj Arkti-

- ki // MIR (Modernizaciya. Innovacii. Razvitie). 2015. №4-1 (24). URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-perspektivy-ispolzovaniya-proektnogo-podhoda-v-upravlenii-razvitiem-rossiyskoy-arktiki> (data obrashcheniya: 07.12.2016).
10. Smirnova O.O., Lipina S.A., Kudryashova E.V., Krejdenko T.F., Bogdanova YU.N. Formirovanie opornyh zon v Arktike: metodologiya i praktika Arktika i Sever. 2016. № 25. S. 148-157.
 11. Rodionova I.A., Lipina S.A., ZHuravel' V.P., Pushkarev V.A. Obespechenie ekologicheskoy bezopasnosti: gosudarstvennoe upravlenie arkticheskim regionom. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. 2015. № 1-1. S. 624.



19 марта 2019 года в Доме экономиста состоялся международный семинар на тему «Климатические риски экономического роста», организованный Международным Союзом экономистов и Вольным экономическим обществом России при поддержке ЮНЕП и Информационного Центра ООН в Москве.





Двадцатая экспертная сессия Координационного клуба Вольного экономического общества России на тему «О приоритетных направлениях социально-экономического развития АПК России: от роста к качеству роста» состоялась 12 марта 2019 года в Каминном зале Дома экономиста.



25 апреля 2019 года в РЭУ имени Г.В. Плеханова состоялась Международная научная конференция IX Абалкинские чтения на тему «План и рынок — сочетание несочетаемого?». Организаторы: Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Вольное экономическое общество России, Российская академия наук.

ПЛАН И РЫНОК: ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТЕГРАЦИИ¹

PLAN AND MARKET: INTEGRATION PROSPECTIVES



С.Д. БОДРУНОВ

Президент ВЭО России, Президент
Международного Союза экономистов, директор
Института нового индустриального развития
имени С.Ю. Витте, д.э.н., профессор

S.D. BODRUNOV

President of the VEO of Russia, President of the
International Union of Economists, Director of
the Institute of the New Industrial Development
named after S.Y. Vitte, Dr. Sc. Econ., Professor

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрена проблема соотношения плановых и рыночных инструментов в государственном регулировании российской экономики. Автором показана неэффективность отказа от планового регулирования, наблюдавшегося в России на рубеже XX–XI вв., т.к. это противоречит смешанному характеру современной российской экономики. Плановый и рыночный подходы в регулировании хозяйственной деятельности должны сочетаться, формируя институциональную среду смешанной экономики. В статье предложено расширение практики

¹ Подготовлено по материалам доклада на IX Абалкинских чтениях на тему: «План и рынок – сочетание несочетаемого?» (РЭУ имени Г.В. Плеханова, 25 апреля 2019 года).

индикативного планирования, которое позволяет соединить рыночные и плановые начала регулирования, в частности, указано на необходимость интеграции индикативных планов по уровням властной вертикали: федерация – ее субъекты – муниципалитеты.

ABSTRACT

The article deals with the issue of ratio of the plan and market instruments in the state regulation of the Russian economy. The author shows ineffectiveness of refusal from the plan regulation that could be observed in Russia at the turn of the 20th and the 21st centuries as it runs contrary to the mixed nature of the contemporary Russian economy. The plan and market approaches in regulation of the economic activities should be combined, thus forming an institutional environment of the mixed economy. The articles offer extension of the indicative planning practice that makes it possible to combine both market and plan basics of regulation, in particular, it is pointed out that it is necessary to integrate indicative plans with respect to the top-down governance levels: federation – its constituent entities – municipalities.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Рыночная экономика, плановая экономика, смешанная экономика, государственное регулирование экономики, индикативное планирование.

KEYWORDS

Market economy, planned economy, mixed economy, state regulation of economy, indicative planning.

Тема соотношения плана и рынка — одна из классических тем для обсуждения в современной экономической науке. Особый интерес она вызывает в нашей стране, в которой — в силу исторических причин — отношение к плану и рынку как в теоретических исследованиях, так

и в практике реализации экономической политики неоднократно диаметрально изменялось.

Если обратиться к сравнительно недавнему историческому прошлому России, то можно отметить, что в советский период ее развития принцип плановости в экономике абсолютизировался до степени, если можно так выразиться, фетишизации. В политэкономической теории социализма в качестве одного из основных законов развития провозглашался закон планомерного (пропорционального) развития народного хозяйства. Из этого вытекала предопределяющая роль планирования для всей экономической политики и практики хозяйствования на всех уровнях социально-экономической системы.

В дальнейшем у нас, на рубеже XX и XXI веков, при переходе к рыночной экономике, принцип планирования, напротив, стал отвергаться, зачастую огульно и без должной аргументации. Эта теоретическая позиция уходит корнями в принцип свободы рыночных отношений невмешательства государства в рыночные процессы (*laissez-faire*), которого придерживался А. Смит и его последователи, а также в либеральное видение государства в экономике в роли «ночного сторожа». Однако итоги рыночных реформ, выстроенных на идеологии и методологии рыночного фундаментализма, показали, что такая крайняя степень доверия к «невидимой руке рынка» не дает желаемых практических результатов. Попытка полностью лишить экономическое развитие плановой компоненты привело к тому, что само это развитие, спотыкаясь на каждом шагу, фактически остановилось, сменившись затяжной стагнацией. За последние 10 лет рост нашей экономики составил в среднем 1% в год.

Неэффективность отказа от плановости в период радикальных реформ подтверждается известными фактами. Например, по данным Всемирного Банка, до уровня ВВП 1989 года Россия восстановилась только в 2008 году, т.е. через 17 лет, тогда как экономику России, полностью разрушенную 4-летней Первой мировой войной, революциями и Гражданской войной, советской системе, принявшей плановый подход, удалось восстановить уже через 12 лет, а восстановление экономики после Великой Отечественной войны, при несопоставимо большем ущербе, произошло через 11 лет.

Неудивительно, что уже с конца 1990-х гг. в России (и в правительстве, и в кругах экспертов) стала приобретать все большую популярность точка зрения о том, что полный отказ от планирования — это ошибка.

Логично, что к настоящему времени пришло понимание того, что абсолютизация и плана, и рынка — это неконструктивная позиция. Очевидно, что плановый и рыночный подходы в управлении и регулировании хозяйственной деятельности должны неким образом органично сочетаться, формируя институциональную среду смешанной экономики.

Этот теоретический вывод не нов, еще экономисты немецкой исторической школы его отстаивали, указывая на институциональное своеобразие каждой конкретной экономики. Но мы в России, к сожалению, к этому выводу приходим сейчас — на основе нашего опыта, совершенных ошибок и просчетов.

В вопросе о том, что в современной экономической политике плановые и рыночные регуляторы должны сочетаться и дополнять друг друга, достигнут, пожалуй, некоторый консенсус.

Открытым, однако, остается вопрос: в каком соотношении должны находиться эти регуляторы между собой, какое их сочетание является наиболее эффективным, с учетом конкретной российской институциональной специфики и других факторов.

Заметим, что необходимость планирования на микроуровне хозяйственной системы (уровне фирмы) даже фундаментальными рыночниками не оспаривается. Действительно, планирование — это одна из функций менеджмента, без реализации которой успешная работа компании невозможна.

Однако, в силу проявления эффектов агрегирования те правила, которые успешно используются фирмами, не могут быть механически перенесены на макроуровень. Здесь необходим другой инструментарий, базирующийся на несколько иных принципах.

Прежде всего заметим, что в мире апробированы два основных подхода к осуществлению макропланирования в экономике — индикативный и директивный. Пример реализации последнего мы могли видеть в СССР, а также в других т.н. социалистических странах. В их экономиках были созданы централизованные системы планирования, в которых план рассматривался как обязательное к исполнению предписание, директива. Данная модель планирования строилась на общенародной (государственной) собственности на активы предприятий — исполнителей плана. Это давало возможность государственному плановому органу выдавать предприятиям директивы и требовать их исполнения.

Очевидно, что в современных российских условиях, когда в стране преобладает частный бизнес, возможности применения директивного планирования ограничены. По имею-

щимся оценкам и достаточной доказательной базой (табл. 1), доля госсектора в экономике России варьируется в диапазоне от 26 до 41% в ВВП. При этом сюда включены и значимые доли государства в частных компаниях, влияние на которые, очевидно, возможно лишь в рамках процедур корпоративного управления, но никак не посредством планов-директив. Понятно, что здесь может применяться только индикативное планирование.

Таблица 1

Источник	Доля госсектора в ВВП России
Росстат (2016 г.)	26,2%
Всемирный банк (2015 г.)	36,8%
https://www.vedomosti.ru (2017 г.) https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2017/11/14/741701-skolko-gosudarstva	40,9%

Тем не менее многое из советского опыта планирования может использоваться и сегодня. Например, речь может идти о практике планирования по пятилетним периодам. Этот срок, по нашему мнению, определяется не некоей «магией цифр», а вполне прагматичными соображениями: именно за такой срок, при должной организации работ, как правило, можно создать и ввести в эксплуатацию современное крупное промышленное предприятие. Возможно, стоило бы «привязать» сроки к электоральным циклам. Реализуемая же сегодня схема планирования бюджета страны на три года (по схеме 1+2 года), с позиций управления не финансовыми

потоками, но процессами в реальном секторе экономике, нам представляется неоправданно краткосрочной. И последствия ее непроработанности регулярно можно видеть на практике, при сокращении государственного финансирования и/или сдвиге сроков исполнения госпрограмм, что с очевидностью приводит к их неполной реализации.

Именно на недостаточную «погруженность» современного государственного, если позволите, планирования в реальную экономику хотелось бы обратить внимание. Сегодня главный государственный плановый документ — это фактически бюджет. Он оперирует, что естественно для него, финансовыми показателями, и за их достижение отчитываются соответствующие чиновники. Но насколько эти финансовые ассигнования способствуют прогрессу реального сектора экономики? Этот вопрос малоисследован и остается открытым, ведь целевая установка такого подхода — вовремя и в полном объеме, с оформлением установленных документов «освоить» бюджетные средства, а вовсе не решить стратегические задачи развития, на которые они выделены.

Для подтверждения этого вывода взглянем на структуру расходов федерального бюджета на реализацию госпрограмм в 2019 г. (табл. 2).

Из табл. 2 видно, что «главное министерство» в стране — Минфин России. Но приоритеты этого министерства не предполагают ответственности за развитие промышленности, системы госуправления, рост уровня жизни населения и т.д. Очевидно, что такое закрепление распределения ресурсов не способствует эффективной реализации даже самых тщательно проработанных и научно обоснованных программ и планов. Замечу — о какой нацеленности на технологическую модернизацию может идти речь при бюджете

Минпрома в размере меньше 200 млрд рублей, что, к примеру, в 3,5 раза меньше, чем бюджет полиции, и в целом — примерно всего 1,3% от бюджета страны.

Таблица 2

Бюджетные ассигнования по госпрограммам в разрезе главных распорядителей бюджетных средств на 2019 г. в млн руб. (фрагмент)

092. Министерство финансов Российской Федерации	3 049 604,3
392. Пенсионный фонд Российской Федерации	996 757,1
393. Фонд социального страхования Российской Федерации	724 961,4
188. Министерство внутренних дел Российской Федерации	698 120,7
074. Министерство образования и науки Российской Федерации	378 951,1
108. Федеральное дорожное агентство	344 973,9
149. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации	260 091,4
320. Федеральная служба исполнения наказаний	222 245,6
020. Министерство промышленности и торговли Российской Федерации	197 596,3
082. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	175 424,0
177. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий	166 172,2
182. Федеральная налоговая служба	114 250,7

Данные Министерства экономического развития Российской Федерации <https://programs.gov.ru/Portal/analytics/structureFin>.

Представляется, что в механизме макропланирования в России, по нашему мнению, необходимо учесть отмеченную нестыковку ответственности и права распоряжения

ресурсами, а также повысить уровень конкретности целей и механизмов реализации планов, обеспечить комплексность планирования с выделением приоритетов, которые должны отличаться постоянством.

К сожалению, при планировании в современной России приоритеты беспрестанно меняются, что не позволяет понять — что же является «истинным приоритетом». Между тем при индикативном планировании, когда к реализации государственных планов должен привлекаться бизнес, эта неопределенность приводит к отсутствию у него мотивации работать с государством.

Приведем конкретный пример. Сравнительно недавно, в июле 2017 года, Правительством РФ была утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (табл. 3).

Таблица 3

Программа «Цифровая экономика»

Период исполнения	Всего ассигнований (на период 2018–2024 гг.)
Июль 2017 г. (старт)	3,54 трлн руб.
Февраль 2019 г.	1,634 трлн руб. (в т.ч. — привлечение частных инвестиций: 534 млрд руб.)

На первом этапе о ней много писали и говорили, ее формированию предшествовала значительная по объему аналитическая работа. Было предусмотрено — в индикативном режиме — выделение на ее реализацию приличных бюджетных ассигнований, а также привлечение внебюджетных средств (средств частных инвесторов). Но уже по прошествии полутора лет, в феврале 2019 года, после заседания Совета при Президенте России по стратегическому развитию

и национальным проектам, сумма плановых расходов по данной госпрограмме была сокращена более чем в два раза относительно изначально заявленных 3,54 трлн руб. На период 2018–2024 гг. запланированы расходы лишь в сумме 1,634 трлн руб., в том числе 1,1 трлн руб. — средства федерального бюджета, и 534 млн руб. планируется привлечь из внебюджетных источников.

Как должен отнестись бизнес, работающий по подобным программам индикативного типа, к такого рода резким изменениям? Для него это — повышение рисков, т.к. приведенные факты служат подтверждением того, что государство — неблагонадежный партнер, верить которому нельзя, и следует страховаться от его оппортунистического поведения. Ну, а механизмы страхования известны — завышение смет и приписки, искажение отчетности, невыполнение плановых заданий и взятых на себя обязательств и т.д. К сожалению, проявляющаяся зачастую необязательность, недобросовестность российского бизнеса, работающего с государством, одной из базовых причин имеет как раз невыполнение государством взятых на себя обязательств. Итог — хорошо работающее, например, во Франции или Республике Корея, в тех же Китае, Японии, индикативное планирование в России дает «сбой».

А ведь, по сути, индикативное планирование является одним из механизмов государственно-частного партнерства.

Не в том — достаточно узком — смысле, который закреплен в соответствующем федеральном законе, а в смысле широком, фундаментально-экономическом. В рамках партнерства ведь взаимодействие между государством и компаниями (прежде всего — крупными, системообразующими) строится не по «вертикали», а по «горизонтали». Но это

предполагает наличие эффективного арбитража для разрешения конфликтных ситуаций, возникающих в процессе реализации индикативных планов. А его нет. Соответствующие институты не созданы либо неэффективны. В результате, номинально трансформируясь в горизонтальные, отношения сохраняют свой вертикальный характер. То, что иногда проявляется как «ручное управление». И обе стороны такого партнерства, прекрасно это осознавая, вынужденно строят свое экономическое поведение с учетом данного обстоятельства.

В результате индикативный план, как и советский директивный последних лет Союза, становится фикцией, условностью. Взаимодействие при его выполнении из совместной продуктивной работы над важными народнохозяйственными, инновационно-технологическими, социальными и т.д. проектами вырождается в стремление «изобразить деятельность», «освоить выделенные средства» и «красиво отчитаться» об этом. Почему так происходит? Потому что ошибки бизнеса ему никак не прощаются, за них он платит своим рублем, при этом — серьезные ошибки могут привести и к банкротству компании, а еще — порой и к ответственности вплоть до уголовной. Чиновник, напротив, практически ничем не рискует. Ни сам персонально, ни тот орган, от имени которого он действует. Ошибки можно совершать сколько угодно, обосновывать и фундаментально просчитывать решения, в силу означенного, не обязательно. Зададимся простым вопросом: сколько должностных лиц и каких структур правительства были уволены с работы, понижены в занимаемых должностях или понесли иную ответственность из-за «ошибки» в определении затрат на программу «Цифровая экономика» почти на 2 трлн рублей? А при со-

вершении аналогичных ошибок в других документах индикативного планирования? Ответа, к сожалению, нет. Точнее он есть: всерьез — нисколько.

Индикативный план — важный инструмент управления на макроуровне и по многим другим причинам, не буду за неимением времени их детально раскрывать. Но для того, чтобы такой план реально заработал, он должен быть — да! — директивой для самого государства. Его выполнение должно являться *обязанностью* органов управления и их сотрудников, а пересмотр должен иметь под собой веские основания и сопровождаться тщательным анализом причин совершенных ошибок, в том числе с публичным вынесением санкций виновным.

Еще одно важное требование к перспективной системе планирования, на которое мы указывали выше — это *комплексный характер* планов. Это требование — не общетеоретическое, как может показаться на первый взгляд. Оно определяется известным законом необходимого разнообразия У.Р. Эшби. Современная экономика — весьма сложная система, и, отметим, в ходе развития НТП, его влияния на общество при переходе к НИО.² она и далее будет усложняться и видоизменяться. Следовательно, и система управления ею, и в частности — подсистема планирования, должна иметь сложность и комплексность не меньшую, чем сама управляемая система. Без этого эффективность управления обеспечить невозможно.

И здесь вновь целесообразно, на наш взгляд, обратиться к советской практике планирования. Народнохозяйственные планы при СССР носили иерархический характер, ох-

² Бодров С.Д. Грядущее. Новое индустриальное общество: перезагрузка. — СПб., 2016.

ватывая все уровни хозяйственной системы — от страны в целом до отдельного предприятия. Конечно, такой целостный подход был возможен в силу того, что в стране предприятия находились в государственной собственности. Поэтому поступающие к ним от государственных органов плановые задания были обязательными для выполнения. Конечно, сегодня такой директивный подход в некоей мере возможен лишь в отношении государственных предприятий или компаний с определяющим госучастием. Но и при индикативном планировании комплексность также необходима. Может быть, даже в большей степени, т.к. некоторая «расплывчатость», присущая природе индикативных планов, определяемая их необязательным (для частного бизнеса) характером, требует еще более четкой позиции государства и тесной координации его взаимодействия с бизнесом при разработке и исполнения планов.

Т.о., среди первостепенных задач сегодня, хорошо понимаемых теоретиками, но, к сожалению, не имеющих удовлетворительных, с практических позиций, механизмов реализации, является интеграция индикативных планов как по уровням властной вертикали: федерация — ее субъекты — муниципалитеты, так и учитывающих бизнес-планы хозяйствующих субъектов. Попытка решить эту задачу строится на положениях Федерального закона от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О государственном стратегическом планировании», в котором описана модель единой многоуровневой системы планирования, ориентированной на достижение стратегических целей социально-экономического развития с использованием индикативных принципов и программных механизмов. К сожалению, в создаваемой сегодня национальной системе планирования утрачено главное звено

экономики — предприятия, при том что, собственно говоря, именно они и осуществляют экономические функции производства, распределения, обмена и потребления.

В заключение хотел бы еще раз подчеркнуть — план и рынок не находятся в антагонизме, это — две формы управления и регулирования хозяйственного развития, которые в современных условиях могут и должны сочетаться между собой. Хозяйственная действительность многообразна, поэтому и способы управления ею также должны быть комплексными и гибкими. Некоторые направления интеграции планового и рыночного регулирования, на базе методологии и теоретических положений стратегического и индикативного планирования, нами выше обозначены. Но глубина рассмотренной проблемы, конечно же, не исчерпывается предложенными выше замечаниями. Необходимы дальнейшие исследования, которые должны быть направлены на поиск эффективных инструментов интеграции плановых и рыночных методов, их эффективного соразвития и применения.

РИСКИ ПАРИЖСКОГО СОГЛАШЕНИЯ ДЛЯ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ PARIS AGREEMENT: RISKS FOR THE RUSSIAN ECONOMY



С.А. РОГИНКО

Руководитель Центра экологии
и развития Института Европы РАН,
к.э.н.

S.A. ROGINKO

Head of the Center for Ecology and
Development, Institute of Europe,
RAS, PhD

АННОТАЦИЯ

В статье анализируется ситуация, связанная с ратификацией Парижского соглашения, в ситуации с выходом из него, объявленным президентом Д. Трампом и президентом Бразилии Ж. Болсонару, а также решением президента Турции Р. Эрдогана не ратифицировать Соглашение. Описываются риски участия в Соглашении для реального сектора экономики и перспективы развития политических переговоров по Парижскому соглашению, включая возможную позицию России в этом вопросе.

ABSTRACT

The article deals with the situation on Paris Agreement created by the decisions by the US President Donald Trump and the President of Brazil Jair Bolsonaro to step out of the Agreement as well as the decision of Turkey Recep Eerdogan not to ratify the Agreement. Risks of the participation in the Agreement for the Russian economy are analyzed and perspectives of development of the political negotiations on Paris Agreement described, including the possible Russian stance on this issue.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Парижское соглашение, Рамочная Конвенция ООН об изменении климата, глобальное потепление, устойчивое развитие, альтернативная энергетика, сокращение выбросов парниковых газов, национально определяемые вклады (NDC), низкоуглеродное развитие.

KEYWORDS

Paris Agreement, UN Framework Convention on Climate Change, global warming, sustainable development, alternative energy, Greenhouse Gas Mitigation, Nationally Determined Contributions (NDC), low-carbon development.

Сейчас с глобальными приоритетами развития складывается очень интересная ситуация, завязанная на идеологию низкоуглеродного развития, заменяющего, по сути, концепцию устойчивого развития. Эта замена далеко не равноценна, хотя бы потому, что устойчивое развитие было ориентировано на решение реально существующих экологических проблем, а низкоуглеродное эти проблемы, по сути, игнорирует, сосредотачиваясь только на снижении выбросов CO_2 — задаче, первоочередную актуальность которой нельзя считать доказанной. Мы — свидетели уникального эксперимента, построенного в два этапа, а именно:

сначала идет подмена экологии климатом, а потом климат подменяется финансовыми схемами.

И если посмотреть на позицию Трампа, то нетрудно понять, что его несогласие на участие США в Парижском соглашении определяется именно этими моментами. В речи от 1 июня 2017 г. Дональд Трамп назвал главной причиной выхода «драконовское финансовое и экономическое бремя, которое Соглашение налагает на нашу страну». По приведенным президентом данным, выполнение Парижского соглашения «с его обременительными ограничениями на энергетику» только к 2025 г. означает потерю Америкой 2,7 млн рабочих мест, закрытие многочисленных предприятий и падение производства (1). Соглашение, по мнению Трампа, «наказывает Америку, не накладывая никаких реальных обязательств на ведущих мировых загрязнителей» (к числу которых он отнес Китай и Индию).

Логику Трампа поддержал президент Турции Эрдоган, который после саммита «Двадцатки» в Гамбурге в июле 2017 г. заявил о том, что турецкий парламент приостанавливает процедуру ратификации Парижского соглашения. Более того, он высказал намерение добиться лучших условий для участия Турции в Соглашении; в частности, это касается режима национальных обязательств. По мнению Эрдогана, обязательства для его страны должны не включать абсолютных национальных лимитов на выбросы, а быть аналогичными принятым Китаем. То есть речь идет о так называемых относительных сокращениях: например, на единицу ВВП, без ограничений на общие объемы, и, соответственно, на экономический рост.

Тенденция была поддержана новоизбранным президентом Бразилии Жаиро Болсонару, которого некоторые

называют «тропическим Трампом». Болсонару в ходе своей президентской кампании сделал выход из Парижского соглашения одним из главных обещаний, и причина здесь понятна: Бразилия в свое время стала одной из немногих развивающихся стран, взявших на себя обязательства, по типу аналогичные тем, которые взяли на себя развитые страны, а именно: обязательства абсолютного снижения национальных выбросов парниковых газов. Конкретные обязательства, представленные в 2015 г., предусматривали к 2030 г. сокращение выбросов на 43% по сравнению с уровнем 2005 г. (2).

С выполнением таких обязательств сразу возникли проблемы: выбросы в Бразилии не падают, а растут, что в перспективе чревато международной обструкцией, к которой Бразилия гораздо более чувствительна, чем те же США. Поэтому нетрудно понять желание Болсонару «перепереговорить» Парижское соглашение, договорившись об условиях, на которых возможно дальнейшее участие страны в Соглашении.

В этих условиях сложно оценить инициативу нашего МПР ратифицировать соглашение к конференции ООН по климату в Сантьяго в 2019 году. Вопрос: а почему не в 20-м или не в 21-м? И почему мы не сделали этого до сих пор?

Ответ на этот вопрос заложен в позиции Президента РФ В.В. Путина, который в речи на XXI Петербургском международном экономическом форуме 2 июня 2017 г. заявил, что «мы не сделали этого потому, что мы хотим дождаться, когда будут сформированы правила распределения ресурсов и другие чисто технические, но важные вещи» (3).

И какая ситуация складывается с этими важными вещами? А такая, что модальности соглашения еще полностью

не согласованы, хотя именно это намечалось на Конференции ООН по климату в Катовице в декабре прошлого года. Но если посмотреть на решения Конференции, можно заметить, что на 2019 год, и даже более поздние сроки, перенесены переговоры по многим принципиально важным для России вопросам. Например таким, как модальности новых рыночных механизмов (ст. 6 Соглашения), на которые изначально рассчитывал ряд российских корпораций в качестве потенциального источника доходов. Или как руководящие принципы для вопросов по всем компонентам так называемого «глобального подведения итогов» (GST) — темы, критически важной для России. Или как шестилетний план работы Катовицкого комитета экспертов по ответным мерам (темы, приоритетной для России) и состав этого Комитета. Примеры можно продолжить.

Еще один момент: российские леса и их вклад в поглощение выбросов парниковых газов. Тут, казалось бы, все точки над «и» были расставлены в речи Президента РФ В.В. Путина на 21-й Конференции стран — участниц Рамочной конвенции ООН по вопросам изменения климата (Париж, 30 ноября 2015 года). Точная цитата: «В новом соглашении должна быть зафиксирована важная роль лесов как основных поглотителей парниковых газов. Для России, которая обладает колоссальными лесными ресурсами и многое делает для сохранения «легких» планеты, это особенно важно» (4).

Если кому-то и этого мало, то можно вспомнить формулировку обязательств России по Парижскому соглашению, представленных в РКИК ООН 1 апреля 2015 года. Звучит она так: «Долгосрочной целью ограничения антропогенных выбросов парниковых газов в Российской Федерации

может быть показатель в 70–75 процентов выбросов 1990 года к 2030 году, **при условии максимально возможного учета поглощающей способности лесов»** (5). Мы сохранили выделение, данное в оригинале, которое в наших внешнеполитических текстах никогда не бывает случайным и однозначно дает понять: без выполнения этого условия — никакого участия в Соглашении.

О том, что это требование актуальности не потеряло, свидетельствует заявление Спецпредставителя Президента России по вопросам природоохранной деятельности, экологии и транспорта С.Б. Иванова, который 13 марта с.г., выступая на Неделе российского бизнеса, подчеркнул, что Россия ратифицирует Парижское соглашение по климату только после полного учета лесов и их способности по поглощению двуокси углерода (6).

На это заявление представителя верховной власти Минприроды отреагировало довольно быстро и весьма своеобразно. Уже 15 марта на сайте министерства появилась новость о том, что, оказывается, Минприроды России уже подготовило и внесло в Правительство РФ предложения с обоснованием целесообразности ратификации Парижского соглашения. И сделало это еще 28 февраля. Указан даже срок планируемой ратификации: к концу 2019 года, к началу 25-й сессии Конференции ООН в Сантьяго.

Это что — значит, требования России по лесным поглощениям уже учтены на переговорах? Ничего подобного: работа над новым методическим руководством по расчету выбросов и поглощения парниковых газов, в том числе лесами, не завершена, и в лучшем случае завершится на той же конференции в Сантьяго. А до этого Минприроды рассчитывает провести ратификацию, выдав переговорщикам некий

аванс, соглашаясь тем самым на любой исход переговоров, включая даже абсолютно для России неприемлемый.

Такую ситуацию очень сложно комментировать, но очевидно одно: нам предлагается отказаться от важнейшего условия российской ратификации, озвученного на всех возможных официальных уровнях.

И это не единственное условие, от которого нам предлагают отказаться. Напомним еще раз речь Президента РФ В.В. Путина на Парижской конференции ООН по климату: «Считаем принципиально важным, чтобы новое климатическое соглашение основывалось на принципах Рамочной конвенции ООН об изменении климата и имело юридически обязывающий характер, а в его реализации участвовали и развитые, и развивающиеся экономики. Мы исходим из того, что оно должно быть всеобъемлющим, эффективным, равноправным» (4).

Как обстоит дело с соблюдением этих президентских критериев?

Начнем с того, что всеобъемлющим Соглашение назвать никак нельзя после объявленного выхода Соединенных Штатов, после объявленного выхода Бразилии и отказа Турции от ратификации. Вне конструкции Соглашения остается крупнейшая экономика мира плюс еще две страны «большой двадцатки».

Теперь давайте поговорим про эффективность конструкции Парижского соглашения (здесь не подвергается сомнению необходимость решения климатической проблемы, делается попытка оценить эффективность конструкции). У кого реальные обязательства по снижению выбросов? У стран так называемого «Приложения 1» к Рамочной конвенции ООН. Это где-то около 30% глобальных выбросов.

Дальше: «А» упало, «Б» пропало, кто остался на трубе? Соединенные Штаты уходят — это раз, Турция уходит — два, Бразилия — три, получается, из запланированного около 20% глобальных выбросов приходится на тех, кто реально должен их сокращать. В итоге вместо желаемого сокращения глобальных выбросов в результате действия Соглашения в мире уже второй год наблюдается их рост.

Причина здесь — в двойном стандарте национальных обязательств стран, выражающемся в том, что кому-то нужно в абсолютных цифрах снижать выбросы, а кому-то — относительно (на душу населения или на единицу ВВП и т.д.). Поэтому с соблюдением критерия равноправия в Соглашении, прямо скажем, не все в порядке. Именно поэтому выходят из соглашения и США, и Бразилия, а Турция отказалась от ратификации.

Вторая причина, которая ими же озвучивалась — это давление на экономику и углеродный налог. То есть три страны «двадцатки» видят риски для своей экономики, которых наше МПР почему-то не видит. А о чем идет речь, какие риски? Углеродный налог, например, МПР озвучивало в качестве очень полезной для нашей экономики меры и объявляло цену на углерод где-то в 15 долларов за тонну CO_2 (7). Джозеф Стиглиц, Нобелевский лауреат по экономике (2001), профессор Колумбийского университета, в прошлом — старший вице-президент и главный экономист Всемирного банка, предлагает ставку на уровне \$80 за тонну CO_2 (8). Ему вторят и Нобелевские лауреаты по экономике 2018 года Пол Ромер и Уильям Нордхаус, предлагающие постепенное повышение ставки углеродного налога в ближайшие 10 лет с 29,5 до 64,0 долларов за тонну CO_2 (9).

Тема углеродного налога в ходе переговоров по Парижскому соглашению поднималась неоднократно в рамках п. 8 ст. 6 Соглашения (нерыночные механизмы), то всплывая, то пропадая в драфтах предлагаемых решений. В последних материалах переговоров в Катовице формулировка углеродного налога как легитимного механизма Парижского соглашения не фигурирует. Но, как уже говорилось, переговоры по ст. 6 не завершены, и до их завершения наивно говорить, что опасность включения налога в состав механизмов Соглашения миновала. Или кто-то не хочет видеть очевидного и предпочитает действовать с закрытыми глазами, игнорируя всю опасность этой меры для экономики? Ведь даже ставка налога в 15 долларов за тонну может обойтись бюджету России в 31 млрд долларов в год (2 триллиона руб.), что для нашей страны — просто неподъемная цифра.

И это еще по умеренным ставкам. А по оценкам последнего доклада МГЭИК, озвученном на Конференции ООН по климату в Катовице (декабрь 2018 г.), в докладе ООН говорится, что правительствам необходимо будет ввести эффективные цены на углерод от 135 до 5500 долларов за тонну CO_2 к 2030 году, чтобы общее глобальное потепление было ниже 1,5 градусов по Цельсию или 2,7 градусов по Фаренгейту (9).

Теперь по нашим обязательствам. Да, если реально не менять обязательства, рассчитанные до 2030 года, то мы проходим под установленную планку к 2030 году при минимальных темпах роста. По расчетам, представленным Минэкономразвития России, выбросы парниковых газов РФ в период до 2030 г. не превысят этого лимита ни при одном из представленных сценариев развития экономики, но с большой степенью вероятности подойдут к этому порогу

вплотную. И Россия столкнется с проблемой выполнения обязательств на период после 2030 г., если только ситуация принудительного ужесточения обязательств не возникнет раньше.

А эта ситуация уже возникла в рамках процедуры т.н. Global Stocktake — глобального подведения итогов с целью определения соответствия глобальных и страновых мер траектории, необходимой для решения общей цели Соглашения: сдерживания повышения глобальной температуры. Подобная процедура предусматривается также один раз в пять лет начиная с 2023 г.

Процедуре Global Stocktake посвящена специальная статья 14 Парижского соглашения, смысл которой расшифровывается в п. 17 Решения Парижской конференции ООН (10) и сводится к подгонке национальных лимитов на выбросы под задачу ограничения температуры. Констатируется, что совокупные уровни выбросов парниковых газов в 2030 году в результате предполагаемых NDC составят 55 гигатонн, в то время как для удержания лимита глобальной средней температуры ниже 2°C требуются глобальные выбросы не выше 40 гигатонн (требование ужесточение лимита выбросов по NDC на 28% (10).

Для России такое ужесточение в рамках Global Stocktake означает сокращение лимитов на выбросы до 50–54% от уровня 1990 г. вместо принятых обязательств в 70–75%, что формирует для отечественного ТЭК и экономики в целом сценарий полного сворачивания развития, скрапирования электростанций и промышленных предприятий, с катастрофическими последствиями для населения.

Еще серьезней могут стать последствия подгонки NDC под лимит температуры в 1,5°C, на чем настаивали ав-

торы специального доклада МГЭИК, одобренного последней Конференцией ООН в Катовице (декабрь 2018 г.). По предварительным расчетам, это потребует от России сокращения выбросов в 2,5–3 раза (цифра, несовместимая даже с физическим существованием страны).

Библиографический список

1. Michael D. Shear. Trump Will Withdraw U.S. From Paris Climate Agreement <https://www.nytimes.com/2017/06/01/climate/trump-paris-climate-agreement.html>.
2. Will President Bolsonaro withdraw Brazil from the Paris Agreement? Commentary by Philip Fearnside. <https://news.mongabay.com/2019/01/commentary-will-president-bolsonaro-withdraw-brazil-from-the-paris-agreement/>.
3. <https://www.5-tv.ru/news/131898/>.
4. <http://www.kremlin.ru/events/president/news/50812>.
5. <https://www4.unfccc.int/sites/submissions/INDC/Submission%20Pages/submissions.aspx>.
6. Иванов: РФ ратифицирует Парижское соглашение по климату только после полного учета лесов. <http://www.rosbalt.ru/russia/2019/03/13/1769266.html>.
7. http://www.ng.ru/ng_energiya/2016-06-27/15_stimul.html.
8. <https://carbon-price.com/climate/experts/joseph-stiglitz/>.
9. <https://www.nytimes.com/2018/10/08/climate/carbon-tax-united-nations-report-nordhaus.html>.
10. Decision 1/CP.21. (FCCC/CP/2015/10/Add.1). Adoption of the Paris Agreement. P. 4.

ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА КАК НОВАЯ МОРАЛЬ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЯХ

CLIMATE CHANGE AS A NEW MORALITY IN ECONOMICS

В.А. СЕМЕНОВ

Заместитель директора по науке Института физики атмосферы имени А.М. Обухова РАН, заведующий лабораторией климатологии Института географии РАН, член-корреспондент РАН, доктор физико-математических наук



V.A. SEMENOV

Deputy Director, A.M. Obukhov Institute of Atmospheric Physics, Russian Academy of Sciences, Head of Laboratory of Climatology, Institute of Geography of Russian Academy of Sciences, Corresponding member of Russian Academy of Sciences, Doctor of Sciences

АННОТАЦИЯ

Обсуждается значение глобальных изменений климата как основы для создания нового элемента морали в современных экономических отношениях, а также роль науки об изменении климата в этом процессе. Отмечается возможная роль такого элемента морали как фактора регулирования пути развития экономических отношений.

Приведены отдельные примеры важных аспектов изменений климата на территории России, научных достижений в области прогноза возможных будущих изменений климата, моделирования опасных погодно-климатических явлений, оценки экономических последствий региональных изменений климата.

ABSTRACT

Global climate change is considered as a background for a creation of new morality in the modern economics. A role of climate science in this process is discussed. A possible role of this new morality element as a factor that may regulate the economic development is suggested. Some examples of important manifestations of climate change in Russia are presented. Several scientific achievements in an area of climate forecast, modelling of extreme weather and climate events and climate impacts for economics are discussed.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Изменения климата, новая мораль, экономические отношения, последствия изменений климата.

KEYWORDS

Climate change, new morality, economic relations, climate change impacts.

Наука об изменениях климата — это точная естественная наука, это раздел геофизики. Но экономика и климат тесно связаны, как вследствие активного влияния на климат путем изменения состава атмосферы эмиссиями парниковых газов и аэрозолей, так и вследствие ощутимых прямых последствий изменения климата для экономики (в т.ч. изменение температуры и осадков, уровня океана, площади морских льдов). Поэтому взгляд экономистов на проблему климатических рисков экономического

роста для меня очень важен и интересен. После выступлений уважаемых экономистов у меня сложилось впечатление, что для экономистов изменения климата в рамках обсуждаемой темы — это скорее моральная проблема, а не вопрос, условно говоря, точных связей, формализованных в моделях, закономерностях, требующих обоснованных параметров и доказанных временем и практикой гипотез. Практически ни разу в выступлениях не прозвучало, какова количественная неопределенность будущих изменений, насколько именно изменится климат и почему, каковы географические, физические аспекты изменения климата, как эти изменения могут влиять и влияют на природу и человека. Поэтому, хотя я изначально собирался представить именно короткий обзор особенностей изменений климата и процессов их формирования на территории России, все вышесказанное натолкнуло меня на другие мысли, лежащие в стороне от геофизики.

Для бизнеса, и это вполне понятно — когда актуальный горизонт развития, инвестиций составляет 3, 5, 10 лет — вопрос о том, что будет с климатом через 50 лет, через 100 лет, не так важен, эфемерен, это, образно говоря, сказка о будущем. Но доказываемая учеными возможность влияния человека на глобальный климат важна тем, что дает основание для построения новой экономической морали или новой составляющей экономической морали. И вот этот, именно моральный, аспект присутствует в экономическом дискурсе, выражаясь в настоящее время в негативном восприятии экономики, производства, сельского хозяйства, если это связано с (излишними) выбросами парниковых газов или уменьшением потенциала поглощения таких газов. Это выражается в стремлении добавить принципиально новую

характеристику товара (к традиционным цене, качеству), связанную с соответствующей эмиссией углекислого газа. Эта новая мораль уже создала новую эстетику. Мы привычно слышим в отношении экономики: «грязная», «чистая», «зеленая», «красная». И именно новая, назовем ее, климатическая мораль, а не количественные характеристики изменений климата или достоверность физических механизмов, является важным новым фактором экономических отношений. А наука о климате в данном аспекте призвана показать, что человек оказался способен впервые вмешаться в те процессы, которые на протяжении 4,5 миллиарда лет истории Земли происходили без его участия и последствия такого вмешательства, скажем так, неоднозначны. И здесь я бы хотел кратко, схематично проиллюстрировать значение новой климатической морали. Потому что мораль изменяла путь развития общества порой больше, чем все остальное. Христианская мораль разрушила основы рабовладельческого строя (равенство и раба и господина перед Богом в вечной загробной жизни), протестантская мораль, условно, после Реформации сформировала развитие рыночной экономики (грубо говоря, принимая деловой успех и богатство как Божий дар, но не покушаясь на спасение души как высшую цель). Эрозия протестантской морали (назовем это, условно, эпохой постмодерна или постиндустриальной экономики) создало господствующую в настоящее время систему экономических отношений с фондовыми биржами, транснациональными корпорациями, стремлением к максимальной прибыли как главной цели и мерилу успеха. С моей точки зрения, это тупиковый и губительный путь, свидетельством чему являются две последние мировые войны, кризисы, регулярно сотрясающие мировую экономику, растущее

расслоение общества. Возможно, новая «климатическая» мораль экономических отношений призвана замедлить, скорректировать этот наметившийся путь к глобальному мега-кризису, не меняя экономической формации. Это некий элемент саморегулирования, спасения общества от бесконтрольного движения и разрушения, возможность направить развитие по новому спланированному пути, не отказываясь явно от сложившейся системы. И здесь, я замечу, изменения климата не в первый раз становятся элементом регуляции, аргументом к отказу от неизбежного неверного шага. В 1980-е гг., в разгар холодной войны, на пике ядерного противостояния между СССР и США, именно концепция ядерной зимы, которая делала исход обмена ядерными ударами одинаково катастрофическим и для победителей, и для проигравших, и для сторонних наблюдателей, концепция, физически обоснованная советскими и американскими учеными (сотрудники нашего Института физики атмосферы в то время принимали в этом процессе ведущее участие) стала точкой соприкосновения и инициацией начала процесса разрядки [1]. Фактор возможных катастрофических губительных изменений климата позволил, не теряя лица, обеим сторонам снизить градус демонстрации взаимной вражды и встать на путь разоружения.

После этого незапланированного вступления, которое мне представляется важным в контексте обсуждаемых вопросов, я хотел бы очень коротко поговорить непосредственно об изменениях климата и о науке, исследующей эти процессы. Ввиду сжатого формата, коснусь лишь пары важных, с моей точки зрения, примеров.

Я начал заниматься этой наукой в середине 1990-х гг., когда проблема глобального потепления не была такой «рас-

крученной». Перспектива второго десятилетия XXI века казалась далекой, а сценарные прогнозы изменений климата воспринимались как интересные демонстрации возможности глобального моделирования и демонстрация того, насколько лучше мы понимаем геофизические процессы. И я помню, что уже тогда, в конце 1990-х годов, когда мы обсуждали будущие изменения, было получено, что изменения климата в средней полосе России (в т.ч. на территории московского региона) приведут через 30 лет к потеплению на 1-2 градуса, а осадки станут более интенсивными, типичные для средней полосы осадки летом все чаще будут сменять ливни [2]. Тогда это казалось далекой перспективой, но в последние годы именно это мы и наблюдаем. Что я хочу сказать этим примером? Что физическая наука о климате способна предсказывать будущие изменения на основе накопленных знаний, и такие предсказания, при всех сопутствующих неопределенностях, о которых мы знаем и честно заявляем, являются большим научным достижением и важным элементом познания, в том числе путей развития всего общества.

Другой пример. Лет 5-7 назад мне позвонил главный инженер крупной ГРЭС в Центральной Сибири. Сказал, что он работает на этой электростанции уже десятилетия и впервые в последние годы (это примерно начало второго десятилетия XXI в.) увидел, что смерчи стали появляться над водохранилищем, где охлаждается вода. Эти смерчи представляют значительную угрозу для инфраструктуры. И такие явления мы способны на настоящий момент моделировать (что не было возможно еще 10 лет назад ввиду состояния компьютерных технологий на тот момент), способны исследовать связь опасных погодных явлений с ростом темпера-

туры. Такое исследование мы провели для экстремальных осадков в Крымске в 2012 г. и показали, что именно рост температуры поверхности Черного моря сделал возможной случившуюся катастрофу [3]. То есть происходящие изменения обусловлены физическими процессами, которые мы во многих аспектах понимаем, и, действительно, часто это связано с глобальным потеплением.

Касаемо циклов. В климатической системе действительно существует цикличность на масштабах и десятилетий, и нескольких десятилетий, и столетий. Но все-таки происходящее антропогенное воздействие по всей видимости не даст глобальной температуре и региональной температуре, в том числе в Арктике, в ближайшие десятилетия переломить тенденцию к потеплению, чтобы текущий цикл снова перешел в фазу похолодания. Но возможно некоторое снижение темпов потепления в ближайшие пару десятилетий.

Здесь упоминались сильные морозы. Сейчас мы уже определенно знаем, что аномально холодные зимы в начале XXI века на фоне рекордно высоких глобальных температур — это, парадоксальным образом, следствие потепления в Арктике [4]. Такая картина: «горячая» Арктика и «холодный» континент — следствие сокращения арктических морских льдов, причем этот процесс, как мы говорим, нелинеен. При дальнейшем сокращении льдов аномально холодные зимы сменятся аномально теплыми зимами, то есть в перспективе 20–30 лет нас ожидает замена этого периода морозных зим на период очень теплых зим, за которым уже не последует возврат к аномальным морозам.

Ярким примером происходящих изменений климата является арктический морской лед. Летом площадь его

распространения уменьшается на 13% в десятилетие [5]. Действительно, в 2012 году был отмечен абсолютный минимум, который до сих пор не превзойден, но последние 3 года были следующими по рангу минимальности площади ледяного покрова годами, то есть лед сейчас находится на экстремально низких значениях летом, и тенденция к его быстрому сокращению продолжается. По спутниковым данным видно, какие изменения произошли, и они впечатляют. Лед исчезает стремительным образом, зимой мы видим также сильные изменения, причем площадь льдов, которая сократилась зимой только в Баренцевом море, составляет почти 400 тысяч квадратных километров — больше площади Германии. Зимой море в этих свободных ото льда регионах отдает тепло в атмосферу. Условно говоря, на каждом четырех квадратных метрах стоит киловаттная плитка. Это разогревает атмосферу, изменяет циркуляцию воздушных потоков, и, действительно, Арктика — это кухня погоды, и эта кухня, как я ранее отметил, «испекла» нам ряд аномально холодных зим в начале XXI века.

Вот что происходит с арктическим морским льдом по данным 30 глобальных моделей климата последнего поколения. Модели в целом достаточно хорошо воспроизводят сокращение льда. Практически все модели, за исключением одной-двух, к концу века показывают полное исчезновение льда летом. Значительная часть моделей показывает, что уже к 2040 году (через 20 лет!) арктический ледяной покров может стать сезонным, то есть на наших глазах существенно меняется климатическая система, и меняется качественным образом [6]. Происходящее похоже на то, о чем я говорил выше, касаясь прогнозов изменения климата в 1990-х гг.

Еще раз вернусь к тенденциям изменений атмосферных осадков. Количество осадков растет на территории России в последние десятилетия и будет расти по прогнозам климатических моделей. Это наш большой потенциал, потому что в будущем во многих густонаселенных регионах осадков станет меньше: в южной Европе, в Азии, в США, и Россия может стать практически единственным поставщиком огромных объемов чистой пресной воды. Еще один важнейший аспект — это увеличение количества экстремальных погодных явлений. По данным Росгидромета, на 7% в год в последние 15 лет растет количество таких явлений. Отмечу, что частично этот тренд связан с расширением сети, с ростом количества сообщений (распространение мобильной связи, интернета), но, тем не менее, значительная составляющая объективного роста числа таких явлений есть.

И последний важный пример — Северный морской путь. Это тот пример, который очевидным прямым образом демонстрирует влияние изменений климата на экономику и геополитику. На наших глазах в последние два десятилетия ледовая обстановка на трассе Севморпути стала значительно более благоприятной. По оценкам, сделанным в нашем институте по данным климатических моделей, к концу XXI века период навигации вырастет на 6 месяцев. Навигация будет начинаться уже с конца мая, в июне, и заканчиваться в январе [7]. Это наглядный пример трансформации изменений климата в важные для экономики показатели.

В качестве основных выводов вышесказанного я бы отметил новый (для меня) взгляд на применение и значимость получаемых наукой о климате результатов. На важность

этих результатов для становления новой морали экономических отношений, которая, возможно, предназначена для изменения пути глобального экономического и общественного развития. Также, для специалистов из сферы экономики мне было важно донести тот факт, что наука о климате достигла в последние десятилетия значительных результатов, способна указывать на возможные изменения климата, что во многом уже подтверждается современными изменениями. Эта наука основана на физических законах и растущих знаниях о динамике Земной климатической системы, интенсивно развивается, и ее результаты уже в настоящее время могут быть использованы для практического применения в экономике.

Библиографический список

1. Гинзбург А.С. Разноцветные планеты, хвост кометы и “ядерная зима” // Изв. АН. Физика атмосферы и океана. 2017. Т. 54. № 3. С. 310-320.
2. Semenov V., Bengtsson L. Secular trends in daily precipitation characteristics: greenhouse gas simulation with a coupled AOGCM // *Climate Dynamics*. 2012. V. 19. P. 123-140.
3. Meredith E.P., Semenov V.A., Maraun D., Park, W., Chernokulsky A.V. Crucial role of Black Sea warming in amplifying the 2012 Krymsk precipitation extreme // *Nature Geoscience*. 2015. V. 8. P.615-620. DOI: 10.1038/NGEO2483.
4. Petoukhov V., Semenov V.A. A link between reduced Barents-Kara sea ice and cold winter extremes over northern continents // *J. Geophys. Res. — Atmospheres*. 2010. V. 115. D21111. Doi: 10.1029/2009JD013568.
5. Иванов В.В., Алексеев В.А., Алексеева Т.А., Колдунов Н.В., Репина И.А., Смирнов А.В. Арктический ледяной покров становится сезонным? // *Исследования Земли из космоса*. 2013. № 4. С. 50–65.

6. Семенов В.А., Мартин Т., Беренс Л.К., Латиф М., Астафьева Е.С. Изменения площади арктических морских льдов в ансамблях климатических моделей CMIP3 и CMIP5 // Лед и Снег. 2017. Т. 57(1), С. 77-107. DOI: 10.15356/2076-6734-2017-1-77-107.
7. Khon V.Ch., Mokhov I.I., Semenov V.A. Transit navigation through Northern Sea Route from satellite data and CMIP5 simulations // Env. Res. Lett. 2017. V. 12. L024010. DOI:10.1088/1748-9326/aa5841.

List of References

1. Ginzburg A.S. Colorful planets, cometary tail, and nuclear winter // Izvestiya. Atmospheric and Oceanic Physics. 2018. V. 54. № 3. P. 265-274.
2. Semenov V., Bengtsson L. Secular trends in daily precipitation characteristics: greenhouse gas simulation with a coupled AOGCM // Climate Dynamics. 2012. V. 19. P. 123-140.
3. Meredith E.P., Semenov V.A., Maraun D., Park W., Chernokulsky A.V. Crucial role of Black Sea warming in amplifying the 2012 Krymsk precipitation extreme // Nature Geosceince. 2015. V. 8. P.615-620. DOI: 10.1038/NGEO2483.
4. Petoukhov V., Semenov V.A. A link between reduced Barents-Kara sea ice and cold winter extremes over northern continents // J. Geophys. Res. — Atmospheres. 2010. V. 115. D21111. DOI: 10.1029/2009JD013568.
5. Ivanov V.V., Alexeev V.A., Alexeeva T.A., Koldunov N.V., Repina I.A., Smirnov A.V. Does Arctic Ocean ice cover become seasonal? // Earth Observations and Remote Sensing. 2013. V. 4. P. 50–65. [In Russian].
6. Semenov, V.A., Martin T., Behrens L.K., Latif M., Astafieva E.S. Arctic sea ice area changes in CMIP3 and CMIP5 climate models' ensembles // Led I Sneg — Ice and Snow. V. 57. No. 1. P. 77-107. DOI: 10.15356/2076-6734-2017-1-77-107.
7. Khon V.Ch., Mokhov I.I., Semenov V.A. Transit navigation through Northern Sea Route from satellite data and CMIP5 simulations // Env. Res. Lett. 2017. V. 12. L024010. DOI: 10.1088/1748-9326/aa5841.

Контактная информация:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики атмосферы им. А.М.Обухова Российской академии наук
119017, Москва, Пыжевский пер., 3

Тел: +7 (495) 951-55-65

V.A. Semenov, vasemenov@ifaran.ru

Contact Information:

Federal State Budgetary Institution of Science Institute of Atmospheric
Physics A.M. Obukhov of the Russian Academy of Sciences

119017, Moscow, Pyzhevsky per., 3

Tel: +7 (495) 951-55-65

V.A. Semenov, vasemenov@ifaran.ru

**МОДЕЛИ АДАПТИВНОГО
ПОВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА
КАК ИНСТРУМЕНТ
СНИЖЕНИЯ
КЛИМАТИЧЕСКИХ РИСКОВ
РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО
СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ
MODELS OF ADAPTIVE
BEHAVIOR
IN AGRICULTURE
AS A TOOL OF REDUCTION
THE CLIMATE RISKS
IN THE DEVELOPMENT
OF AGRICULTURAL
SECTOR**

**С.О. СИПТИЦ**

Руководитель отдела системных исследований экономических проблем АПК ВИАПИ имени А.А. Никонова, д.э.н.

S.O. SIPTITS

All-Russian Institute of Agricultural Problems and Informatics named after A.A. Nikonov — Head of department PhD

АННОТАЦИЯ

Климатические изменения вызывают необходимость в разработке адаптивных стратегий развития аграрного сектора экономики. В статье рассмотрены три класса механизмов, решающих проблему климатической адаптации на уровне отдельного товаропроизводителя, их сообщества, локализованного на некоторой территории, а также сектора сельского хозяйства национального уровня. Результаты моделирования иллюстрируют возможность данного инструментария существенно снижать климатические риски.

ABSTRACT

Climate changes make it necessary to develop adaptive strategies for the development of the agrarian sector. The paper is focused on three classes of mechanisms that solve the problem of climate adaptation: at the level of an individual commodity producer; at the community level located in a certain territory, and also for agriculture sector on the national level. The simulation results show the possibility of this tool to significantly reduce climate risks.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Климатические риски, сельское хозяйство, система адаптивного управления.

KEY WORDS

Climate risks, agriculture, adaptive management system.

Сельское хозяйство — сектор экономики, напрямую зависящий от погодных условий, которые будут трансформироваться в силу наблюдаемой климатической динамики. Это обстоятельство неизбежно вызовет целый спектр адаптивных реакций со стороны агропродовольственных систем (АПС) разного уровня: от единичных производителей сельскохозяйственной продукции до АПС национального масштаба.

Мы моделировали адаптивные реакции АПС с позиций рационального поведения стоящих за ними субъектов, оставляя без внимания стихийные реакции, методы проб и ошибок, процессы самоорганизации с распространением опыта и технологий. Таким образом, в нашей схеме между климатом и производителями разного масштаба находится некоторая система управления, порождающая знания, необходимые для принятия рациональных решений. Эти функции естественно делегировать Информационно-консультационным службам сельского хозяйства, состояние которых в настоящее время оставляет желать много лучшего, а также органам управления, осуществляющим функции государственной поддержки сельского хозяйства с помощью программно-целевых методов. Такой подход предполагает, что мы умеем прогнозировать долговременные климатические изменения на соответствующих территориях и можем использовать эти прогнозы для формирования адаптивных стратегий.

Для единичного товаропроизводителя адаптивная стратегия, прежде всего, состоит в перераспределении посевной площади между возделываемыми культурами и их сортами с возможным вытеснением некоторых из них и заменой на более подходящие. Это можно сделать с помощью

экономико-математической модели оптимизации отраслевой структуры растениеводства в динамической постановке. Пример решения приведен на рис. 1.

Решение получено из условия максимизации чистого дисконтированного дохода при бюджетных ограничениях на ежегодные трансформационные затраты. Важным условием рациональности стратегии является выполнение требования соразмерности темпов замены культур темпам климатических изменений.

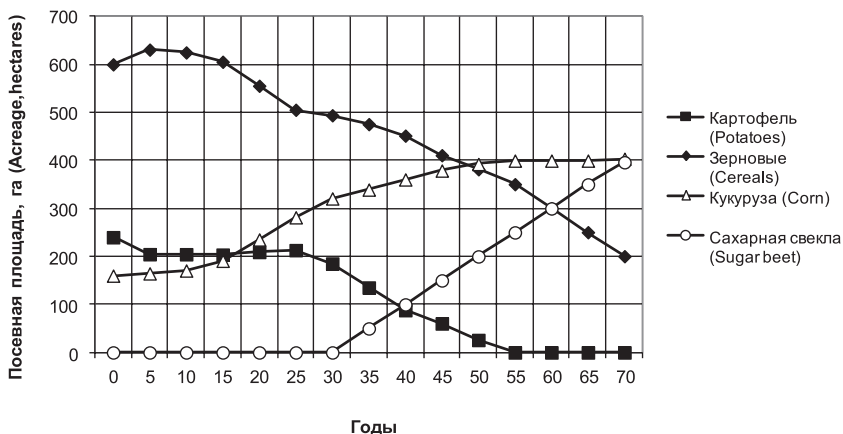


Рис. 1. Адаптивная реакция товаропроизводителя на изменения климата

Сообщество производителей сельскохозяйственной продукции разного масштаба, локализованное на определенной территории, проявляет свойства экономического ценоза, элементы которого конкурируют за долю в общем ресурсе. Его адаптивная реакция на воздействия климатических изменений заключается, прежде всего, в перераспределении численностей товаропроизводите-

лей в соответствующих категориях, то есть происходит изменение видовой структуры. При получении результатов мы опирались на энтропийный экстремальный принцип, успешно применяемый для объяснения видовой структуры сообществ в экологии.

На рис. 2 показана адаптивная реакция экономического ценоза, заключающаяся в сдвиге аграрной структуры в сторону малых форм и уменьшении числа крупных при негативном влиянии климата на гидротермический режим территории и выбытии части посевных площадей.

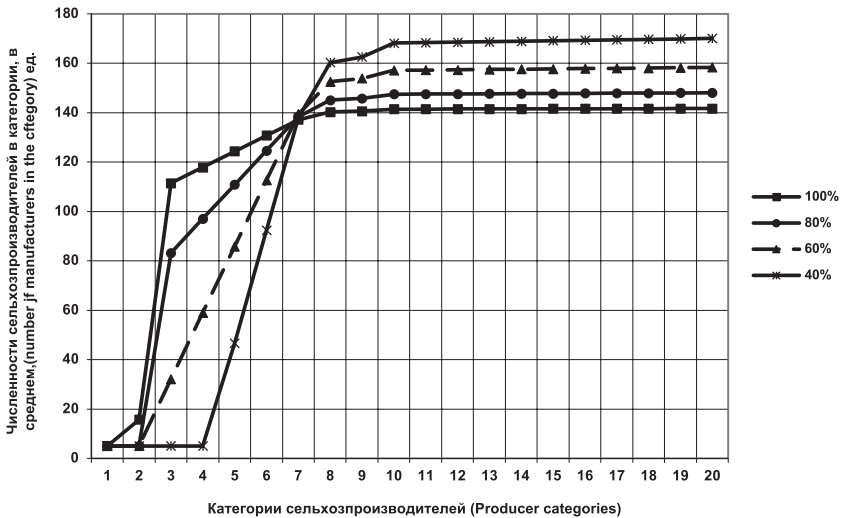


Рис. 2. Адаптивная реакция экономического ценоза на климатически обусловленное уменьшение пригодных посевных площадей

Характерно, что совокупный доход, продуцируемый такой аграрной структурой, изменяется незначительно, что может говорить об эффективности стратегии ее адаптации. Этот эф-

фект, возможно, стоит учесть при формировании элементов аграрной политики в условиях климатических изменений.

Структура адаптивного регулятора, обеспечивающего компенсацию негативных климатических воздействий на уровне АПС Российской Федерации, показана на рис. 3.



Рис. 3. Структура системы адаптивного управления АПС при долгосрочных климатических изменениях в регионе

На прогнозном периоде регулятор минимизирует отклонение между удельным производством валовой продукции сельского хозяйства при современном и возмущенном состоянии климатической системы. Для оценки производства удельной валовой продукции сельского хозяйства использована динамическая модель в духе Римского клуба, содержащая взаимосвязи между уровнем технологического развития, развитием человеческого капитала и упомяну-

тым производством удельной валовой продукции. Регулятор — средства господдержки. Климатическая обстановка задавалась экзогенно в форме тренда величины агроэкологического потенциала, который влияет на внутреннюю скорость производства удельной валовой продукции. Структурная схема такой модели приведена на рис. 4.



Рис. 4. Структура модели влияния климатических изменений на результат функционирования сельского хозяйства

Было показано, что в этом случае адаптация АПС обеспечивается за счет регулирования размера бюджетной поддержки в зависимости от прогнозируемых значений агроэкологического потенциала территории. Пример работы такого регулятора показан на рис. 5.

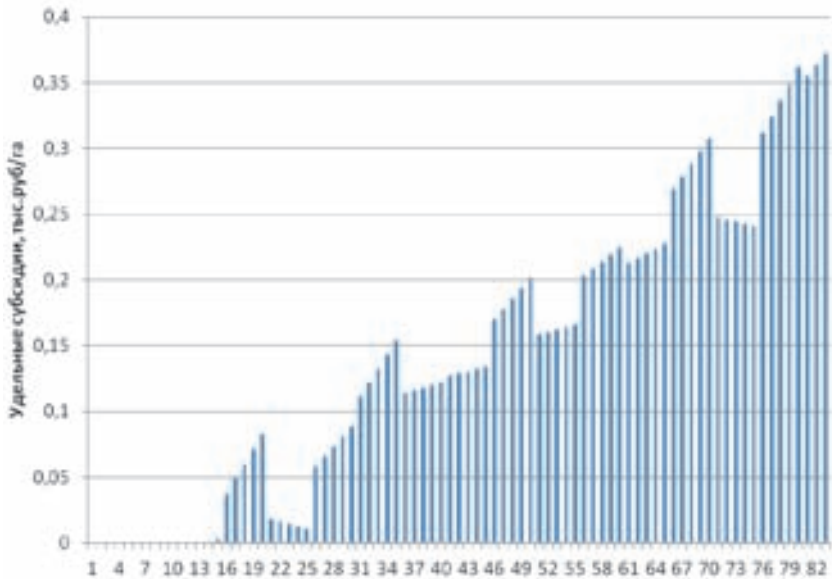


Рис. 5. Пример работы регулятора в контуре адаптивной системы управления при 5-летнем такте прогноза климата

Библиографический список:

1. Романенко И.А. Теоретические основы адаптации аграрного производства к климатическим изменениям с учетом природно-территориального фактора / Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2018. № 5 (38) С. 45.

2. Сиптиц С.О. Концептуальные положения по адаптации региональных агропродовольственных систем к долговременным климатическим изменениям / Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2018. № 4 (37). С. 17-22.
3. Евдокимова Н.Е. Зарубежный опыт разработки стратегий адаптации сельского хозяйства к изменению климата / Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. 2018. № 4 (37) С. 32-36.
4. Сиптиц С.О., Романенко И.А., Евдокимова Н.Е. Влияние природно-климатического фактора на устойчивость аграрного производства / МСХЖ, 2018, № 4 (364). С. 15-19.

List of References

1. Romanenko I.A. Teoreticheskie osnovy adaptacii agrarnogo proizvodstva k klimaticheskim izmenenijam s uchetom prirodno-territorialnogo faktora / Jekonomika, trud, upravlenie v selskom hozjajstve. 2018. № 5 (38) S. 45.
2. Siptic S.O. Konceptualnye polozhenija po adaptacii regionalnyh agroprodovolstvennyh sistem k dolgovremennym klimaticheskim izmenenijam / Jekonomika, trud, upravlenie v selskom hozjajstve. 2018. № 4 (37). S. 17-22.
3. Evdokimova N.E. Zarubezhnyj opyt razrabotki strategij adaptacii selskogo hozjajstva k izmeneniju klimata / Jekonomika, trud, upravlenie v selskom hozjajstve. 2018. № 4 (37) S. 32-36.
4. Siptic S.O., Romanenko I.A., Evdokimova N.E. Vlijanie prirodno-klimaticheskogo faktora na ustojchivost agrarnogo proizvodstva / MSHZh, 2018, № 4 (364). S. 15-19.

КЛИМАТИЧЕСКАЯ (ИЛИ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ?) МИГРАЦИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ CLIMATE (OR ENVIRONMENTAL?) MIGRATION: PROBLEMS AND PROSPECTS



Ю.В. ЗВОРЫКИНА

Генеральный директор АНО «Институт исследований и экспертизы Внешэкономбанка», д.э.н., профессор

J.V. ZVORYKINA

Director General, ANO Research and Expert Analysis Institute of Vnesheconombank (Bank for Development and Foreign Economic Affairs), Doctor of Economics, Full Professor



К.С. ТЕТЕРЯТНИКОВ

Советник АНО «Институт исследований и экспертизы Внешэкономбанка», член Правления Вольного экономического общества, академик Международной академии менеджмента, доктор экономики и менеджмента, к.ю.н.

K.S. TETERYATNIKOV

Counsel, ANO Research and Expert Analysis
Institute of Vnesheconombank (Bank for
Development and Foreign Economic Affairs),
Member of the Free Economic Society
Management Board, Full Member of the
International Academy of Management, Doctor
of Economics and Management, LLD

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена анализу проблем и перспектив миграции населения, вызванной негативными изменениями климата или окружающей среды. Авторы полагают, что неблагоприятные климатические процессы всегда ведут к негативным изменениям экологии. Поскольку влияние человека на среду обитания (экологию) всегда более конкретно, осязаемо и измеримо, чем на климат в масштабах планеты, то, с точки зрения авторов, было бы целесообразным в дальнейшем говорить об экологической миграции, вызванной различными факторами, в том числе и изменениями климата. Причины экологической миграции во многом зависят от причин изменения климата, которые далеко не всегда носят антропогенный характер. При этом изменение климата может нести как угрозы, так и определенные преимущества для экономики той или иной страны, и в частности, для Российской Федерации. Существенные риски для России с точки зрения рисков внешней экологической миграции представляют приграничные с Россией страны. Авторы предлагают разработать соответствующие программы адаптации российской экономики к рискам изменения климата и возможного роста экологической миграции, а также сконцентрировать усилия ведущих индустриально развитых стран мира не на проблемах принятия углеродного налога или новых квот на выбросы парниковых газов, а на создании механизмов «зеленого финансирования» экологически чистых и эффективных технологий.

ABSTRACT

The article covers problems and prospects of human migration, caused by negative climate or environmental changes. The authors believe that unfavorable climate changes always lead to negative environmental changes. Human impact on environment is always more exact, sensible and measurable than on the climate within the planet, that is why it makes sense to use the term of environmental migration caused by various factors including climate specifics. The reasons for environmental migration greatly depend upon the reasons for climate change which in most cases are far from anthropologic ones. The climate change may represent both threats and challenges, as well as certain advantages for a country, in particular, for the Russian Federation. Border states close to Russia may invoke considerable risks for it from the point of view of external environmental migration. The authors suggest that corresponding climate change and environmental migration adaptation programs be developed for Russian economy. The leading industrial countries of the world should concentrate their efforts on green financing mechanisms' creation in order to promote environmentally friendly, clean and efficient technologies instead of wasting their time on carbon tax or new farmhouse gases quota discussions.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Изменение климата, климатическая миграция, экологическая миграция, внешняя и внутренняя миграция, механизмы зеленого финансирования, зеленая экономика.

KEYWORDS

Climate change, climate migration, environmental migration, external and internal migration, green financing mechanisms, green economy.

Окружающая среда всегда определяла не только жизненный уклад, но и мобильность населения мира, поскольку во все времена люди стремились покинуть места с суровыми или ухудшающимися природными условиями (за исключением случаев, когда суровый климат образует естественную среду обитания отдельных народов, например, чукчей, якутов, эскимосов и т.п.). Однако в последние годы растущая озабоченность проблемами изменения климата привлекла повышенное внимание ученых, представляющих самые различные отрасли науки (экономистов, климатологов, географов и т.д.), к связи между природными и миграционными процессами.

Еще в 1990 году в своем первом оценочном докладе Межправительственная группа экспертов по изменению климата (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) отметила, что «одним из самых серьезных последствий изменения климата может быть миграция людей» [1]. Последующие доклады IPCC и другие публикации о последствиях изменения климата утверждают, что в течение следующих десятилетий миграция резко возрастет в результате воздействия таких факторов, как рост интенсивности экстремальных погодных явлений, повышение уровня моря, распространение засухи, изменение характера осадков и т.д. К важным для человечества негативным последствиям изменения климата относится угроза продовольственной безопасности из-за падения урожайности сельского хозяйства (особенно в Азии и Африке) и потеря ареалов обитания людей из-за повышения уровня моря.

Таким образом, можно предположить, что в ближайшем будущем в масштабах планеты климатические особенности будут все больше определять характер человеческой мо-

бильности, а также ее гуманитарные аспекты, включая безопасность проживания. Оценки различных исследователей климатической миграции сильно разнятся, варьируясь от 50 миллионов до 1 миллиарда человек к 2050 году. Огромная разница в подсчетах образуется во многом из-за нечеткости терминологии даже на уровне соответствующих международных организаций. Наиболее широко цитируемая цифра — 200 миллионов человек, вынужденных переселиться из-за факторов окружающей среды к середине текущего века.

Согласно же глобальным показателям миграции (The Global Migration Indicators 2018), опубликованным Международной организацией миграции (International Organization of Migration, IOM), на начало 2019 г. количество климатических мигрантов в мире достигло 18,2 млн чел., а к 2050 г., согласно прогнозам Всемирного банка, количество людей, которые будут перемещаться внутри границ своих государств в Африке, Южной Азии и Латинской Америке, по причинам изменения климата, может составить 140 миллионов [2]. Эта цифра равна текущим оценкам общего числа трансграничных мигрантов во всем мире и в десять раз превышает число временно перемещенных лиц в 2018 году. Такой масштаб вполне четко иллюстрирует проблему, которую влекут за собой негативные изменения климата.

Нюансы терминологии

Многие сложности с изучением климатической миграции связаны с базовой терминологией, используемой представителями различных отраслей наук, путающих климат, экологию и окружающую среду, климатические изменения и глобальное потепление. В этой связи будем опираться на

определение климата, данное ИРСС еще в 2007 году, — это статистическое описание состояния климатической системы, выраженное соответствующими количественными параметрами (температура, атмосферное давление, осадки, ветер и пр.) в течение определенного периода времени. Изменение климата может быть определено (например, с помощью статистических испытаний) через изменения средних значений и/или изменчивость его свойств, которые сохраняются в течение длительного периода, обычно несколько десятилетий или больше [3]. По положению Всемирной метеорологической организации классическим периодом для усреднения этих переменных считается 30 лет.

Одним из первых ученых в мире, опубликовавших еще в начале 1970-х годов целый цикл книг о проблемах изменения климата и взаимовлиянии климата на человечество и наоборот, стал выдающийся советский климатолог и геофизик академик Михаил Иванович Будыко (1920–2001) [4]. Его зарубежным последователем, во многом развившим идеи М.И. Будыко в направлении создания геоинженерии, стал американский профессор кафедры геологии и окружающей среды Колумбийского университета Уоллес Смит Брокер (Wallace «Wally» Smith Broecker, 1931–2019). Он стал автором и популяризатором термина «глобальное потепление» (Global Warming), который он впервые употребил в статье «Изменение климата: Находимся ли мы на пороге резкого глобального потепления?» (Climatic Change: Are We on the Brink of a Pronounced Global Warming?) в журнале Science в 1975 году [5].

У. Брокер разорвал шаблон, существовавший примерно с 1957 года. Более ранние исследования воздействия человека на климат называли «непреднамеренным изменением кли-

мата» (Inadvertent Climate Modification). До Будыко и Брокера многие ученые признавали, что человеческая деятельность может вызывать изменение климата, однако они не знали, в каком направлении могут идти эти изменения. Промышленные выбросы мельчайших воздушно-капельных частиц, называемых аэрозолями, могут вызывать охлаждение, в то время как выбросы парниковых газов вызывают потепление. И Будыко, и Брокер независимо друг от друга пришли к мнению, что потепление будет доминировать.

Термин «глобальное потепление» стал на многие годы доминирующим в июне 1988 года, когда в то время руководитель Института космических исследований имени Годдарда NASA Джеймс Эдвард Хансен (James Edward Hansen; 1941 г.р.) выступил на заседании Конгресса США по климату, заявив: «Глобальное потепление достигло такого уровня, что мы можем с высокой степенью уверенности приписать причинно-следственную связь между парниковым эффектом и наблюдаемым потеплением» [6]. Однако со временем стало ясно, что повышение температуры воздуха само по себе не является единственным серьезным эффектом изменения климата. Изменение характера осадков и уровня моря, возможно, окажет гораздо большее воздействие на человечество, чем просто более высокие температуры. По этой причине уже в 2000-х глобальное потепление сменил термин «глобальное изменение климата» (Global Climate Change), который, пожалуй, является более всеобъемлющим и научно обоснованным понятием.

Феномен миграции в силу климатических изменений существует в мире уже давно, однако лишь относительно недавно, в ходе работы над Парижским соглашением, ученые и политики стали задумываться над его причинами и спо-

собами решения данной проблемы. Для обозначения данного вида миграции в англоязычной научной литературе используется большое количество разнообразных терминов: Environmental migrant, Forced environmental migrant, Environmentally induced migrant, Environmentally motivated migrant, Environmentally displaced person, Environmental displacee, Environmental refugee, Environmental-refugee-to be Climate (change) migrant, Climate (change) refugee, Climate-change-induced migrant, Disaster refugee, Eco-refugee, Ecologically displaced person и даже очень длинное название, используемое Нансеновской инициативой (Cross-border Displaced Persons in the Context of Disasters and Climate Change — лица, перемещенные за границу в связи с природными бедствиями и изменениями климата) [7]. Управление Верховного комиссара ООН по делам беженцев считает, что действующие в настоящее время международные правовые акты в отношении беженцев не распространяются на климатических/экологических мигрантов, поэтому необходим новый правовой механизм регулирования.

10 декабря 2018 года на межправительственной конференции ООН в городе Марракеш (Марокко) представители более 150 государств утвердили Глобальный пакт безопасной, упорядоченной и легальной миграции (The Global Compact for Safe, Orderly and Regular Migration — GCM) [8]. Документ нацелен на улучшение регулирования миграционных потоков на локальном, национальном и глобальном уровнях и направлен на снижение уязвимости мигрантов и беженцев, в том числе и оказавшихся в этом статусе из-за изменений климата и экологии. Однако документ не является юридически обязывающим. Кроме того, ряд государств не поддержали документ. Соединенные Штаты вышли из

обсуждения пакта еще в конце 2017 года. Кроме того, Австралия, Нидерланды, Австрия, Болгария, Венгрия, Чехия, Польша, Доминиканская Республика, Чили, Латвия, Словакия, Эстония и Италия либо отказались принимать участие в конференции, либо исключили возможность подписания соглашения. Россия подписала Пакт с оговоркой относительно «совместной ответственности».

Хотя в п. 18 Пакта в разделе «Стихийные бедствия, негативные последствия изменения климата и ухудшение состояния окружающей среды» и описан порядок действий стран-подписантов в отношении климатических мигрантов и беженцев, тем не менее их точное название и статус так и не определен. Перспективы использования данного документа ООН на практике, учитывая его юридическую необязательность, остаются сомнительными. Таким образом, помимо заявлений многочисленных международных организаций и региональных объединений, встреч на высшем уровне и только начальной стадии разработки программ нет четко определенной политики в отношении экологических мигрантов, которые стали, по своей сути, заложниками в собственных государствах из-за глобальной проблемы, затрагивающей все человечество.

В законодательстве большинства стран мира, включая Российскую Федерацию, понятия экологический мигрант (англ. «environmental migrant») или экологический беженец (англ. «environmental refugee»), равно как и климатический мигрант (англ. «climate (change) migrant») или климатический беженец (англ. «climate (change) refugee») по-прежнему отсутствуют. По-видимому, неблагоприятные климатические процессы всегда ведут к негативным изменениям экологии, кроме того, климатического законодательства,

в отличие от экологического, нет ни в одной стране мира, да и в отличие от климата, влияние человека на среду обитания (экологию) всегда более конкретно, осязаемо и измеримо. Поэтому, с точки зрения авторов, было бы целесообразным в дальнейшем говорить об экологической миграции, вызванной в том числе и изменениями климата.

Причины экологической миграции

Причины экологической миграции во многом зависят от причин изменения климата. Извержения вулканов, дрейф континентов, многовековые циклы оледенения и постепенное смещение полюсов Земли — важнейшие факторы, влияющие на климат Земли. Изменения климата обусловлены также переменами в атмосфере, земной и водной поверхности планеты, а также антропогенными факторами, хотя их влияние отнюдь не столь однозначно, как зачастую представляется международными чиновниками и связанными с ними научными центрами, зарабатывающими немалые деньги за счет манипулирования цифрами и общественным мнением.

Многочисленные исследования геофизиков позволяют сделать вывод о том, что основными причинами изменения климата являются:

- изменение размеров, рельефа, взаимного расположения материков и океанов;
- изменение светимости (количества энергии, выделяемой в единицу времени) Солнца;
- изменения параметров орбиты и оси Земли;
- изменение прозрачности и состава атмосферы, в том числе повышение концентрации парниковых газов (CO_2 и CH_4);

- изменение отражательной способности поверхности Земли;
- изменение количества тепла, имеющегося в глубинах океана;
- тектоника (строение земной коры в связи с геологическими изменениями, происходящими в ней) литосферных плит;
- циклическая природа солнечной активности;
- изменения направления и угла оси Земли, степень отклонения от окружности своей орбиты.

ООН выделяет шесть основных причин экологических миграций:

- элементарные разрушения (циклоны, вулканы, землетрясения и другие естественные бедствия);
- биологические разрушения (насекомые, вредители, флора);
- техногенные разрушения, вызванные взаимодействием экологических и человеческих действий в течение длительного периода (вырубка лесов, деградация земли, эрозия почвы, опустынивание и т.д.);
- случайные разрушения как побочные продукты индустриальной революции (например, отравления при использовании химикатов и т.д.);
- разрушения, вызванные развитием и урбанизацией;
- разрушения, вызванные военными действиями.

Согласно Программе ООН по окружающей среде климатические изменения приведут к формированию нескольких основных типов экологических мигрантов:

1) Глобальное потепление в некоторых районах постепенно снизит производительность сельского хозяйства и приведет к снижению качества таких экосистемных ре-

сурсов, как чистая и питьевая вода, а также плодородная почва. Некоторые страны из-за повышения влажности и высокой средней температуры к 2100 году вообще могут стать непригодными для жизни. Согласно исследованию американских ученых-экологов, в группу риска попадают Катар, Саудовская Аравия, Бахрейн, ОАЭ и другие страны Ближнего Востока.

2) Все более частые чрезвычайные погодные явления, особенно ливни и следующие за ними наводнения в тропических регионах, будут затрагивать все более широкий ареал обитания людей, что приведет к массовой миграции. Эксперты ООН предупреждают, что потепление отрицательно скажется на урожайности, особенно в слаборазвитых странах Африки, Азии и Латинской Америки, что приведет к продовольственным проблемам. По данным экономистов, к 2080 году число людей, сталкивающихся с угрозой голода, может увеличиться на 600 млн человек. Другим важным последствием климатических изменений может стать нехватка питьевой воды. В регионах с засушливым климатом (Центральная Азия, Средиземноморье, Южная Африка, Австралия и т.п.) ситуация еще более усугубится из-за сокращения количества осадков.

Голод, нехватка воды, а также миграция насекомых может привести к увеличению эпидемий и распространению в северных районах таких тропических болезней, как малярия и лихорадка. Изменения климата могут коснуться не только здоровья людей, но также повысить риск политических разногласий и межгосударственных конфликтов, связанных с поиском и добычей биоресурсов и энергоносителей, использованием океанских, морских и речных транспортных путей, с дефицитом питьевой воды и продовольствия.

3) Повышение уровня моря навсегда уничтожит обширные низменные прибрежные районы, что повлечет за собой переселение миллионов людей. В этом случае наиболее уязвимыми окажутся низменности, прибрежные территории и небольшие острова. Первыми в зону риска попадают Нидерланды, Бангладеш и малые островные государства, такие как Багамы, Мальдивы. Значительные территории могут быть затоплены в таких странах, как Россия, США, Великобритания, Италия, Германия, Дания, Бельгия, Ирак, Таиланд и Вьетнам. Серьезный ущерб грозит Китаю, где около 140 млн человек могут лишиться крова, и Японии, где может затопить дома более 30 млн человек — четвертой части населения страны.

Кстати, учет мигрантов, чье передвижение вызвано указанными выше обстоятельствами, официальными органами статистики РФ осуществляется по статье «Экологическое неблагополучие». Раздел «изменение климата» российской статистикой не предусмотрен.

Экологическая миграция и Европейский союз

Разработанный учеными индекс уязвимости к изменениям климата (Climate Change Vulnerability Index, CCVI) свидетельствует, что наибольшим рискам экологической миграции подвержены развивающиеся страны, однако повышение уровня моря на 1–2 м неизбежно затронет и страны Евросоюза. Будут затоплены обширные территории в Европе (Великобритания, Нидерланды, страны северного побережья Средиземного моря, а повышение уровня моря в 1 м затронет население южного побережья Средиземного моря вокруг дельты Нила, где проживают свыше 6 млн человек. Таким образом, можно предположить возможность суще-

ственного увеличения числа экологических мигрантов из стран Северной Африки и Ближнего Востока, соседствующих с ЕС. Осознавая опасность очередного наплыва эмигрантов, в том числе экологических, Евросоюз в период с января 2014 по март 2017 года успешно осуществил проект «Миграция, окружающая среда и изменение климата: доказательства эффективной политики» (“Migration, Environment and Climate Change: Evidence for Policy”, MECLEP), целью которого было определить, может ли миграция быть успешной адаптационной стратегией в условиях изменения климата. Проект проводился в 6 странах: Доминиканская Республика, Гаити, Кения, Маврикий, Папуа — Новая Гвинея, Вьетнам [9].

Экологическая миграция и Россия

По данным российских ученых, климат в России также заметно меняется. Чаше наблюдаются резкие изменения погоды, аномально высокие и аномально низкие температуры. По расчетам Росгидромета, в России средняя годовая температура растет в 2,5 раза быстрее, чем в остальном мире. Наиболее активно потепление идет в северных районах РФ, где, например, в Арктической зоне к концу XXI века температура может вырасти на 7°C. Уже к середине XXI века средняя температура зимой на всей территории России может увеличиться на 2–5°C. Повышение летних температур будет менее выраженным и составит 1–3°C к середине столетия, полагают аналитики МЧС России. По оценке Всемирного банка, ежегодный ущерб от воздействия опасных гидрометеорологических явлений на территории России составляет 30–60 млрд рублей.

К угрозам для экологии и экономики России в целом можно отнести:

- рост интенсивности и продолжительности засух в одних регионах, экстремальных осадков, наводнений, случаев опасного для сельского хозяйства переувлажнения почвы — в других;
- повышение пожароопасности в лесах и на торфяниках;
- нарушение привычного образа жизни коренных северных народов;
- деградация вечной мерзлоты с ущербом для строений и транспортных коммуникаций, включая Северный железнодорожный путь, БАМ и Транссиб;
- нарушение экологического равновесия, вытеснение одних биологических видов другими;
- увеличение расходов электроэнергии на кондиционирование воздуха в летний сезон для значительной территории страны [10].

С другой стороны, не исключено, что изменение климата может также иметь и положительные последствия для российской экономики:

- потепление в Арктической зоне увеличит продолжительность навигации по Северному морскому пути и облегчит освоение шельфовых нефтегазовых месторождений;
- сократится отопительный сезон и, соответственно, снизится расход энергии и себестоимость продукции;
- граница земель сельскохозяйственного назначения сместится на север, благодаря чему существенно вырастет площадь сельскохозяйственных угодий, особенно в Западной Сибири и на Урале, расширится ассортимент и объем сельхозпродукции и продуктов питания.

В 2009 году Президент РФ утвердил Климатическую доктрину Российской Федерации, в которой содержатся

принципиальные элементы, предусматривающие совершенствование системы наблюдений за климатом, оценки климатических рисков и разработку мер адаптации к последствиям изменения климата, в 2011 году был принят соответствующий план действий по реализации данной Доктрины [11]. В последние годы наметилась тенденция к проведению пилотных проектов, направленных на минимизацию негативного влияния изменений климата в некоторых регионах. Так, например, с 1 марта 2017 г. реализуется трехлетний проект «Решения относительно климатически «умного» землепользования в сухостепных регионах России» (Solutions for climate-smart land use in the dry steppes of Russia — CLIMASTEPPЕ), профинансированный через программу Horizon 2020 ERA.Net Russia Plus. Российская сторона профинансирована Уральским отделением РАН, а координатором проекта является Институт степи УрО РАН.

Однако несмотря на данный проект, единая государственная стратегия в области адаптации к климатическим изменениям так и не была разработана. В этой связи, на наш взгляд, необходимо определить территории, производственные комплексы и группы населения страны, особо уязвимые к климатическим изменениям, а также разработать программные меры по смягчению последствий и адаптации к этим изменениям, включая создание финансовых и институциональных механизмов и технологий снижения миграционных рисков. Не исключено, что имеет смысл использовать индекс уязвимости к изменениям климата, о котором шла речь ранее. Практически параллельно Климатической доктрине шла работа над Основами государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года. В настоящее время Правительство РФ активно

приступило к реализации национального проекта «Экология», на 11 подпроектов которого в течение 6 лет предполагается потратить свыше 4 трлн рублей.

К счастью, пока в России мест, где природа разрушена человеком полностью, не так много, поэтому число экологических мигрантов не столь велико, как в некоторых других государствах, о которых шла речь выше. Но тем не менее и в нашей стране обширные территории становятся практически непригодными для проживания в связи с серьезным ухудшением экологической обстановки. Несмотря на программу одного гектара в частную собственность, продолжается стабильный отток населения из Дальневосточного федерального округа. К сожалению, до сих пор в законодательстве Российской Федерации отсутствует как само понятие «экологическая миграция», так и концепция государственной политики помощи переселенцам в случае природных катастроф, подобно землетрясению в районе города Нефтегорска на Сахалине в 1994 году, когда в зоне природного бедствия оказалось 55 тыс. человек, из которых 1995 погибло. Возможно, из-за отсутствия уверенности в помощи со стороны государства россияне, как правило, не спешат покидать экологически неблагополучные районы, осознавая, что в случае переезда их не ждут ни гарантированное жилье, ни работа.

В отличие от России, индекс уязвимости населения которой к изменениям климата не так высок, в зоне существенного риска находятся приграничные с Россией страны — Казахстан, Туркмения, Таджикистан, Киргизия. В случае негативных климатических изменений потоки вполне легальных мигрантов хлынут в Россию из стран ЕАЭС, а нелегальных — из остальных приграничных государств Средней

Азии, испытывающих проблемы с комфортной жизненной средой (обеспеченность жильем, пресной водой, пахотными землями и т.д.). В условиях сокращения рабочих мест для россиян за последние 10 лет на 6,5 млн будет крайне трудно обеспечить возможность трудиться зарубежным экологическим мигрантам. Потребуется длительные и дорогостоящие программы социальной и трудовой адаптации.

Тем временем в условиях обострения торговых споров между США и Китаем и политической нестабильности в Европе серьезными факторами риска для экономического развития мировой экономики, рост которой в 2019 году может замедлиться до 2,7% в (в 2018 году — 3%), являются крайняя политическая неопределенность, снижение доверия со стороны деловых кругов, стремительное сокращение международной торговли, ухудшение ситуации на фондовых площадках и все более очевидные последствия изменения климата.

Замедление экономики происходит во всех крупных развитых странах как из-за внешних, так и из-за внутренних факторов, включая экологическую миграцию. По словам главного экономиста ООН и помощника Генерального секретаря по экономическому развитию Эллиота Харриса (Elliott Harris) из Тринидада и Тобаго, миру необходимо отказаться от использования ископаемого топлива и ввести плату за выбросы углерода. По мнению экономистов ООН, монетизация эмиссий CO₂ вынудит правительства учитывать экологические издержки, связанные с производством и потреблением. В обзоре «Положение и перспективы мировой экономики по состоянию на середину 2019 года» (World Economic Situation and Prospects as of mid-2019) [13] прямо увязываются вопросы глобальной политики в сфере

изменения климата с углеродными выбросами, что создает непосредственные угрозы экономике нефтегазодобывающих стран, включая Россию и США.

Особую опасность представляют планы введения дополнительного налога на выбросы углеродов (carbon tax) по результатам Всемирного климатического саммита в сентябре 2019 года под эгидой ООН. Такая мера лишь усилит рецессию во многих развитых экономиках мира, зависимых от производства и потребления углеводородов. В свою очередь, мировая рецессия лишь даст мощный толчок развитию экологической миграции. В этой связи, по-видимому, вопросы рисков изменения климата и экологической миграции нуждаются в дальнейшем более глубоком изучении. Возможно, было бы целесообразным сконцентрировать усилия ведущих индустриально развитых стран мира не на проблемах принятия налога или новых квот на выбросы парниковых газов в том или ином регионе, а на создании механизмов «зеленого финансирования» экологически чистых и эффективных технологий, которые бы обеспечивали прогресс человечества при условии сохранения комфортной жизненной среды, минимизирующей риски экологической миграции.

Библиографический список

1. IPCC First Assessment Report (1990) at p. 103, para. 5.0.10.
2. World Bank, Groundswell: Preparing for Internal Climate Migration, Washington: World Bank, 2018. Available at: <http://www.worldbank.org/en/news/infographic/2018/03/19/groundswell---preparing-for-internal-climate-migration>.
3. IPCC (2007): Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of

- the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC. — Geneva, Switzerland. 104 pp. IPCC (2012). Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. — Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. 582 pp.
4. Будыко М.И. Влияние человека на климат. Л.: Гидрометеорологическое издательство. 1972. — 46 с.; Будыко М.И. Изменения климата. Л.: Гидрометеиздат, 1974. — 280 с.; Будыко М.И. Глобальная экология. М.: Мысль, 1977. — 328 с.
 5. Wallace S. Broecker. Climatic Change: Are We on the Brink of a Pronounced Global Warming? Available at: <https://blogs.ei.columbia.edu/files/2009/10/broeckerglobalwarming75.pdf>.
 6. См.: Sheppard Kate. A voice in the wilderness. Available at: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2008/jun/23/climatechange.carbonemissions>.
 7. The Nansen Initiative — AGENDA FOR THE PROTECTION OF CROSS-BORDER DISPLACED PERSONS IN THE CONTEXT OF DISASTERS AND CLIMATE CHANGE. Available at: <https://www.nanseninitiative.org/wp-content/uploads/2015/02/PROTECTION-AGENDA-VOLUME-1.pdf>.
 8. Глобальный договор о безопасной, упорядоченной и легальной миграции. Электронный ресурс. Режим доступа: https://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/73/195&Lang=R.
 9. Migration, Environment and Climate Change: Evidence for Policy (MECLEP). Available at: <https://environmentalmigration.iom.int/migration-environment-and-climate-change-evidence-policy-meclep>.
 10. Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 г., утвержденная Указом Президента РФ от 19 апреля 2017 г. № 176.

11. Распоряжение Президента Российской Федерации от 17 декабря 2009 г. № 861-рп «Об утверждении Климатической доктрины Российской Федерации на период до 2020 года»; Распоряжение Правительства РФ от 25.04.2011 № 730-р (ред. от 31.01.2017) «Об утверждении комплексного плана реализации Климатической доктрины Российской Федерации на период до 2020 года».
12. Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденные Президентом Российской Федерации 30.04.2012; План действий по реализации Основ государственной политики в области экологического развития РФ на период до 2030 г., утвержденный распоряжением Правительства РФ от 18 декабря 2012 г. № 2423-р.
13. World Economic Situation and Prospects as of mid-2019. Available at: https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/WESP2019MYU_Report.pdf.
14. Оценка макроэкономических последствий изменений климата на территории Российской Федерации на период до 2030 г. и дальнейшую перспективу. (2011). /под ред. д.ф.-м.н. В.М. Катцова, д.э.н., проф. Б.Н. Порфирьева. — М: Д'АРТ. 252 с.

**ОРГАНИЧЕСКОЕ СЕЛЬСКОЕ
ХОЗЯЙСТВО С УЧЕТОМ
ВЛИЯНИЯ ПЕРСПЕКТИВ
ХИМИЗАЦИИ,
БИОЛОГИЗАЦИИ
И БИОТЕХНОЛОГИЙ**
**ORGANIC FARMING
TAKING INTO ACCOUNT
THE INFLUENCE
OF THE PROSPECTS
OF THE CHEMICATION,
THE BIOLOGIZATION
AND BIOTECHNOLOGY**



В.И. ТАРАСОВ

Ведущий научный сотрудник
ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ, к.т.н., академик
Международной академии информатизации

V.I. TARASOV

Leading scientific researcher of the Institute of
Agricultural Economics, Candidate of Technical
Sciences, academician of the International
Academy of Informatization



И.В. ИВОЙЛОВА
Научный сотрудник
ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ

I.V. IVOILOVA
Scientific researcher
of the Institute of Agricultural
Economics

АННОТАЦИЯ

Пионерами в «органическом» движении стали ЕС и США. Именно в этих государствах сектор органического земледелия приобрел современные черты: законодательство, сертификацию и стандартизацию. В России это направление развивается достаточно медленно. ЕС был разрешен импорт органических продуктов из третьих стран, чьи производственные критерии и системы управления производством органических продуктов должны быть признаны эквивалентными европейским.

Продукт питания может быть помечен как «органический» только в случае, если в его составе не менее 95% органических ингредиентов, а доля ГМО в ингредиентах составляет менее 0,9%.

В настоящее время доля продаж органической продукции в общем объеме всех пищевых продуктов невелика и подавляющее большинство органических продуктов реализуется только в развитых странах. ЕС и США ориентированы прежде всего на поддержку национальных производителей органики и вряд ли допустят широкую конкуренцию в виде зарубежных продовольственных продуктов, включая российские.

ABSTRACT

The pioneers in the «organic» movement were the EU and the USA. It is in these states that the organic farming sector has acquired modern features: legislation, certification and standardization. In Russia, this direc-

tion is developing rather slowly. The EU was allowed to import organic products from third countries, whose production criteria and management systems for production of organic products should be recognized as equivalent to European ones.

A food product can be labeled as "organic" only if it contains at least 95% organic ingredients and the proportion of GMO in the ingredients is less than 0.9%.

Currently, the part of sales of organic products in the total volume of all food products is small and the vast majority of organic products are sold only in developed countries. The EU and the USA are focused primarily on the support of national producers of organic matter and are unlikely to allow wide competition in the form of foreign food products, including russian ones.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Органическое сельское хозяйство, органическая продукция, химизация, биологизация, биотехнологии, производство, экспортный потенциал, «дорожная карта», мировой агропродовольственный рынок, сельскохозяйственные продукты, минеральные удобрения.

KEYWORDS

Organic agriculture, organic products, chemicals, biologization, biotechnologies, production, export potential, road map, world agro-food market, agricultural food, mineral fertilizer.

Выступая на заседании Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям в 2011 году, Президент РФ В.В. Путин заявил, что в мире к 2030 году с помощью биотехнологии будет выпускаться до 35% продукции химической промышленности, до 80% медицинских препаратов, будет производиться половина сельскохозяйственных продуктов. Принятая в 2012 г. Комплексная Про-

грамма развития Биотехнологий в РФ до 2020 года ставит целью создание глобально конкурентоспособного сектора биоэкономики, который, наряду с nanoиндустрией и ин-формационными технологиями, должен стать основой модернизации экономики РФ.

Оглашая 20.02.2019 послание Федеральному Собранию РФ, Президент РФ В.В. Путин заявил, что «наше естественное преимущество — это огромные природные возможности, их нужно использовать для наращивания производства именно экологически чистой продукции», и поручил правительству создать защищенный бренд отечественной чистой, «зеленой» продукции, который должен подтверждать, что в ее производстве используются только безопасные для здоровья человека технологии, служить гарантией высокого качества и на внутреннем, и на внешнем рынке».

Как следует из перечня поручений по реализации послания Президента Федеральному Собранию, Правительству поручено до 1 июля 2019 года доложить о подготовке плана мероприятий по созданию российских защищенных брендов экологически чистой сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. Разработка брендов нацелена на продвижение экологически чистой продукции как на внутреннем, так и на внешних рынках. «Дорожная карта» должна также предусматривать формирование системы контроля за соблюдением требований к производству и обороту такой продукции. В дальнейшем о проведении этой работы правительство должно докладывать президенту один раз в полгода.

Органическое сельское хозяйство в коммерческом виде появилось в начале 90-х гг. XX века (т.е. примерно 25 лет назад).

Пионерами в «органическом» движении стали ЕС и США. Именно в этих государствах сектор органического земледелия приобрел современные черты: законодательство, сертификацию и стандартизацию. В России это направление развивается достаточно медленно, хотя некоторые исследователи считают, что производство органической продукции, как направление сельского хозяйства России, имеет определенное экономическое, социальное, экологическое и политическое значение.

В 1991 г. Европейский Совет министров принял Сельскохозяйственный регламент (ЕЭС) № 2092/91 об органическом земледелии и соответствующей маркировке сельскохозяйственной продукции и продуктов питания. Введение этих правил было частью реформы Общей сельскохозяйственной политики ЕС (Common Agricultural Policy) и представляло собой завершение предшествующего процесса, в ходе которого органическое сельское хозяйство получило официальное признание. Также был разрешен импорт органических продуктов из третьих стран, чьи производственные критерии и системы управления могли быть признаны эквивалентными европейским. Важность данного регламента заключалась в том, что он создал общие стандарты для всего ЕС, а также способствовал доверию потребителей, которые стали приобретать экологически чистые продукты из других государств — членов ЕС с уверенностью, что они произведены по официальным стандартам. Странам Евросоюза не воспрещалось принимать свои собственные, дополнительные и более строгие стандарты органического производства.

В июне 2007 г. ЕС принял новый регламент о производстве и маркировке органической продукции. Цель этого документа — дальнейшее развитие органического сельского

хозяйства, основанного на концепции устойчивого развития (sustainable development). В регламенте был сделан акцент на охране окружающей среды, биоразнообразии и высоких стандартах защиты животных: органическое производство должно уважать природные системы и циклы, максимально использовать биологические и почвозащитные методы земледелия без использования генетически модифицированных организмов (ГМО).

Продукт питания может быть помечен как «органический» только в случае, если в его составе не менее 95% органических ингредиентов, а доля ГМО в ингредиентах составляет менее 0,9%.

Согласно новому законодательству ЕС, производители фасованных органических продуктов должны использовать официальный логотип ЕС. Импорт органических продуктов из зарубежных государств, включая страны БРИКС и СНГ, в страны ЕС разрешен, если производство основано на принципах, аналогичных европейским. Для контроля производства в странах, не являющихся членами ЕС, предусмотрена система официальных инспекторов-представителей ЕС, сертификационных центров ЕС и т.п.

В настоящее время доля продаж органической продукции в общем объеме всех пищевых продуктов невелика: например, в США этот показатель в последние годы составляет примерно 3–4%, или около 21–25 млрд долл., примерно столько же в ЕС, а мировые продажи в целом — около 90 млрд долларов. Таким образом, подавляющее большинство органических продуктов реализуется в развитых странах.

Многие развивающиеся страны активно подхватили органическую эстафету, рассчитывая на увеличение экспорта своей агропродукции в развитые страны под предлогом

«экологичности». Они в спешном порядке адаптировали свои национальные законы под требования развитых стран и сертифицировали сельскохозяйственные угодья, включая пашни, пары и пастбища, как органические. Однако простое копирование западных подходов в виде прямых и косвенных субсидий в органическое производство, применяемых в странах «золотого миллиарда» в сельском хозяйстве в форме выделяемой огромной части бюджета, совершенно недоступно для развивающихся стран, а также для государств — членов БРИКС, включая Россию, представители бизнеса которой собираются стать полноценными участниками мирового «органического» рынка.

Кроме того, и ЕС, и США ориентированы прежде всего на поддержку национальных производителей органики и вряд ли допустят широкую конкуренцию в виде зарубежных продовольственных продуктов, включая российские. Факторы защиты внутренних рынков развитых стран еще более возрастают при угрозе рецессии в ЕС и финансовых проблем в США [5].

Государства ЕС предоставляют развивающимся странам минимальные квоты на поставки органики и предпочитают ограничиваться взаимными поставками и импортом из США. Основную долю в импорте органической продукции из США занимает Великобритания (43%), далее — Франция, Нидерланды, Бельгия и Германия (на их долю приходится 46% импорта). Основными импортируемыми продуктами являются: салат, латук, морковь, яблоки, кофе, лук, клубника, томаты, грейпфруты [4].

К экономическим, социальным и экологическим выгодам можно отнести:

- укрепление и рост экспортного потенциала российского АПК;

- повышение качества сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия;
- введение в оборот неиспользуемых сельскохозяйственных земель;
- повышение занятости и повышение доходов сельского населения и, как следствие, снижение миграции в города;
- повышение привлекательности сельской местности как места отдыха городского населения;
- повышение плодородия почв;
- улучшение экологической ситуации в сельской местности за счет уменьшения использования в сельском хозяйстве средств интенсификации и ведения безотходного производства;
- увеличение биоразнообразия в агробиоценозах.

С 2020 года в России вступает в силу закон об органическом сельском хозяйстве. Он дает четкое определение понятию «органическая продукция» и формулирует требования к ней. Среди этих требований — обособленное производство, запрет на применение агрохимикатов и пестицидов, различных стимуляторов роста животных.

Минсельхоз подготовил «дорожную карту» по реализации закона об органике. Первоочередные задачи в ее рамках — это создание единого знака органической продукции и единого государственного реестра производителей органической продукции, который будет вести аграрное ведомство. Это открытые сведения, которые будут доступны всем.

Маркировка органической продукции будет представлять собой комбинацию надписей и графического изображения (знака) органической продукции единого образца, которую

смогут ставить только те производители, которые прошли сертификацию.

По данным Международной федерации экологического земледелия, за последние 15 лет мировой рынок органических продуктов вырос почти в 5 раз — с \$18 млрд до \$90 млрд — и сегодня составляет 10% от общего объема мирового рынка продовольствия. Россия занимает 0,2% от общего объема мирового рынка органических продуктов, но имеет определенный потенциал для расширения их производства.

На мировом агропродовольственном рынке ключевым трендом является рост спроса на экологическую продукцию. По данным ежегодного доклада швейцарского исследовательского института органического сельского хозяйства (FiBL) «The world of Organic Agriculture», объем мирового рынка органики составлял в 2000 г. 17,9 млрд долл. США, в 2017 г. — 89,7 млрд долл. США. К 2020 г. он может превысить 100 млрд долл. В 2017 г. по сведениям упомянутого института (Росстат не проводит учета органической продукции в силу фактического отсутствия отечественной системы ее сертификации), объем российского рынка органических продуктов составил 120 млн долл. США (0,13% от мирового объема) [1].

В то же время, по данным Минсельхоза РФ, объем российского рынка органической продукции в настоящее время оценивается в 160 млн евро, а эксперты считают, что на сегодня 90% органики России — это импорт, а реализация 60% осуществляется в Москве, 30% — в Санкт-Петербурге и 10% — в других крупных городах.

При этом Союз органического земледелия отмечает, что россияне тратят на органические продукты в 100 раз меньше американцев [3].

По данным «The World of Organic Agriculture», зарубежными экологическими организациями в России для ведения органического производства сертифицировано 289 890 га земель (0,5%, 24-е место в мире). Производством органических продуктов занимается 82 сертифицированных органических сельхозпроизводителя (май 2018 г.), из них в сфере растениеводства — 25 хозяйств, животноводства — 9 хозяйств, сбора дикоросов — 6 хозяйств, производства алкогольной продукции — 2 предприятия, переработки — 2 предприятия.

На начало 2019 г. в страны ЕС экспортируют продукцию шесть российских сертифицированных производителей. В основном это зерновые и масличные культуры. В 2017 году в рамках приоритетного проекта «экспорт продукции АПК» была принята локальная отраслевая программа «Органическое сельское хозяйство», в которую как виды потенциальной продукции для экспорта были включены зерновые и бобовые культуры.

Исключая из технологии органического земледелия химикаты, во всех случаях пытаются выбросить ключевые питательные элементы и перейти от химических пестицидов к биопестицидам, доля которых на рынке России ежегодно увеличивается.

По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН — FAO, в 2018 г. в мире было произведено около 300 млн т питательных веществ, входящих в минеральные удобрения. Структурно рынок минеральных удобрений можно разделить на три основные части по ключевым питательным элементам: азоту, фосфору и калию.

Классификация химических средств защиты растений (ХСЗР) основана на выделении объектов их применения, спо-

собах проникновения препаратов в живые организмы и химическому составу. Наиболее важные группы пестицидов:

- гербициды (используются для борьбы с сорняками);
- инсектициды (используются для борьбы с насекомыми);
- фунгициды (используются для борьбы с грибными инфекциями растений);
- бактерициды (используются для борьбы с бактериальными инфекциями растений).

Ассортимент выпускаемых в мире минеральных удобрений насчитывает около 50 позиций и включает в себя различные сочетания основных элементов питания и микроэлементов. Пестициды представлены значительно шире, всего в мире зарегистрировано более 700 действующих веществ и около 5000 препаратов. Необходимо отметить, что этот показатель достаточно быстро растет.

Выпуск минеральных удобрений является одной из основ химического производства и экспорта Российской Федерации. При этом на внутреннем рынке отмечается дефицит многих других химикатов и сырья для их производства, особенно относящихся к химической продукции глубокой переработки. Отечественные потребители вынуждены во многом ориентироваться на их импорт. К группе таких товаров относятся химические средства защиты растений, которые в нашей стране практически не производятся. Более 90% рынка составляют импортные пестициды [6].

Важной тенденцией на рынке пестицидов в России является биологизация земель и агрохимия, которые должны дополнять друг друга.

Одним из целесообразных выходов является внедрение программ биологизации земледелия. Данное направление набирает обороты в сельхозпроизводстве России.

К основным принципам биологического земледелия относится биологизация системы удобрений, которая включает:

- обогащение почвы биологическим азотом за счет клубеньковых бактерий при возделывании бобовых культур;
- усиление подвижности элементов питания за счет внесения биоудобрений на основе живых микроорганизмов, способных переводить нерастворимые соединения элементов питания в растворимые (например, соединения фосфора и калия);
- повышение эффективности усвоения основных удобрений за счет листовых обработок ростостимулирующими препаратами самой различной природы (микробиологическими, росторегулирующими, на основе макро- и микроэлементов и др.);
- применение биологических препаратов и активных средств защиты растений (биопестицидов);
- профилактические и защитные меры в случае распространения вредных объектов на уровне или выше экономического порога вредоносности;
- повышение супрессивности почвы;
- подавление развитие болезней грибами — антагонистами.

В целом причины, сдерживающие развитие органического сельского хозяйства, заключаются в основном в следующем [1]:

- несовершенство нормативно-правовой базы регулирования производства и оборота органической продукции;

- отсутствие государственной поддержки производителей «органики»;
- низкая покупательная способность населения;
- недоверие потребителей к производителям и продавцам органической продукции из-за длительного присутствия на рынке фальсифицированной «органики»;
- высокий уровень конкуренции на агропродовольственных рынках, в частности, со стороны производителей фермерской и агропромышленной натуральной продукции;
- пропаганда потребления органических продуктов;
- сбытовая инфраструктура.

Заключение

Ведущие эксперты и официальные представители стран, которые входят в двадцатку с наибольшим потреблением органических продуктов — Китая, Великобритании, Дании, Канады, высоко оценивают потенциал России на мировом рынке органической продукции. Российский экспортный потенциал органической сельхозпродукции оценивается в 10–15% от мирового рынка.

При этом заказы на экспорт органической сельхозпродукции, которые Россия получает от трейдеров Италии, Нидерландов, Канады, Франции, Германии, удовлетворяются сегодня лишь на 5%. Наценка на экспортную органическую сельхозпродукцию по сравнению с традиционной составляет в среднем 60–100%. Основным спросом пользуются зерновые, бобовые культуры и дикоросы.

Научную и технологическую основу органического сельского хозяйства может составить биологизация земледелия. Проведены масштабные исследования, которые показали

важность применения биологических методов и организации системы питания растений на основе органических удобрений. Органические удобрения все же не менее эффективны, чем минеральные. Наибольший эффект достигается при сбалансированном совмещении органических и минеральных удобрений, в тех случаях, когда органические обеспечивают здоровье и плодородие почв.

Многолетнее использование биологизированной системы обеспечивает возврат и дополнительное вовлечение в биологический круговорот органического вещества и элементов питания с пожнивными остатками и позволяет снизить дозы применения химических минеральных удобрений. В настоящее время невозможно развитие экономики без решения экологических задач, без внедрения передовых технологий, способствующих снижению техногенного воздействия на окружающую среду и повышение экологической безопасности производства.

Библиографический список

1. Доклад Петрикова А.В. на Экспертной сессии ВЭО России 04.03.2019 г. О приоритетных направлениях социально-экономического развития АПК России: от роста к качеству роста.
2. Медведева А. Научную и технологическую основу органического сельского хозяйства составит биологизация земледелия // По материалам всероссийского экологического форума 2017. Электронный ресурс. Доступно на: <https://www.agroxxi.ru/anonsy/nauchnuyu-i-tehnologicheskuyu-osnovu-organicheskogo-selskogo-hozjaistva-sostavit-biologizacija-zemledelija.html>.
3. Союз органического земледелия. Электронный ресурс. Доступно на: <https://soz.bio>.
4. Gain Report 2/6/2018// USDA Foreign Agricultural Service.

5. Чарльз Органический: аграрная империя принца Чарльза. Электронный ресурс. Доступно на: <https://latifundist.com/blog/read/1709-charlz-organicheskij-agrarnaya-imperiya-printsya-charlza>.
6. Уманская О. Органическое земледелие — очередная стратегия остановки развития — ИА REGNUM / Электронный ресурс. Доступно на: http://so-l.ru/news/y/2017_05_21_organicheskoe_zemledelie_ocherednaya_stra.

List of References

1. Doklad Petrikova A.V. na Jekspertnoj sessii VEO Rossii 04.03.2019. O prioritetnyh napravlenijah social'no-jekonomicheskogo razvitija APK Rossii: ot rosta k kachestvu rosta.
2. Medvedeva A. Nauchnuju i tehnologicheskiju osnovu organicheskogo sel'skogo hozjajstva sostavit biologizacija zemledelija// Po materialam vserossijskogo jekologicheskogo foruma. 2017. Jelektronnyj resurs. Dostupno na: <https://www.agroxxi.ru/anonsy/nauchnuyu-i-tehnologicheskuyu-osnovu-organicheskogo-selskogo-hozjaistva-sostavit-biologizacija-zemledelija.html>.
3. Sojuz organicheskogo zemledelija. Jelektronnyj resurs. Dostupno na: <https://soz.bio>.
4. Gain Report 2/6/2018// USDA Foreing Agricultural Service.
5. Charl'z Organicheskij: agrarnaja imperija princa Charl'za. Jelektronnyj resurs. Dostupno na: <https://latifundist.com/blog/read/1709-charlz-organicheskij-agrarnaya-imperiya-printsya-charlza>.
6. Umanskaja O. Organicheskoe zemledelie-ocherednaja strategija postanovki razvitija — IA REGNUM/ Jelektronnyj resurs. Dostupno na: http://so-l.ru/news/y/2017_05_21_organicheskoe_zemledelie_ocherednaya_stra.

РАЗМЕЩЕНИЕ И СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА — ОСНОВА ЕГО ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ

ACCOMMODATION AND SPECIALIZATION OF AGRICULTURE IS THE BASIS FOR ITS SPATIAL DEVELOPMENT

А.И. АЛТУХОВ

Академик РАН, заведующий отделом территориально-отраслевого разделения труда в АПК ФГБНУ «Федеральный научный центр аграрной экономики и социального развития сельских территорий — Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства» (ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ), д.э.н.



A.I. ALTUKHOV

Academician of the Russian Academy of Sciences, Head of the Department of Territorial and Branch Division of Labor in

the Agroindustrial Complex, Federal Research Center for Agrarian Economics and Social Development of Rural Territories - All-Russian Research Institute for Agricultural Economics (Federal Research Center for Scientific Research Institute of Agricultural Economics), doctor of Economic Sciences, Professor,

АННОТАЦИЯ

Решение проблемы пространственного развития сельского хозяйства вызвано глубокими структурными сдвигами в размещении отдельных его подотраслей. Размещение и специализация пока еще не в полной мере соответствуют требованиям региональных систем ведения отрасли, создания специализированных высокотехнологических зон по отдельным видам сельскохозяйственной продукции и устойчивого развития сельских территорий. В результате замедлились процессы, связанные с рациональным пространственным развитием сельского хозяйства, или приобрели стихийный характер на внутрорегиональном и региональном уровнях.

ABSTRACT

The solution of the problem of the spatial development of agriculture is caused by deep structural shifts in the placement of its individual sub-sectors. Placement and specialization do not yet fully comply with the requirements of the regional systems leading industry, the creation of specialized high-tech zones for certain types of agricultural products and sustainable rural territories. As a result, processes associated with the rational spatial development of agriculture have slowed down or have become spontaneous at the intraregional and regional levels.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Устойчивое развитие, пространственная организация сельского хозяйства, дифференциация регионов, рациональное размещение, концептуальный подход, региональная кооперация, законодательные акты.

KEYWORDS

Sustainable development, spatial organization of agriculture, differentiation of regions, rational placement, conceptual approach, regional cooperation, legislative acts.

В условиях хронического дефицита бюджетных ресурсов, выделяемых государством для устойчивого развития сельского хозяйства, важное значение приобретает применение мер, которые, не требуя единовременных значительных затрат, могут повысить доходность отрасли, полнее обеспечить население отечественным безопасным и экономически доступным продовольствием. К ним в первую очередь можно отнести рациональную пространственную организацию сельскохозяйственного производства, его размещение и специализацию. Для страны с ее исторически огромной и малозаселенной территорией именно размещение и специализация сельскохозяйственного производства активно влияют на его развитие, являясь сильно действующим импульсом, или, наоборот, существенным тормозом.

Поспешный и преимущественно стихийный переход аграрной сферы экономики и особенно ее базовой отрасли — сельского хозяйства на рыночные отношения отодвинул на второстепенный план решение проблемы его пространственного развития, во многом вызвав глубокие структурные сдвиги в размещении прежде всего его отдельных подотраслей сельского хозяйства, часто противоречащие не только передовой практике, но и сложившимся ранее теоретическим позициям. На практике он часто способствовал проявлению регионального экономического сепаратизма, приводящего в конечном счете к падению отечественного производства

продовольствия и уровню обеспеченности им населения, углублению его региональной дифференциации.

Несмотря на отдельные положительные моменты в пространственной организации сельского хозяйства, которая в последнее время стала в большей степени учитывать биоклиматический потенциал территории страны, его размещение и специализация пока еще не в полной мере соответствуют требованиям региональных систем ведения отрасли, создания специализированных высокотехнологичных зон по отдельным видам сельскохозяйственной продукции и устойчивого развития сельских территорий.

Поэтому в условиях сохраняющейся значительной дифференциации российских регионов по уровню социально-экономического развития, с одной стороны, происходит концентрация сельскохозяйственного производства в относительно небольшом их количестве преимущественно с высоким биоклиматическим потенциалом и близко расположенными рынками сбыта своей продукции, где сосредоточены высокодоходные хозяйства. С другой стороны, продолжают усиливаться деструктивные процессы в сельском хозяйстве в депрессивных территориях с низким уровнем ведения отрасли, где за многие годы депрессия фактически приобрела застойный характер. В результате замедлились процессы, связанные с рациональным пространственным развитием сельского хозяйства, а при отсутствии реального влияния Минсельхоза России они во многом приобрели стихийный и практически неуправляемый характер на внутрорегиональном и региональном уровнях. Все это потребовало принятия в последнее время ряда федеральных законодательных актов о пространственном развитии страны, таких как Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28 июня 2014 г. №

172-ФЗ, «Основы государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года» от 16 января 2017 г. № 13, а также проект Концепции стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года, разработанного Министерством экономического развития Российской Федерации в 2016 г. и «Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года» (далее — Стратегия), утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р. Однако, к сожалению, пространственной организации сельского хозяйства уделено незначительное внимание, несопоставимое с его местом и ролью в стране и обществе.

В соответствии, например, с принятой недавно Стратегией пространственного развития страны на период до 2025 года (далее — Стратегия) на ее территории предусмотрено образовать кроме 12 неравновеликих макрорегионов еще 4 группы приоритетных геостратегических территорий и 4 группы приграничных геостратегических территорий, включающих 22 региона, а также 15 агропромышленных центров в муниципальных образованиях, специализирующихся на сельском хозяйстве.

В состав макрорегионов входят от 3 до 13 субъектов Российской Федерации. Кроме того, Северо-Кавказский и Дальневосточный макрорегионы включены в приоритетные геостратегические территории страны. При этом реализация Стратегии предполагает разработку и утверждение государственной программы в сфере комплексного развития сельских территорий.

Однако разработанные и принятые к реализации стратегические документы по пространственному развитию страны пока вызывают больше вопросов, чем ответов, не только

к ее территориальному развитию, но и к агропромышленному комплексу и особенно к сельскому хозяйству. В силу ряда причин многие вопросы их пространственного развития не получили должного обоснования или в лучшем случае носят фрагментарный и неоднозначный характер. Это не дает достаточно внятной картины даже о размещении сельского хозяйства и его подотраслей по укрупненным агломерациям и по вновь образованным 12 макрорегионам в условиях наличия многочисленных проблем пространственного развития страны.

Много вопросов вызывает и место крупных агломераций в пространственном развитии страны. С одной стороны, широко распространена точка зрения, что только их государственная поддержка должна стать национальным приоритетом в сфере ее пространственного развития. Это так называемый сценарий конкурентного роста, основанный на модели поляризованного развития экономики с упором на регионы-лидеры, что может привести не только к разного рода перекосам в развитии средних и малых городов, но особенно малочисленных сельских поселений и, в конечном счете, — к очередному «обезлюдению» обширных территорий страны. С другой стороны, имеется немало сторонников сценария дифференцированного пространственного роста, согласно которому относительно планомерно должны развиваться все регионы страны, опираясь прежде всего на сложившийся у них потенциал и возможности его укрепления.

В Стратегии пространственного развития страны наименования отраслей перспективных экономических специализаций приведены в соответствии с Общероссийским классификатором по совокупности укрупненных видов эко-

номической деятельности. Однако по ним нельзя судить о рациональном размещении продукции отдельных подотраслей сельского хозяйства и пищевой промышленности. В ней, в частности, они представлены такими укрупненными группами подотраслей сельского хозяйства и их продукции, как: производство напитков и пищевых продуктов; растениеводство, животноводство, предоставление соответствующих услуг в этих областях; рыболовство и рыбоводство. Вместе с тем Стратегия не отвечает на главный вопрос — как все же развивать огромное и слабозаселенное пространство страны, поскольку оно преимущественно сориентировано на приоритетный рост ее экономики, а не непосредственно на человека, особенно живущего и работающего в сельской местности.

Вышеназванные изменения в пространственном развитии страны потребуют не только совершенствования системы расселения и территориальной организации ее экономики, в том числе за счет проведения эффективной государственной политики регионального развития, но и пересмотра ряда концептуальных положений при разработке предложений по размещению и специализации сельскохозяйственного производства. Это предполагает разработку ряда научных положений по пространственному развитию сельского хозяйства и его подотраслей, ранее не изучавшихся и не применявшихся на практике при решении вопросов рационального размещения и углублении специализации сельскохозяйственного производства.

При изменении территориально-административного деления страны, безусловно, потребуются новая концепция размещения и специализации ее сельскохозяйственного производства. Она должна базироваться на теории обще-

ственного разделения труда, использовании преимуществ территориально-отраслевого разделения труда в агропромышленном производстве, формирования специализированных высокотехнологичных зон производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции, развития межрегионального обмена, а также на применении более совершенного организационно-экономического механизма.

Пространственное развитие сельского хозяйства в первую очередь должно опираться на сельскохозяйственное районирование страны. Именно оно служит не только естественно-научной основой при решении многих важнейших вопросов организации рационального природопользования и сельского хозяйства, внедрении и реализации научно обоснованных систем его ведения и разработки схемы размещения и специализации, но одновременно является стержнем эффективного развития отрасли.

Поскольку не существует одинаково равных природных и социально-экономических условий для производства определенного вида сельскохозяйственной продукции, то каждый из них закрепляется за отдельными хозяйствами и регионами страны. Такой концептуальный подход к территориальной организации ведения сельского хозяйства вполне оправдан не только с теоретических и методологических положений, но и с практических позиций. При этом ключевую роль в регулировании процессов размещения и специализации сельскохозяйственного производства должно играть государство, активно проводя эффективную региональную аграрную политику, учитывая что пространственное развитие сельского хозяйства практически охватывает решение значительной части вопросов отрасли, включая и систему ее ведения. Это позволит уходить от региональной конкурен-

ции и переходить к региональной кооперации и интеграции в сельском хозяйстве, развитию высокотехнологичных специализированных зон производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции и межрегионального обмена. По этому пути шли все высокоразвитые в аграрном отношении страны. Наконец, с принятием законодательных актов по развитию пространственного развития отечественного сельского хозяйства в решении проблем будет активно участвовать государство, а агроэкономическая наука должна обеспечить его научное сопровождение на всех уровнях управления агропромышленным комплексом.

Библиографический список

1. Федеральный закон «О стратегическом планировании в Российской Федерации» от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ, «Основы государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года» от 16 января 2017 г. № 13.
2. Проект Концепции стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года, разработанного Министерством экономического развития Российской Федерации в 2016 г.
3. «Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года» (далее — Стратегия), утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р.
4. Алтухов А.И. Пространственное развитие сельского хозяйства страны: вопросов больше, чем ответов /А.И. Алтухов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 8. С. 215–218.
5. Алтухов А.И. Пространственное размещение агропромышленного производства страны: проблемы и пути решения / А.И. Алту-

- хов // Прикладные экономические исследования. 2018. № 5 (27). С. 4–10.
6. Основные направления регионального размещения и специализации агропромышленного производства в России: монография / А.И. Алтухов, А.И. Трубилин, Л.П. Силаева, и др. — М.: ГНУ ВНИИ-ЭСХ, Краснодар: КубГАУ, 2014. — 183 с.
 7. Размещение и специализация сельскохозяйственного производства: проблемы и пути их решения: монография / А.И. Алтухов, Р.В. Солошенко, Л.П. Силаева, и др. — Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2014. — 202 с.
 8. Рациональное размещение и углубление специализации агропромышленного производства: монография; под общ. ред. А.И. Алтухова. — Москва-Пенза: РИО ПГАУ, 2018. — 178 с.

List of References

1. The Federal Law “On Strategic Planning in the Russian Federation” of June 28, 2014 No. 172-FZ, “Basics of the State Policy of Regional Development of the Russian Federation for the Period up to 2025” of January 16, 2017 No. 13.
2. Draft Concept of the Spatial Development Strategy of the Russian Federation for the period up to 2030, developed by the Ministry of Economic Development of the Russian Federation in 2016.
3. “Spatial Development Strategy of the Russian Federation for the Period up to 2025” (hereinafter referred to as the Strategy), approved by Decree of the Government of the Russian Federation of February 13, 2019 No. 207-p.
4. Altukhov A.I. Spatial development of agriculture in the country: there are more questions than answers / A.I. Altukhov // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. 2018. №8. P. 215–218.

5. Altukhov A.I. Spatial distribution of the country's agro-industrial production: problems and ways solutions / A.I. Altukhov // Applied economic research. 2018. No. 5 (27). P. 4–10.
6. The main directions of regional placement and specialization of agro-industrial production in Russia: monograph / A.I. Altukhov, A.I. Trubilin, L.P. Silaeva, and others — M.: GNU VNIIESH, Krasnodar: KubGAU, 2014. — 183 p.
7. Placement and specialization of agricultural production: problems and ways of their solution: monograph / A.I. Altukhov, R.V. Soloshenko, L.P. Silaeva, etc. — Kursk: Publishing House Kursk. state S.-H. Ac., 2014. — 202 p.
8. Rational placement and deepening of the specialization of agro-industrial production: monograph; under total ed. A.I. Altukhov. — Moscow-Penza: RIO PSAU, 2018. — 178 p.

**ИННОВАЦИОННАЯ
СОСТАВЛЯЮЩАЯ
УСТОЙЧИВОГО
И ГАРМОНИЧНОГО
РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО
СЕКТОРА РОССИИ**
**INNOVATION COMPONENT
OF SUSTAINABLE
AND HARMONIZED
DEVELOPMENT OF
AGRIBUSINESS IN RUSSIA**



В.М. КОШЕЛЕВ

Заведующий кафедрой управления,
Российский государственный аграрный
университет — МСХА имени К.А. Тимирязева,
д.э.н.

V.M. KOSHELEV

Head of Management Department, Russian
State Agrarian University — Moscow Timiryazev
Agricultural Academy, Doctor of Economics

**Д.С. АЛЕКСАНОВ**

Профессор кафедры управления, Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К.А. Тимирязева, к.э.н.

D.S. ALEXANOV

Professor of Management Department,
Russian State Agrarian University —
Moscow Timiryazev Agricultural Academy,
PhD in Economics

АННОТАЦИЯ

Доклад ВИАПИ имени А.А. Никонова «О приоритетных направлениях социально-экономического развития АПК России: от роста к качеству роста» вскрывает наиболее актуальные проблемы развития сектора и предлагает обоснованные меры государственной политики, направленные на их решение. Однако недостаточно внимания уделяется вопросам инновационного развития АПК. В частности, довольно поверхностно затронуты вопросы развития консультационных служб, системы аграрного образования и распространения инноваций. Слабым местом доклада является сужение понятия эффективности развития АПК до уровня чисто коммерческой (финансовой) эффективности.

ABSTRACT

The Report of the Russian Institute of Agrarian Problems and Informatics named after A. Nikonov “To the priority directions of socio-economic development of Agribusiness in Russia: from growth towards qualitative growth” discovers the most actual problems in the sector development and offers substantiated measures of the state policy aimed at their solution. However, there is no sufficient information about agribusiness innovative development. In particular, the development of Agricultural Extension services, agrarian education system and diffusion of innovations are raised rather superficially. Another weakness of the Report is narrowing the conception of agribusiness development efficiency to the

level of simply commercial or financial efficiency which reflects only stakeholders' interest. The state policy decision making should support the activities which provide socio-economic effect on national level (economic efficiency) and regional level (regional efficiency).

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Направления развития, эффективность развития АПК, продовольственная безопасность, распространение инноваций, информационно-консультационная служба.

KEY WORDS

Lines of development, efficiency of agribusiness development, food security, diffusion of innovations, agricultural extension service.

В докладе, подготовленном ВИАПИ имени А.А. Никонова, сделана, на наш взгляд, достаточно удачная попытка комплексно оценить наиболее актуальные проблемы развития агропромышленного комплекса страны и предложить действенные и обоснованные меры государственной политики, направленные на их решение. При этом абсолютно справедливо делается акцент на переход от ориентации на количественный рост к эффективному развитию или (по словам авторов) «качеству роста».

Разработанные предложения по совершенствованию аграрной политики базируются на убедительных результатах анализа сложившегося положения и наметившихся тенденций развития сектора, которое нельзя считать гармоничным и гарантирующим устойчивость.

В частности, констатируется факт достаточно устойчивого роста объемов валовой продукции сельского хозяйства в целом за последние 20 лет. Однако этот рост сопровождался структурной деформацией сектора в сторону растениевод-

ства в ущерб отдельным основным отраслям животноводства, в сторону производства сырья, сокращения удельного веса продукции с высокой добавленной стоимостью. Значительное место уделяется вопросам обеспечения продовольственной независимости России и развития ее экспортного потенциала. Приводятся данные о достижении пороговых значений «Доктрины продовольственной безопасности» по основным видам продукции. Однако авторы не указывают на методическую слабость показателя «Удельный вес отечественной сельскохозяйственной, рыбной продукции и продовольствия в общем объеме товарных ресурсов с учетом переходящих запасов» (формула 1), которая заключается в том, что «отечественной продукцией» называется вся продукция, произведенная на территории страны независимо от того, из чего она произведена и кем [1]. В то же время, по мнению экспертного сообщества, значительная часть «отечественной» продукции производится из импортного сырья и на основе импортных селекционных и племенных материалов, то есть такую продукцию нельзя в полной мере отнести к отечественной. Повысить уровень продовольственной независимости призваны меры государственной политики, направленные на инновационное развитие отечественной селекции, семеноводства и племенного дела.

В стимулировании экспорта также наблюдаются существенные перекосы политики в сторону поддержки в основном сырьевых направлений. Например, поддержка экспорта зерна приводит к нежелательным последствиям в структуре его производства. Относительно высокий спрос мирового рынка на пшеницу 3–4 класса и ниже, а также низкий валютный курс рубля приводят к ситуации, когда в зерносеющих регионах средняя цена реализации зерна пшеницы 3–4

классов на 17–20% выше средней цены на зерно 1–2 класса, которое реализуется на внутреннем рынке [2]. Это подталкивает производителей к снижению площадей посевов пшеницы твердых сортов и высокого качества и стимулирует импорт в Россию макаронных изделий и другой продукции с высокой добавленной стоимостью.

Значительное внимание в докладе уделяется вопросам несовершенства бюджетной политики в сфере финансовой поддержки аграрного сектора, особенно хозяйствующих субъектов малого и среднего бизнеса, а также региональных различий в доступе к бюджетным ресурсам. Выделение субсидий из федерального бюджета на типичных условиях софинансирования из региональных бюджетов приводит к усугублению диспропорций. Дотационные регионы с низкими бюджетными поступлениями практически лишены возможности привлекать финансовые средства из федерального бюджета и, следовательно, развивать свой аграрный сектор. Таким образом, региональные различия усиливаются.

Особое место в обеспечении качества роста в докладе отводится формированию оптимальной производственно-отраслевой структуры агропромышленного комплекса, рациональному территориальному размещению производства с учетом природно-климатических и социально-экономических различий регионов, диверсификации сельской экономики, а также развитию производственной и особенно потребительской кооперации, как действенного инструмента повышения конкурентоспособности малого и среднего агробизнеса и сокращения числа звеньев цепи создания стоимости конечного продукта. Предлагаются конкретные и обоснованные рекомендации по совершенствованию го-

сударственной политики и законодательства в области земельных отношений, научно-технологического развития АПК, внедрения инноваций, повышения качества продукции, которые, несомненно, должны дать положительный результат.

С другой стороны, на наш взгляд, необоснованно мало внимания уделено развитию и укреплению информационно-консультационных служб (ИКС), которые согласно многолетнему опыту большинства стран мира являются эффективными проводниками инноваций, достижений науки и передовой практики во все сферы деятельности на селе — технологическую, экономическую, социальную, культурную, экологическую и другие.

Сложившиеся тенденции развития АПК сконцентрированы вокруг крупных аграрных холдингов, которые, с одной стороны, обеспечивают количественный рост объемов производства, но, с другой стороны, недостаточно рационально используют потенциал сельских территорий, увеличивают гомогенную нагрузку на природу, сокращают занятость и вызывают отток населения из сельской местности.

Государство, заинтересованное в устойчивом и всестороннем развитии не только производства, но и условий жизни сельского населения, должно учитывать эту негативную сторону современного развития села и больше внимания уделять малому и среднему бизнесу. При этом важно, чтобы предприятия малых форм хозяйствования использовали прогрессивные технологии, что требует развития особых видов инновационной деятельности, которые, в свою очередь, невозможны без информационно-консультационной поддержки сравнительно мелких товаропроизводителей.

Откровенно слабые позиции ИКС в России представляются одной из значимых причин существования большого числа проблем в аграрном секторе. Возможно, ИКС не столь важны, да и нужны крупным интегрированным формированиям (агрохолдингам), имеющим все необходимые ресурсы для научного и информационного обеспечения своей деятельности, но они крайне необходимы для малых и средних форм хозяйствования, не обладающих такими возможностями, но крайне важными для гармоничного развития сельских территорий (сельской местности).

В докладе подробно и убедительно изложены проблемы развития аграрной науки, особенно прикладной, предложены обоснованные пути их решения. Однако почти ничего не сказано об аграрном образовании (за исключением необходимости подготовки IT-специалистов). А для решения поставленных в докладе сложных задач по научно-технологическому развитию аграрного сектора экономики, повышению качества продукции, комплексному развитию сельских территорий необходимы кадры различного профиля и высокой квалификации, в том числе для ИКС и малого и среднего бизнеса, и не только в области «цифровых» технологий.

При изучении во многом справедливых и практически важных тезисов доклада обращает на себя внимание отсутствие указаний на то, с каких позиций авторы рассматривают понятие «эффективность». Судя по использованным терминам (выручка, рентабельность, прибыль и др.), речь может идти о так называемой коммерческой (или финансовой) эффективности, отражающей заинтересованность отдельных хозяйствующих субъектов, а не экономики страны в целом (общественная эффективность) или экономики регионов (региональная эффективность) [3], при расчете ко-

торых должны использоваться не финансовые цены, а экономические ценности. Представляется, что для подобного документа такой подход не может быть оправданным.

В частности, в материалах верно отмечено, что «...лидерами роста являются наиболее востребованные рынком, и соответственно, высокорентабельные зерновые и масличные культуры». При этом далее говорится о необходимости перехода «...от политики, обеспечивающей экономический рост, к политике, отвечающей критериям экономической, социальной и экологической эффективности и направленной на ликвидацию структурных, межотраслевых и территориальных диспропорций». Показано, что в сложившихся условиях ориентация как предпринимателей, так и госорганов на сиюминутный коммерческий результат «...вызывает миграцию сельского населения в города, социальное опустынивание сельских территорий, ... сокращение общей площади земель сельскохозяйственного назначения, ... укрупнение средних размеров землепользования, ... увеличение площади неиспользуемых сельскохозяйственных угодий...», истощение почвенного плодородия и ряд других негативных явлений.

При этом надежды авторов на автоматическое действие ряда предлагаемых мер (например, на «приоритетное развитие малого и среднего предпринимательства», «коммерциализацию результатов НИР») вряд ли оправданны, поскольку ориентация на чисто рыночную трактовку соотношения «цена / качество» (финансовая, коммерческая цена и аналогично понимаемое качество) без включения механизмов регулирования, учитывающих долгосрочные общественные интересы, без сомнения, будет приводить к тем же результатам.

Например, вполне понятна низкая заинтересованность реальных сельских товаропроизводителей почти всех категорий в развитии инновационной деятельности как дорогостоящей и связанной с высокими финансовыми рисками. Рекомендуемое авторами усиление господдержки НИР и инновационной активности может обеспечить финансовую реализуемость и эффективность инноваций для конкретных предприятий при приемлемом для них уровне рисков. При этом у органов государства должна быть уверенность в том, что такая поддержка принесет общественный эффект, а не только повышение конкурентоспособности отдельных товаропроизводителей по отношению к другим.

Для приоритетного учета интересов национальной экономики вполне достаточно следования правилам, изложенным в официально действующих «Методических рекомендациях по оценке эффективности инвестиционных проектов». Оценка общественной (а также региональной эффективности) предлагаемых мероприятий, программ и проектов должна быть (в соответствии с этим документом) обязательным этапом подготовки управленческих решений, ориентированных на средне- и долгосрочную перспективу.

Библиографический список

1. Об утверждении доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 30.01.2010 № 120 // Российская газета. — 2010. — 3 февр. (Федеральный вып. № 5100).
2. Отчет о выполнении тематического плана научно-исследовательских работ по заказу Минсельхоза России за счет средств федерального бюджета «Разработка методики оценки экономической эффективности управления и регулирования производ-

ства зерна в условиях цифровой экономики», № госрегистрации: АААА-А18-118102490052-7. — 193 с.

3. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: (Вторая редакция), / М-во экон. РФ, М-во пин. РФ, ГК по стр-ву, архит. и жил. политике; № ВК 477 от 21.06.1999; рук. авт. кол.: Коссов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г. — М.: ОАО НПО «Изд-во „Экономика“, 2000. — 421 с.

List of References

1. Ob utverzhdenii doktriny prodovolstvennoi bezopasnosti Rossiiskoi Federatsii: Ukaz Prezidenta Rossiiskoi Federatsii ot 30.01.2010 g. № 120 // Rossiiskaya gazeta. — 2010. — 3 fevr. (Federalnyi vyp. № 5100).
2. Otchet o vypolnenii tematicheskogo plana nauchno-issledovatel'skikh rabot po zakazu Minselkhoza Rossii za schet sredstv federalnogo byudzheta «Razrabotka metodiki otsenki ekonomicheskoi effektivnosti upravleniya i regulirovaniya proizvodstva zerna v usloviyakh tsifrovoekonomiki», № gosregistratsii: АААА-А18-118102490052-7. — 193 с.
3. Metodicheskie rekomendatsii po otsenke effektivnosti investitsionnykh proektov: (Vtoraya redaktsiya), / М-vo ekon. RF, М-vo pin. RF, GK po str-vu, arkhит. i zhil. politike; № ВК 477 от 21.06.1999 г.; рук. авт. кол.: Коссов В.В., Livshits V.N., Shakhnazarov A.G. — М.: ОАО НПО «Изд-во „Экономика“, 2000. — 421 с.

Контактная информация

Кошелев Валерий Михайлович

Адрес: 127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

E-mail: vmkoshelev@gmail.com

Алексанов Дмитрий Семенович

Адрес: 127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49, РГАУ-МСХА имени
К.А. Тимирязева

E-mail: daleksanov@mail.ru

Contact

Koshelev, Valeriy Mikhailovich

Address: Timiryazevskaya str., 49, Moscow, Russia, 127550, RSAU-MTAA

E-mail: vmkoshelev@gmail.com

Alexanov, Dmitriy Semenovich

Address: Timiryazevskaya str., 49, Moscow, Russia, 127550, RSAU-MTAA

E-mail: daleksanov@mail.ru

ПРОТИВОРЕЧИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ О ЗЕМЛЕ ВЕДУТ К ОШИБОЧНЫМ РЕШЕНИЯМ

CONTRADICTIONS OF EARTH INFORMATION RESOURCES LEAD TO ERROR DECISIONS



С.А. ЛИПСКИ

Главный научный сотрудник,
ФГБНУ «Федеральный научный центр аграрной
экономики и социального развития сельских
территорий — Всероссийский научно-
исследовательский институт экономики
сельского хозяйства» (филиал — Всероссийский
институт аграрных проблем и информатики им.
А.А. Никонова), д.э.н.

S.A. LIPSKI

Chief researcher of Federal research center of
agricultural economy and social development of
rural areas — all-Russian research Institute of
agricultural Economics (branch — All-Russian
Institute of agrarian problems and Informatics
named after A.A. Nikonov), Doctor of economic
sciences

АННОТАЦИЯ

Рассмотрен такой важный аспект социально-экономического развития АПК, как его информационное обеспечение. Основное внимание уделено проблеме возникшей за последние годы несопоставимости сведений разных ведомственных систем о главном средстве сельскохозяйственного производства – земельных ресурсах. Рассмотрены такие системы и приведены примеры их расхождений, в том числе, когда подобные различия стали серьезной проблемой и наносят ущерб интересам частных лиц, общества и государства. Отмечено, что для ее решения можно было бы использовать опыт середины 1990-х годов, когда для сохранения единообразия данных кадастрового учета была принята специальная федеральная целевая программа. Также предложено отнести возникшую несопоставимость таких информационных систем к рискам в сфере обеспечения продовольственной безопасности.

ABSTRACT

The paper provides such an important aspect of socio – economic development of agriculture as its information support. The author paid the main attention to the problem of incompatibility of different departmental systems about the main means of agricultural production – land resources. He reviewed such systems and gave examples of their differences, including those where such differences had become a serious problem and damage to the interests of individuals, society and the state. To solve the problem, we can use the experience of the mid-1990s, when a special Federal target program was adopted to preserve the uniformity of cadastral data. It is also proposed to attribute the incommensurability of such information systems to the risks in the field of food security.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Сельское хозяйство, продовольственная безопасность, информация о земле, кадастр, нарушение прав на землю, цифровизация, сопоставимость данных.

KEYWORDS

Agriculture, food security, land information, cadaster, land rights violations, digitalization, data comparability.

Рассматривая вопросы, связанные с приоритетными направлениями социально-экономического развития АПК России, нельзя оставить в стороне проблемы информационного обеспечения аграрного сектора. Ведь, как известно, именно информация представляет собой предмет, средство и продукт управленческого труда. Она лежит в основе как выработки тех или иных прогнозов и моделей, так и оценки степени их успешности и вообще — реализуемости.

Главным средством сельскохозяйственного производства является земля, обладающая уникальной способностью к плодородию, характеризующаяся неравномерным распределением отличающихся по своим качествам земельных участков (по составу угодий и их агропроизводственным характеристикам), а также изменением этих качеств под воздействием природных и экономических факторов.

Поэтому необходимым условием обоснованного управления в аграрной сфере и объективности оценок возникающих ситуаций, качественно новых явлений и процессов (неиспользование земель, невостребованные земельные доли и их передача муниципалитетам), да, пожалуй, и рациональной организации всего процесса сельскохозяйственного землепользования является наличие достоверной и объективной информации о земле.

Как известно, уже в странах Древнего мира (Китай, Египет, Греция и др.) был налажен учет земель, и все последующие тысячелетия человечество искало наиболее оптимальные и совершенные способы получения, обработки, хранения

и применения информации о земле, обеспечения ее совместимости с данными о других природных ресурсах. Развитие экономики, науки и техники вело к тому, что содержание и способы ведения земельного кадастра (как основного информационного ресурса о земле; далее — ИРЗ) менялись: реальный, парцеллярный, плановый (советский).

Изменения последних десятилетий предъявили новые требования к информации о земле, а также привели к формированию совершенно новых слоев информации (о совершении сделок с земельными участками, расположении на них различных объектов), что обуславливает насыщение ими существующих ИРЗ, их трансформацию и даже создание принципиально новых информационных ресурсов.

Вот уже почти три десятилетия в нашем обществе развиваются рыночные земельные отношения. Необходимым условием для этого является отсутствие споров о состоянии, границах и иных характеристиках земельных участков (и о расположенных на них зданий, строений, сооружений), а также надежная защита прав на них. Обеспечение их достоверного надежного учета (кадастрового) стало важнейшей задачей, связанной с упорядоченностью земельно-имущественных отношений, сбором налогов и иных платежей за земельные участки и другие объекты недвижимости.

Между тем практика последних лет свидетельствует о двух негативных тенденциях.

С одной стороны, произошла утрата важнейших для аграрного производства информационных слоев в составе кадастровых данных. Чего стоит хотя бы прекращение с 2008 года фиксации состава земельных участков по угодьям. Причем можно привести пример абсурдности этого решения. Так, в 2012 году, реагируя на объективную потреб-

ность вовлечения в хозяйственный оборот заброшенных земель, Правительство Российской Федерации утвердило конкретные признаки неиспользования земель [1]. Причем, эти признаки были (и остаются!) увязаны с составом участка по угодьям. Но к моменту утверждения этих признаков уже 4 года как в регистрационных и учетных документах прекратилось фиксирование состава участков по угодьям. Эти проблемные вопросы развития кадастрового учета неоднократно критиковались учеными и специалистами [2, 3]. И в целом последние 10 лет развития кадастрового учета (кадастра недвижимости, пришедшего в 2008 году на смену земельному кадастру) не позволяют предполагать, что он по своим задачам, методам ведения и составу показателей будет хоть как-то учитывать запросы, возникающие в процессе государственного и муниципального управления, как в аграрной сфере, так и в иных. К сожалению, стремление унифицировать систему учета различных объектов недвижимости привело к недопустимому упрощению состава сведений о земле — произошел необоснованный крен данного ИРЗ в сторону рукотворной недвижимости. Между тем, когда процесс включения в состав данных земельного кадастра информации об иной недвижимости только начинался, предполагалось именно их «насыщение», а не упрощение системы показателей о состоянии земель.

Примерно такое же положение сложилось с универсальным мониторингом земель (охватывающим все земли) — он не обеспечил полноценного наблюдения за земельными участками и полями севооборота как за производственным ресурсом и не осуществлялся по ряду характеризующих плодородие почв параметров, которые имеют существенное значение для сельскохозяйственного производства

[4, с. 218–219]. Поэтому с 2015 года Минсельхозом России (на основании соответствующего решения федерального законодателя) ведутся работы по организации специального мониторинга земель, используемых в сельскохозяйственном производстве, а последние год-два — также и по организации учета таких земель (по сути — это альтернативный кадастру, второй учет). Эти действия имеют объективные экономические и даже правовые предпосылки. Но они же усугубили вторую негативную тенденцию, связанную с тем, что разными органами ведутся различные ИРЗ, опирающиеся на несопоставимые исходные данные, предусматривающие различные требования к их точности и даже использующие разные системы координат. Последний фактор важен в силу того, что информация о земле не всегда может ограничиться одними лишь семантическими данными. Например, ключевой характеристикой земельного участка, фактически, превращающей его в участок — объект права, являются его границы.

Эта (вторая) тенденция состоит как раз в том, что число ИРЗ увеличивается — выше уже сказано про формирование Минсельхозом России новой информационной системы о землях сельскохозяйственного назначения. Но, как говорится — у семи нянек дитя без глазу — до сих пор нет бесспорных данных ни об общей площади не востребованных земельных долей, ни о том, сколько сельскохозяйственных угодий заброшено их правообладателями (а ведь это очень большие площади, по экспертным оценкам, порядка 20 млн га [5, с. 442]). Причем таких ИРЗ уже достаточно много — только на общедоделальном уровне это:

1) Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН), который ведется в соответствии с гл. 2 Федерально-

го закона от 13 июля 2015 г. № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости»; причем цель данного ИРЗ законодательно не установлена; в ЕГРН содержатся сведения, позволяющие определить каждый объект недвижимости в качестве индивидуально-определенной вещи, а также определяемые и изменяемые при образовании участков и уточнении местоположения их границ характеристики, при строительстве и реконструкции зданий, сооружений, помещений и машиномест или при перепланировке помещений. Кроме того, в ЕГРН включается ряд дополнительных сведений (о площади объекта, его назначении, разрешенном использовании и др.); в том числе о том, что он расположен в границах особо охраняемых территорий, охотничьих угодий, лесничеств, лесопарков; ведет ЕГРН Росреестр (подведомственное ему ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Росреестра»); единая электронная картографическая основа ЕГРН создана в соответствии с законодательством о геодезии и картографии, при ведении ЕГРН применяется местная система координат, с возможностью перехода к единой (в отношении сведений о государственной границе — уже сейчас единая); что касается доступности его сведений и условий их получения, то имеется публичная кадастровая карта, а на платной основе доступна большая часть сведений (кроме персональных и некоторых других данных).

2) Государственный лесной реестр (ГЛР); который ведется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации (единого оператора нет) в соответствии со ст. 91 Лесного кодекса Российской Федерации; при этом согласно п. 2 соответствующего приказа [6] содержащаяся в ГЛР документированная информация (в сведенном по регионам виде) направляется в Рослесхоз; целью данного ИРЗ являет-

ся рациональное использование, охрана, защита и воспроизводство лесов, контроль за их изменениями, обеспечение достоверными сведениями о лесах как государственных и муниципальных органов, так и заинтересованных лиц; для этого в него включается информация о землях лесного фонда и других, на которых расположены леса, о лесничествах и лесопарках, о лесах, их использовании, охране и воспроизводстве, о предоставлении их гражданам, юридическим лицам, а также о лесных участках (в том числе об их границах); картографической основой служат лесоустроительные планшеты, ведущиеся в местных системах координат; информация из ГЛР предоставляется за плату в виде соответствующих выписок.

3) Государственный кадастр особо охраняемых природных территорий (реестр ООПТ), который ведется Минприроды России и региональными органами (единого оператора нет) в соответствии со ст. 4 Федерального закона от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»; его цель — оценка состояния природно-заповедного фонда, надзора за ООПТ, их учета при планировании развития регионов, в нем содержатся сведения о статусе ООПТ, их пространственном положении, границах, режиме охраны, природопользователях и др.; система координат — местная; онлайн-доступ к сведениям не налажен.

4) Федеральная государственная информационная система территориального планирования (ФГИС ТП) ведется Минэкономразвития России для обеспечения осуществления органами публичной власти их полномочий в области территориального планирования; для этого в ФГИС ТП включаются данные о границах регионов, муниципалитетов и населенных пунктов, о зонах с особыми условиями исполь-

зования территорий, об ООПТ, о границах лесничеств, лесопарков, о правилах землепользования и застройки и иная информация о территориях; правовой основой его ведения является ст. 57.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации; картографической основой ФГИС ТП как общедоступного (бесплатного) ресурса является публичная кадастровая карта ЕГРН в режиме онлайн.

5) Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации (реестр ОКН) ведется Минкультуры России и региональными органами, его картографической основой выступают Яндекс.карты; информация из реестра ОКН доступна частично, плата за нее не взимается, предоставляется она только в бумажном виде; правовой основой реестра ОКН выступают нормы главы IV Федерального закона от 25 июня 2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

6) Государственный водный реестр (ГВР), который ведется Росводресурсами (оператор — ФГБУ РосИ-НИВХЦ) в целях комплексного использования и охраны водных объектов, предотвращения негативного воздействия вод или ликвидации его последствий, поэтому он содержит данные о водных объектах, их использовании, о речных бассейнах и о бассейновых округах; правовой основой ГВР является ст. 31 Водного кодекса Российской Федерации, данных в графической форме в нем нет (т.е. он не содержит сведений с координатами); сведения предоставляются бесплатно, по запросу.

7) Единый фонд геологической информации о недрах (ЕФГИН), который содержит первичную и интерпретированную геологическую информацию о недрах и ведется Рос-

недрами для управления государственным фондом недр, работ по их геологическому изучению, для предупреждения опасных природных процессов и явлений и устранения их последствий, обеспечения обороны страны и безопасности государства; его правовой основой является ст. 27.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 «О недрах»; картографической — Яндекс.карты (международная геодезическая система координат — WGS84); информация предоставляется бесплатно, но доступны не все данные ЕФГИН.

8) Материалы статистического наблюдения Росприроднадзора — «Сведения о рекультивации земель, снятии и использовании плодородного слоя почвы» (форма № 2-ТП); его правовая основа — приказ Росстата от 29 декабря 2012 г. № 676 «Об утверждении статистического инструментария для организации Федеральной службой по надзору в сфере природопользования федерального статистического наблюдения за рекультивацией земель, снятием и использованием плодородного слоя почвы»; графических данных форма № 2-ТП не содержит. На примере формы № 2-ТП можно судить о значительном (на 17,4%) расхождении официальной ведомственной отчетности Росреестра и Росприроднадзора о площади нарушенных земель. Так, из отчетности Росреестра следует, что общая по стране их площадь в 2017 году составила 1058,6 тыс. га [7, с. 39]. Тогда как по данным Росприроднадзора, который ведет их учет с 2013 года, в 2017 году она была больше — 1242,4 тыс. га [8, с. 16].

В этой связи становится понятным и объяснимым, почему на встрече главы государства с руководством палат Федерального Собрания и их комитетов, состоявшейся в конце 2018 года, обсуждался вопрос о том, что целостная и объек-

тивная информация о земле отсутствует, а данные об одних и тех же земельных участках, содержащиеся в разных государственных информационных системах, порой разнятся¹.

Причем за последние полтора-два года реализован ряд мер по преодолению расхождения официальной ведомственной отчетности в части земель и земельных участков. Например, начата лесная амнистия, поводом для которой стал «спорный» статус земельных участков, примыкающих к землям лесного фонда. Дело в том, что все лесные участки в составе указанного фонда могут принадлежать только Российской Федерации, а точность границ лесных земель значительно ниже, чем установленная при межевании для земельных участков. Многие из смежных с лесным фондом участков уже давно были приватизированы, причем часть из них перешла к новым правообладателям по сделкам, которые подтверждены государственной регистрацией (как и наличие соответствующих прав). Но проблема заключалась как раз в том, что наряду с универсальным ЕГРН для учета лесных участков и их границ ведется специальный ГЛР. Данные же о включенных в него участках даже при отсутствии для них точных границ и наличии наложений на другие лесные или земельные участки зачастую без какой-либо перепроверки переносились в ЕГРН (как «ранее учтенные»). Между тем для оформления прав на лесные участки и их учета в ГЛР было достаточно их упрощенного (без точных границ) описания на основании данных лесоустройства. При этом большинство таких «ранее учтенных» лесных участков представляли собой огромные лесничества (площадью по несколько млн га), на территории которых оказа-

¹ <http://kremlin.ru/events/president/news/59500>, дата обращения 02.02.2019.

лись участки в составе садоводческих и дачных товариществ (а то и целиком такие товарищества). Соответственно, такие участки приобрели статус лесных, а значит — должны быть признаны находящимися в федеральной собственности.

В этой связи органы лесного хозяйства и управления имуществом обращались в суды с исками о том, что собственником таких участков является Российская Федерация, а не частное лицо, ранее правомерно приобретшее права на него (участок лесной, поэтому он может находиться только в федеральной собственности). Суды же в таких спорных случаях, когда сведения ГЛР и ЕГРН не совпадали, как правило, отдавали приоритет сведениям первого из них. Это приводило к тому, что в ряде случаев граждане утрачивали ранее уже подтвержденные государством права на их участки — суды аннулировали их права на садовые, огородные и дачные участки и даже принимали решения о сносе расположенных на них домов (ведь в лесном фонде не должно быть жилого дома).

Например, Курский районный суд Курской области в 2016 году удовлетворил иск территориального управления Росимущества к гражданину-собственнику нескольких участков о признании его права на них отсутствующим и снятии их с кадастрового учета (он был аннулирован — суд постановил, что их кадастровые номера ранее «присвоены некорректно»). Принятию такого решения не помешало даже то, что в ЕГРН они были учтены именно как земельные (а не лесные) участки, и что находились они на территории населенного пункта (где вообще не может быть земель лесного фонда), и что для них был установлен соответствующий вид разрешенного использования — для личного подсобного хозяйства. Причем все эти участки были приобретены дву-

мя годами ранее по договорам у другого лица (с регистрацией возникшего у покупателя права собственности на них в ЕГРН)². И такие судебные решения не единичны.

Другими словами, следствием расхождения данных ГЛР и ЕГРН были: 1) многочисленные случаи пересечения (наложения) границ лесных и земельных участков (только в Московской области было выявлено почти 200 тыс. таких случаев); 2) невозможность обеспечить достоверность сведений ЕГРН, причем сомнение в гарантии зарегистрированных прав на смежные с лесными массивами земельные участки распространяется и на другие объекты недвижимости, это подрывало надежность всей системы государственной регистрации прав на недвижимость.

Для решения этих проблем в 2017 году был принят специальный закон, который получил широкую известность как Закон о лесной амнистии [9], которым установлен приоритет сведений ЕГРН над данными ГЛР. Также он направлен на недопущение возникновения новых пересечений границ участков из-за неточного описания границ лесных участков — сведения о них больше не будут «автоматически» переноситься из ГЛР в ЕГРН. Кроме того, если информация о них, их границах и правах на них имеется в ЕГРН, то именно она является основанием для их учета в ГЛР (и корректировки его данных).

Согласно данному закону начата работа по устранению имеющихся несоответствий между ЕГРН и ГЛР путем: уточнения границ таких земельных участков, которые не являются лесными, но учтены в ГЛР как лесные; устранения

² См. подробнее — определение Конституционного суда Российской Федерации от 21 сентября 2017 г. № 1793-О об отказе в принятии к рассмотрению жалобы гражданина на нарушение его конституционных прав статьей 7 Лесного кодекса Российской Федерации.

реестровых ошибок в ЕГРН, возникших по причине воспроизведения в нем ошибочных сведений из ГЛР; а также снятия с кадастрового учета таких лесных участков, сведения о которых совпадают со сведениями ЕГРН об иных, уже учтенных лесных участках (это позволит устранить неоднократный учет одних и тех же участков).

Казалось бы, Закон о лесной амнистии даже как временная (несистемная) мера позволит улучшить ситуацию. Но исключения спорных («неправильных») сведений только из ГЛР недостаточно. Вероятность утраты прав на земельные участки, конечно же, снизилась. Но, например, осталась без изменений ситуация, когда на земельном участке с видом разрешенного использования «для индивидуального жилищного строительства», ранее учтенном как лесной (что исправлено данным законом), по-прежнему нельзя осуществлять застройку. Дело в том, что прежние (неправильные) сведения оказались включенными не только в ГЛР, но и в информационную систему обеспечения градостроительной деятельности.

Следует отметить, что нынешняя несопоставимость различных ИРЗ во многом напоминает ситуацию первой половины 1990-х годов, когда в условиях коренного преобразования земельных отношений и изменения технических возможностей ведения кадастра возник риск утраты единства и сопоставимости кадастровых данных. Тогда темпы земельных преобразований в регионах были различны, а при внедрении на местах аппаратно-программных средств кадастрового учета местные руководители пытались самостоятельно внедрять новые автоматизированные кадастровые технологии. Для этого зачастую привлекались зарубежные партнеры, которые продвигали «свои», отличающиеся друг от друга

разработки и технологические решения. Это могло привести к утрате единообразия кадастрового учета. Поэтому для соблюдения единства технологии его ведения в 1996 году была разработана и утверждена специальная федеральная целевая программа — «Создание автоматизированной системы ведения государственного земельного кадастра» (автор статьи участвовал в ее подготовке). Причем она предусматривала комплекс мер: 1) совершенствование соответствующей нормативной базы; 2) создание системы специализированных унитарных кадастровых предприятий; 3) разработку технологий и программных средств; 4) развертывание программно-технических комплексов; 5) интеграцию кадастра в единое для всей страны информационно-коммуникационное пространство и др. Такая комплексность тогда позволила в непростых условиях сохранить единство, сопоставимость и непротиворечивость данных о земельном фонде и конкретных земельных участках [10, с. 55–56].

Но если в 1990-х годах была опасность утраты единообразного подхода между различными регионами, то сейчас это уже разные федеральные информационные ресурсы. Причем по мере интеграции этих систем, развития процессов цифровизации имеющиеся различия в подходах станут создавать еще больше проблем.

В этой связи приоритетные направления социально-экономического развития АПК России, как и обсуждаемые предложения об уточнении рисков для обеспечения продовольственной безопасности, в качестве таких рисков должны включать углубляющуюся несопоставимость ряда важнейших показателей ИРЗ, а также предусматривать меры по исправлению этой ситуации.

Библиографический список

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 23 апреля 2012 г. № 369 «О признаках неиспользования земельных участков с учетом особенностей ведения сельскохозяйственного производства или осуществления иной связанной с сельскохозяйственным производством деятельности в субъектах Российской Федерации» // Собр. законодат. Рос. Федерации — 2012 — № 18 — ст. 2230.
2. Варламов А.А., Гальченко С.А., Антропов Д.В. Проблемы развития современных российских кадастровых систем в сфере недвижимости // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2017. № 6 (189). С. 42–52.
3. Хлыстун В.Н. Нужен ли стране земельный кадастр? // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель, 2010. № 7. С. 34–36.
4. Липски С.А. Трансформация системы государственного управления земельным фондом в постсоветской России (теория, методология, практика): монография — М.: Гос. университет по землеустройству, 2017. — 316 с.
5. Петриков А.В. Продовольственная безопасность в условиях импортозамещения как стратегический элемент национальной безопасности РФ: векторы развития, приоритеты, перспективы // Научные труды Вольного экономического общества России. 2016. т. 199. С. 437–444.
6. Приказ Минприроды России от 11 ноября 2016 г. № 588 «Об утверждении Порядка представления в Федеральное агентство лесного хозяйства органами государственной власти и органами местного самоуправления документированной информации, содержащейся в государственном лесном реестре» // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. — 2016. — № 51.

7. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель Российской Федерации за 2016 год. — М.: Росреестр, 2017. — 220 с.
8. О состоянии сельских территорий в Российской Федерации в 2016 году. Ежегодный доклад по результатам мониторинга — М.: Росинформагротех, 2018. — 328 с.
9. Федеральный закон от 29 июля 2017 г. № 280-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в целях устранения противоречий в сведениях государственных реестров и установления принадлежности земельного участка к определенной категории земель» // Рос. газ. 2017. — 4 авг.
10. Липски С.А. Кадастр и оценка земель в системе земельных платежей: Монография. — М.: ГУЗ 2001. — 95 с.

List of References

1. Postanovlenie Pravitelstva Rossijskoj Federacii ot 23 aprelya 2012 g. № 369 «O priznakah neispolzovaniya zemelnyh uchastkov s uchetom osobennostej vedeniya selskohozyajstvennogo proizvodstva ili osushchestvleniya inoj svyazannoj s selskohozyajstvennym proizvodstvom deyatel'nosti v subektah Rossijskoj Federacii» // Sobr. zakonodat. Ros. Federacii. 2012. № 18. st. 2230.
2. Varlamov A.A., Gal'chenko S.A., Antropov D.V. Problemy razvitiya sovremennyh rossijskih kadaastrovyh sistem v sfere nedvizhimosti. // Imushchestvennye otnosheniya v Rossijskoj Federacii. 2017. № 6 (189). S. 42–52.
3. Hlystun V.N. Nuzhen li strane zemel'nyj kadastr? // Zemleustrojstvo, kadastr i monitoring zemel', 2010. № 7, S. 34–36.
4. Lipski S.A. Transformaciya sistemy gosudarstvennogo upravleniya zemel'nym fondom v postsovetskoj Rossii (teoriya, metodologiya, praktika): monografiya — M.: Gos. universitet po zemleustrojstvu, 2017. 316 s.

5. Petrikov A.V. Prodovol'stvennaya bezopasnost' v usloviyah importozameshcheniya kak strategicheskij ehlement nacional'noj bezopasnosti RF: vektory razvitiya, priority, perspektivy // Nauchnye trudy Vol'nogo ehkonomicheskogo obshchestva Rossii. 2016. t. 199. S. 437–444.
6. Prikaz Minprirody Rossii ot 11 noyabrya 2016 g. № 588 «Ob utverzhdenii Poryadka predstavleniya v Federal'noe agentstvo lesnogo hozyajstva organami gosudarstvennoj vlasti i organami mestnogo samoupravleniya dokumentirovannoj informacii, sodержashchejsya v gosudarstvennom lesnom reestre» // Byulleten' normativnyh aktov federal'nyh organov ispolnitel'noj vlasti. 2016. № 51.
7. Gosudarstvennyj (nacional'nyj) doklad o sostoyanii i ispol'zovanii zemel' Rossijskoj Federacii za 2016 god. Moscow. Rosreestr, 2017. 220 s.
8. O sostoyanii sel'skih territorij v Rossijskoj Federacii v 2016 godu. Ezhegodnyj doklad po rezul'tatam monitoring. Moscow. Rosinformagrotekh, 2018. 328 s.
9. 9. izmenenij v otдел'nye zakonodatel'nye akty Rossijskoj Federacii v celyah ustraneniya protivorechij v svedeniyah gosudarstvennyh reestrov i ustanovleniya prinadlezhnosti zemel'nogo uchastka k opredelennoj kategorii zemel'» // Ros. gaz. 2017 — 4 avg.
10. Lipski S.A. Kadastr i ocenka zemel' v sisteme zemel'nyh platezhej: Monografiya. — Moscow. GUZ. 2001. — 95 s.

**АНАЛИЗ
ЭКОНОМИЧЕСКИХ
АСПЕКТОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ
КЛИМАТИЧЕСКИХ
ФАКТОРОВ
НА ЭНЕРГОКОМПЛЕКС
МОСКВЫ
ПРИ ФОРМИРОВАНИИ
СТРАТЕГИИ АДАПТАЦИИ
К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА**

**ANALYSIS OF ECONOMIC
ASPECTS OF CLIMATE
FACTORS AFFECTION
TO ENERGY COMPLEX
OF MOSCOW DURING
FORMING OF STRATEGY
OF ADAPTATION
TO CLIMATE CHANGE**

**Е.Г. ГАШО**

Доцент кафедры Промышленных теплоэнергетических систем Московского энергетического института (НИУ МЭИ)

E.G. GASHO

Associate Professor of the Department of Industrial Heat and Power Systems of the Moscow Power Engineering Institute (NRU MEI)

**А.Г. ЗУБКОВА**

Доцент кафедры Экономики в энергетике и промышленности НИУ МЭИ

A.G. ZUBKOVA

Associate professor, Department of Economics in Energetics and Industry NRU MPEI

**Д.А. ФРЕЙ**

Доцент кафедры Экономики в энергетике и промышленности НИУ МЭИ

D.A. FREY

Associate professor, Department of Economics in Energetics and Industry NRU MPEI

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена проблематике влияния климатических изменений на энергетику мегаполиса. Проведена оценка воздействия климатических изменений на экономическую устойчивость энергетических предприятий, сетевых и генерирующих. Сформулированы подходы к формированию стратегий адаптации к климатическим факторам по различным секторам энергокомплекса г. Москвы.

ABSTRACT

The article dedicated to problematic of climate changes influence to energy systems of megapolis. Affect of climate changes to economical stability of both network and energy generating enterprises evaluated. Approaches to forming of adaptation strategies to climate factors in the different sectors of Moscow energy complex formulated.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Климатические изменения, экономическая уязвимость, энергетический комплекс, опасные погодные явления, сокращение отопительного периода, оценка экономической эффективности теплонасосной установки, стратегия адаптации энергокомплекса.

KEYWORDS

Climate change, economic vulnerability, energy complex, dangerous weather phenomena, shorter heating period, evaluation of the economic efficiency of the heat pump installation, energy complex adaptation strategy.

Климат Москвы определяется как умеренно континентальный, хотя разница между температурами воздуха в зимний и летний периоды здесь гораздо выше, чем в других европейских столицах, и зимы отличается более продолжительный и суровый характер. На климат города оказывает влияние географическое положение в зоне умеренного климата в центре Восточно-Европейской равнины, что позволяет свободно распространяться волнам тепла и холода. Отсутствие крупных водоемов способствует довольно большим колебаниям температуры.

По данным ФГБУ «Московский центр по гидрометеорологии и мониторингу и окружающей среды с региональными функциями», за период с 1879 по 2015 гг. средняя темпера-

тура воздуха в Москве увеличилась на 4°C [1]. Каждый год ознаменован обновлением температурных рекордов и исторических максимумов¹. Нужно отметить, что большинство абсолютных минимумов температуры в Москве по месяцам было зарегистрировано еще в XIX или в начале XX века, в то время как на начало XXI столетия приходится уже 8 абсолютных максимумов температуры. Температура в центральных районах столицы выше, чем на окраинах и за городом, что особенно ощутимо в ночное время в период морозов зимой и заморозков весной и осенью, когда разница температур может доходить до $5\text{--}7^{\circ}\text{C}$.

При этом характерные для мегаполисов тепловые зоны или «острова тепла» формируются за счет поступления тепла от автотранспорта, от стационарных источников (промышленных предприятий, источников теплоснабжения), от нагретых солнечными лучами зданий и асфальта, а также теплового воздействия сточных вод [1].

О заметных изменениях в климате Москвы, да и всего Московского региона, можно судить по участвовавшим случаям нетипичных погодных условий. Температура воздуха в зимние периоды времени нехарактерна для данного пояса широт и находится выше климатической нормы на несколько градусов. Продолжительность холодного периода сокращается, зимы становятся теплее. Так, в 2015 году среднегодовая температура воздуха превысила свой исторический максимум и составила $7,4^{\circ}\text{C}$. Кроме того, средняя продолжительность зимнего периода с 1879 года сократилась почти на месяц. Если в начале периода зима длилась 155 дней (почти 5 месяцев), то в настоящее время около 120 дней (4 месяца) [2].

¹ К примеру, в декабре 2017 г. в Москве выпало 15 см снега, к концу года он полностью растаял, что явилось рекордом за последние 70 лет, а к февралю снежный покров составил 35 см.

В средней полосе Европейской части России в весенний и осенний периоды усилилась неустойчивость погоды по температурному режиму с варьированием среднесуточной температуры как выше, так и ниже нормы. Летние сезоны все больше и больше подвержены аномально жарким явлениям и чрезвычайным пожароопасным состояниям в связи с повышенными волнами тепла, которые приводят к росту числа лесных, травяных и торфяных пожаров.

За последние полвека в Москве наблюдается статистически заметный рост общей облачности. Это связано с антропогенными выбросами водяных паров, способствующими росту влагосодержания в атмосфере. Среднегодовая влажность воздуха в городе — 76%. Относительная влажность воздуха, отражающая степень насыщения воздуха водяным паром, имеет годовой ход, обратный температуре воздуха. Отмечается тенденция к снижению поглощенной радиации и радиационного баланса, вследствие чего центр города теплее окраин в течение всего года, выпадение ливневых дождей происходит в центре в 1,5 раза чаще, что приводит к уменьшению годовых сумм продолжительности солнечного сияния на 100 часов в год. При этом наблюдается уменьшение числа солнечных часов в начале зимы, но увеличение их весной и летом, что коррелирует с интенсивностью выбросов водяного пара энергетическим комплексом города.

О заметных изменениях в климате Москвы, да и всего Московского региона, можно судить по участившимся случаям нетипичных погодных условий. Так, первый день февраля 2015 года ознаменовался первой грозой в 2015 году, а большая часть декабря 2015 года отличалась аномально высокими положительными температурами и обильными дождями (табл. 1).

Как это показано в табл. 1, выпадение осадков становится все более неравномерным. Причем на Западе Москвы выпадение осадков происходит с большей интенсивностью, чем на востоке. Это связано с эффектом компенсационной «тени», которая возникает после прохождения воздушной массы через территорию большого города. Возросшее количество снегопадов и ливней приводит к затоплениям территорий.

В целом в московском регионе наблюдался некоторый рост опасных погодных явлений (ОПЯ), оказывающих негативное влияние на объекты городской инфраструктуры, включая топливно-энергетический комплекс (ТЭК), жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ), градостроительный комплекс, транспортный сектор, а также промышленный сектор и, особенно, природную среду и население.

Однако что касается периода 2005–2015 гг., то анализ последних лет показывает незначительные различия по годам в общем количестве всех опасных атмосферных явлений в Москве. Обобщение прогностических значений вполне по таким видам ОПЯ, как ледяной дождь, мокрый снег, гололед, изморозь (без учета диаметра отложения на проводах); сильный мокрый снег, сильное гололедно-изморозное отложение; экстремальные температуры; аномально жаркая погода; аномально холодная погода; продолжительный сильный дождь или сильный ливень; резкие перепады температур; количество переходов температуры через 0°C. На рис. 1 представлено соотношение количества случаев за год ОПЯ [3].

Как видно из рис. 1, наиболее часто фиксируются такие ОПЯ, как резкие перепады температуры, продолжительный сильный дождь и переходы температуры через ноль (хотя

здесь учтена только часть переходов через 0°C, которые подпадают под строгое определение этого явления). Причем, наиболее опасными являются некоторые сочетания данных явлений (сильный ветер плюс гололед, повышенная влажность плюс переходы через 0 градусов и др.).

Таблица 1

Выпадение осадков на территории Москвы в 2015 году [1]

Месяц	Средне месячные осадки, мм	Средняя многолетняя норма осад- ков, мм	Доля осадков, %	Максималь- ная высота снежного покрова	Минималь- ная высота снежного покрова
Январь	63,3	42	151	35	11
Февраль	38,4	36	107	46	30
Март	14,6	34	43	30	1
Апрель	42,4	44	96	6	0
Май	119,4	51	23	-	-
Июнь	94	75	125	-	-
Июль	119,1	94	127	-	-
Август	14	77	18	-	-
Сентябрь	87,6	65	135	-	-
Октябрь	20,8	59	35	1	1
Ноябрь	42,3	58	73	9	1
Декабрь	62,3	56	111	12	0

Активное развитие крупных городов и агломераций на планете зачастую приводит к негативным экологическим последствиям. Города хотя и защищают жителей от негативных климатических влияний и создают благоприятные условия для жизнедеятельности, но при этом приходится расплачиваться чрезмерной концентрацией (чрезмерной

плотностью застройки и населения), высоким уровнем автомобилизации, сложностью транспортной инфраструктуры, загрязненностью атмосферы. Российские города изначально лучше приспособлены к климатическим изменениям в силу наличия более мощных и разветвленных систем жизнеобеспечения — тепло- и электроснабжения, водоснабжения и водоотведения, обеспечения топливом. К примеру, суммарная мощность системы теплоснабжения Москвы такова, что она способна «согреть» все столицы Скандинавских стран, десяток крупных городов Канады и еще останется запас для отопления Варшавы или Вены.



Рис. 1. Среднее число случаев в год (за 2005–2015 гг.) некоторых ОПЯ

Город Москва — огромная и сложнейшая метасистема, органичное единство техносферы, биосферы и социальной сферы. Поэтому базовым методологическим подходом при разработке стратегий адаптации к климатическим изменениям такого города должен являться комплексный подход, позволяющий исследовать взаимовлияние и взаимодействие всех сфер жизнедеятельности города. Вопрос разработки стратегии адаптации к изменениям климата носит

междисциплинарный характер и требует увязки различных подходов. Но базовым при этом является комплексный подход, позволяющий сформировать интегрированную системную модель.

В этой системе в контексте исследований влияния климатических изменений на город особую значимость приобретает техносфера, в обеспечении функционирования которой ключевую роль играет энергетика. Техносфера, с одной стороны, является источником антропогенного воздействия на окружающую среду и изменений климата, а с другой — объектом воздействия этих изменений, что может приводить к возникновению чрезвычайных ситуаций уже не природного, а техногенного характера.

Поэтому при формировании стратегии развития техносферы должны учитываться два разнонаправленных тренда. Первый — на природоподобие, дружелюбность окружающей среде, снижение антропогенной нагрузки и экологического следа, рост эффективности (в том числе энергетической), снижение количества отходов и потерь энергии, выбросов углекислого газа и водяного пара. Второй тренд направлен на усиление противодействия неблагоприятным природным факторам и реализацию мероприятий по обеспечению безопасности и жизнестойкости основных фондов и инфраструктуры к воздействию возможных ОПЯ.

Реализация такого подхода обеспечивает возможность формирования эффективной стратегии устойчивого развития техносферы в условиях климатических изменений и создает благоприятные условия для развития всех сфер жизнедеятельности мегаполиса, в том числе экономической. Стратегия устойчивого развития сложной системы имеет комплексный характер, а ее важнейшей компонентой

в настоящее время является стратегия адаптации к климатическим изменениям. Для ее формирования необходимо установить приоритетные направления деятельности по решению задач адаптации. С этой целью был проведен анализ уязвимости основных элементов энергокомплекса Москвы от воздействия климатических факторов в период с 2009 по 2016 год.

Динамика развития энергокомплекса города в этот период демонстрирует тенденцию повышения эффективности и устойчивости его функционирования. Суммарный расход топлива и выбросы парниковых газов за эти годы не выросли, а сократились на 15%, экономия топлива от когенерации достигла 4,5 млн усл.т., при том, что за эти годы было введено свыше 55 млн кв. метров недвижимости, которые были подключены к тепловым сетям без увеличения выработки тепла.

Уязвимость к климатическим изменениям ТЭК и систем жизнеобеспечения города в целом значительно снизилась в результате проведенных плановых противоаварийных работ по ликвидации последствий аварий в энергосистеме 2005 г.

Также положительно повлияли на снижение уязвимости систем энергоснабжения работы по ликвидации последствий происходивших нарушений нормальных режимов эксплуатации сетевой инфраструктуры зимой 2006-го и летом 2010 года вследствие длительного стояния экстремальных температур в зимний и летний периоды. При этом помимо ремонтных были реализованы профилактические работы во всех секторах энергосистемы, а также у потребителей.

Примером положительных результатов проведения таких работ может служить анализ последствий ледяных дождей

в 2010 и 2016 годах. В 2010 г. это явление вызвало существенные перерывы электроснабжения и относительно большие затраты на восстановление участков с изношенными сетями, где произошли нарушения энергоснабжения. В то же время шесть ледяных дождей, прошедших в Москве в 2016 году, остались практически незамеченными, не отразились на работе сетевого хозяйства города. Это подтверждается статистикой МОЭСК по количеству аварийно-восстановительных работ на воздушных ЛЭП напряжением до 110 кВ, а также на сетях напряжением 220–750 кВ Московского предприятия магистральных электрических сетей в период с 2007 по 2017 г. [4]

Разработка стратегии адаптации энергокомплекса Москвы основывалась на прогнозе климатических изменений в Московском регионе [5], который представляется наиболее вероятным климатическим прогнозом, т.к. учитывает статистические данные по климатическим изменениям и является научно обоснованным. Этот вариант прогноза был выбран в качестве базового сценария для проводимых исследований.

Необходимые данные для экономического обоснования стратегии адаптации сетевого комплекса Москвы к климатическим изменениям были получены в результате экономического анализа мероприятий по ликвидации последствий ОПЯ [4]. Выявленная тенденция отключений воздушных ЛЭП под воздействием такого ОПЯ, как сильный ветер, с учетом прогнозируемой частоты и амплитуды данного явления до 2030 г. и средней стоимости аварийно-восстановительных работ по ликвидации последствий данного воздействия, позволила оценить прогнозируемый ущерб — 2 млрд руб. в течение рассматриваемого периода. Анализ

затрат на превентивную адаптацию в виде внеплановой замены наиболее изношенных участков, составляющих около 20% от протяженности всех воздушных ЛЭП, показал необходимость практически единовременных вложений с целью предотвращения ущерба от воздействия сильного ветра в 2,7 млрд руб., что экономически не целесообразно. Но затраты на реализацию программ противоаварийных работ, например обследование опор и превентивную плановую замену аварийных, ниже прогнозируемых ущербов. Предотвращаемый ущерб превышает капиталовложения по адаптации к ОПЯ на 10% за расчетный период с учетом дисконтирования по ставке 12%.

Основываясь на проведенном анализе воздействий ОПЯ на сетевой комплекс Москвы, стратегию адаптации можно сформулировать следующим образом.

Фокусом стратегии адаптации к будущим климатическим изменениям предприятий сетевого комплекса должна стать активизация работы по проведению профилактических мероприятий, направленных на повышение надежности функционирования сетевого оборудования. К числу наиболее актуальных мероприятий следует отнести повышение уровня автоматизации и оптимизацию программ плановой замены изношенных элементов сетей. Реализация такой стратегии потребует пересмотра инвестиционных программ сетевых организаций, увеличения смет на эксплуатационное обслуживание и ремонты. Тем не менее эти затраты вполне оправданны, что подтверждается приведенными выше расчетами.

Для анализа функциональной и экономической уязвимости генерации (ТЭЦ) Москвы от воздействия климатических изменений были определены четыре варианта климатиче-

ских сценарных условий, которые могут привести к изменению нагрузки ТЭЦ:

1. Сокращение отопительного периода от 2 до 6 дней (в апреле и октябре).
2. Повышение температуры в летние месяцы на $2-2,5^{\circ}\text{C}$, что соответствует увеличению электрической нагрузки, используемой потребителями для кондиционирования, на 15–20% за три летних месяца (6,7–8,3% в месяц) без сокращения отопительного периода.
3. Повышение температуры в летние месяцы на $2-2,5^{\circ}\text{C}$ и снижение температуры в зимние месяцы на $2-2,5^{\circ}\text{C}$ с увеличением электрической нагрузки, используемой потребителями на отопление (на 6,7–8,3% в месяц) без сокращения отопительного периода.
4. Снижение температуры в зимние месяцы на $2-2,5^{\circ}\text{C}$ с увеличением электрической нагрузки, используемой потребителями на отопление (на 6,7–8,3% в месяц).

Первый и второй варианты сценарных условий сформированы на основе принятого базового сценария.

Третий вариант представляется необходимым для рассмотрения по причине очевидного сдвига характеристик климата Москвы к более континентальному.

Четвертый вариант рассмотрен в связи с разнонаправленными тенденциями в прогнозах, например, наряду с потеплением прогнозируется возможность временного похолодания до 2025 года.

Кроме того, было использовано предположение, что цены на электрическую и тепловую энергию не изменяются в рассматриваемый период, что означает, что все выгоды и ущербы от потепления отражаются на показателе прибыли энергосистемы.

Поскольку изменение цен на энергоресурсы при отсутствии климатических изменений климата не может принципиально повлиять на величину потребления электроэнергии и тепла.

Необходимо отметить, что деятельность по производству тепловой энергии ПАО «Мосэнерго» в текущих экономических условиях является убыточной [6]. Но поскольку увеличение спроса может привести к росту цен на электроэнергию на оптовом рынке, это, в свою очередь, скажется на конечной цене электроэнергии у потребителя.

Как показали исследования по оценке влияния климатических изменений на экономическую эффективность энергоснабжения, потепление климата в рамках принятых сценарных условий не принесет ощутимых экономических выгод для генерации Москвы, несмотря на прогнозируемое снижение потребности в тепле в связи с потеплением. Это связано с тем, что при сокращении отопительного периода себестоимость тепловой энергии, производимой в котельных, возрастает за счет роста доли постоянной составляющей затрат, несмотря на экономию топлива. Кроме того, если прогнозируемый прирост электрической нагрузки в летнее время будет покрываться оборудованием ТЭЦ Мосэнерго, при одновременном сокращении отопительного периода это также приведет к повышению себестоимости производства тепловой энергии.

Сокращение отопительного периода в диапазоне от 2 до 6 дней дает повышение себестоимости тепловой энергии в диапазоне от 0,32 до 1,0% (или в абсолютном выражении от 1258 до 1270 руб./Гкал). Полученные изменения себестоимости производства тепловой энергии обуславливают снижение прибыли ТЭЦ на 5–16%. Однако в других сценариях

(без сокращения отопительного периода) прибыль ТЭЦ снижается не столь значительно — до 5%. И только снижение температуры в зимний период, согласно четвертому сценарию, приводит к повышению прибыли ТЭЦ.

В целом можно отметить, что из предполагаемых изменений наихудшим образом сказывается на экономических результатах хозяйственной деятельности ТЭЦ сокращение отопительного периода. При этом во всех остальных сценариях можно говорить не только о функциональной, но и об экономической устойчивости генерации г. Москвы к прогнозируемым климатическим изменениям.

Таким образом, воздействие потепления климата и ОПЯ на энергетический комплекс Москвы в настоящее время незначительно, несмотря на технологическую сложность процессов производства, передачи, преобразования и потребления энергии в масштабах мегаполиса в силу существенного запаса прочности инженерных систем, реализуемых противоаварийных мероприятий, а также наличия резервов генерирующих мощностей и сетевой инфраструктуры.

Вместе с тем представляется очевидной необходимость дальнейшего повышения эффективности использования первичных энергоресурсов на объектах ТЭК Москвы с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду. С этой точки зрения требуется дальнейшая планомерная работа как по снижению потерь тепловой и электрической энергии и выбросов парниковых газов, так и по внедрению технологий производства электро- и теплоэнергии, использующих альтернативные возобновляемые источники энергии при условии их экономической целесообразности. К таким перспективным технологиям в московском регионе относятся, в первую очередь, установки, использующие сол-

нечную энергию, а также тепловые насосы различного типа, утилизирующие как тепло земли, так и вторичное тепло технологических процессов.

Авторами доклада [3] приведено описание использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в Москве, предложены варианты их применения в целях снижения теплового загрязнения города и локальной концентрации парниковых газов. Одним из таких вариантов могло бы явиться использование тепловых насосов на ТЭЦ Москвы в качестве альтернативы или дополнения к работающим градирням.

Была проведена оценка экономической эффективности проекта по замене градирни, обеспечивающей охлаждение одного энергоблока с паровой турбиной Т-250-240, тепловым насосом мощностью 100 МВт. При расчетах были сделаны следующие допущения:

- Требуемая мощность теплового насоса составила 75 МВт, в расчетах использована оценка капиталовложений для насосов мощностью 100 МВт. Следовательно, объем капиталовложений несколько завышен.
- Предполагалось, что все дополнительно выработанное тепло на теплонасосной установке (ТНУ) может быть продано потребителю в течение отопительного периода. При этом не учитывалось снижение затрат на топливо при снижении нагрузки пиковых котлов, что также может быть возможностью снижения текущих затрат.
- В летний период дополнительно выработанное тепло преобразуется в холод. Объем выручки за отпущенный холод определялся бы как объем выручки, если бы было отпущено тепло по тарифу на тепловую энергию. Конкурентоспособность холода от ТЭЦ не оценивалась. Следовательно, объем выручки может быть

как ниже, так и выше, в зависимости от возможностей потребителя (в том числе его затрат) производить холод самостоятельно, например через потребление электроэнергии.

- Не учитывалось увеличение расхода топлива в комбинированном цикле в случае, если количество вырабатываемого тепла тепловым насосом требует снижения отпуска тепловых отборов турбин для сохранения теплового графика нагрузки потребителей. Вероятно, расход топлива может увеличиваться из-за увеличения доли конденсационной выработки электроэнергии.
- Градирня не демонтируется, остается в качестве резервного оборудования.

Основные эффекты проекта реконструкции в базисных ценах представлены в табл. 2.

Экономический анализ основывался на применении приростного подхода. Денежный поток рассчитывался поэлементно, то есть оценивалось влияние проекта на отдельные составляющие свободного денежного потока предприятия: капитальные затраты, операционные расходы, налоги и т.п. Влияние налога на добавленную стоимость не учитывалось, так как в настоящее время возможно возмещение НДС до введения оборудования в эксплуатацию. Метод позволяет учесть влияние изменения амортизационных отчислений и налога на имущество на налог на прибыль.

В расчетах были приняты затраты на электроэнергию для перекачки по полной себестоимости производства электроэнергии на ТЭЦ Мосэнерго. В этом случае рассматриваемый проект внедрения ТНУ можно оценить как экономически эффективный (табл. 3 и рис. 2)

Таблица 2

Оценка эффектов проекта замены градирни тепловым насосом

Описание эффекта	Величина эффекта в натуральных единицах	Цена	Величина эффекта в денежных единицах
Увеличение выручки за счет увеличения отпуска тепловой энергии, ранее сбрасываемой в атмосферу через градирню	75 Гкал/ч* 4800ч/год= =360 тыс. Гкал/год	1017 руб./ Гкал	366,012 млн руб./год
Увеличение текущих издержек за счет роста расхода электроэнергии на собственные нужды ТЭЦ из-за потребности в перекачке теплоносителя насосом	18,75 Гкал/ч* 4800ч/ 0,00086 = =104,651 млн кВтч	2 руб./ кВтч	104,651 млн кВтч/год*2руб./ кВтч = 209,302 млн руб./год
Капиталовложения	200\$* (75/4/0,00086)*58 = = 252,907 млн руб.		252,907 млн руб.
Затраты на ремонт	6% от величины капиталовложений		252,907млн руб.* 0,06 = = 15,174 млн руб./год
Увеличение амортизационных отчислений	15 лет		2 52,907млн руб./15 = = 16,860 млн руб./год
Налог на имущество	2,2%		=252,907 млн руб.*0,022=5,56 млн руб./год

Таблица 3

Показатели эффективности проекта внедрения теплового насоса

	ЧДД, тыс. руб.	Ток, год	ВНД, %	ИД
Внедрение ТНУ при цене электроэнергии 2 руб./кВтч	944 848	3,22	49,5	4,69
Внедрение ТНУ при цене электроэнергии 3,1 руб./кВтч	10 635	15,63	12	1

Проект показал высокую чувствительность к фактору «цена электроэнергии». При цене 3,1 руб./кВтч чистый дисконтированный доход ЧДД приближается к нулю. При цене электроэнергии выше 3,1 руб./кВтч проект становится экономически неэффективным. Полученные оценки эффективности замены градирен ТНУ требуют уточнения в конкретных условиях функционирования ТЭЦ, которые будут определять более точно изменение текущих издержек, связанных с эксплуатацией мощных ТНУ.

Существенным фактором риска рассматриваемого проекта в настоящее время является дополнительное производство тепла ТЭЦ: смогут ли ТЭЦ реализовать это тепло потребителям или продать его им в качестве холода? Следовательно, необходимо рассматривать возможности развития централизованного хладоснабжения для крупных потребителей. Предварительная оценка показывает, что такие проекты могут быть экономически эффективными.

Необходимо отметить, что использование ТНУ, замещающего градирню, также обеспечивает снижение выбросов парниковых газов в воздушном бассейне, снижение теплового загрязнения атмосферы и выбросов водяного пара, что также соответствует достижению целей стратегии адаптации энергокомплекса к климатическим изменениям.

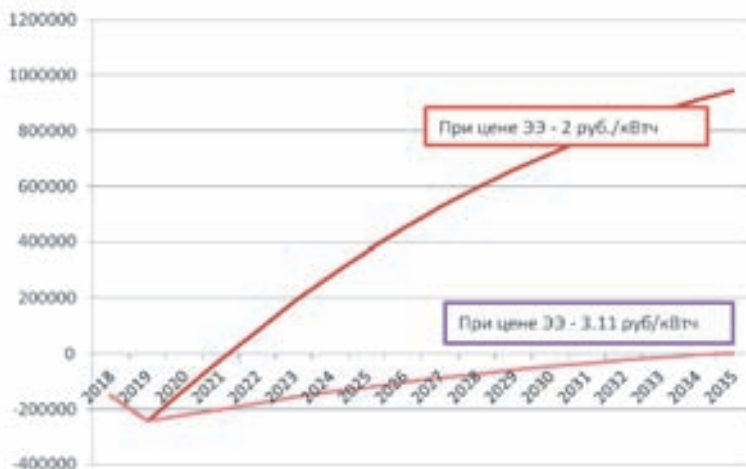


Рис. 2. Дисконтированный денежный поток нарастающим итогом при базовом и предельном значении цены электроэнергии

Заключение

Для оценки уязвимости энергетического хозяйства города к различным неблагоприятным климатическим явлениям был проведен анализ аварийности и экономических ущербов в разных элементах энергосистемы. Стратегии адаптации инженерных систем и элементов систем энергоснабжения должны включать в себя постоянный мониторинг наиболее уязвимых узлов и участков систем, замену изношенных элементов сетевого хозяйства, переход от воздушных к кабельным линиям электропередач, проведение необходимых регламентных работ. В целях минимизации ущербов может оказаться также целесообразным скорректировать очередность замены оборудования, выработавшего свой ресурс, которая осуществляется сетевыми компаниями в соответствии с утвержденными инвестпрограммами.

В связи с происходящими климатическими изменениями повышается актуальность мероприятий по снижению негативного воздействия энергетического комплекса на воздушную среду города. Анализ показывает достаточную экономическую эффективность дополнительных мер по сокращению теплового загрязнения атмосферы и выбросов водяного пара крупными энергоисточниками города. В зависимости от применяемого оборудования (теплонасосные установки, сухие градирни и др.) и режимов его функционирования такие мероприятия даже без учета косвенных экологических эффектов показывают приемлемые сроки окупаемости в пределах 4 лет.

Проведенный анализ воздействия изменения климата на энергокомплекс г. Москвы и оценка экономической эффективности отдельных адаптационных мероприятий для повышения устойчивости его функционирования позволяет к числу приоритетных направлений стратегии адаптации отнести:

- реализацию программы технического перевооружения в сетевом комплексе, скорректированной с учетом прогнозируемых ОПЯ;
- совершенствование технологической базы генерации за счет внедрения ТНУ для снижения выбросов парниковых газов и повышения энергетической эффективности генерирующих мощностей.

Влияние климатических изменений на генерацию проявляется не в нарушении функциональности, а в снижении экономической эффективности производства энергии в комбинированном цикле из-за уменьшения отопительного периода. В отсутствие предпосылок для изменения структуры генерирующих мощностей г. Москвы в ближай-

шие 20–25 лет снижение тепловой нагрузки дает экономию топлива, соответственно и снижение выбросов ТЭЦ, хотя это снижение незначительно. Однако снижение тепловой нагрузки отрицательно сказывается на результатах хозяйственной деятельности из-за возникновения выпадающих доходов в условиях уже утвержденных тарифов на тепловую энергию. В перспективе рост себестоимости производства тепловой энергии может приводить к росту тарифа на нее.

Для повышения экономической эффективности производства тепловой энергии следует исследовать новые возможности по использованию тепловой энергии, производимой московскими ТЭЦ. Это могут быть развитие тепличных хозяйств в ближайшем Подмосковье, а также создание систем централизованного хладоснабжения общественных зданий и крупных потребителей холода, например, торговых сетей.

Влияние энергокомплекса на все сферы жизнедеятельности города трудно переоценить. Поэтому стратегия его адаптации к воздействию климатических изменений должна основываться на выполнении обеих функций адаптационной деятельности: снижение антропогенного воздействия и защитной. Первая — реализуется с использованием стратегии технологических изменений путем замещения — полного или частичного — градирен с использованием ТНУ. Вторая — защитная, которая в данном случае предполагает не физическую защиту ОПФ — в этом нет необходимости, а экономическую.

Потепление климата разнонаправленно действует на величину тепловой и электрической нагрузок: снижает тепловую и приводит к росту электрической. Это, в свою очередь, делает актуальным реализацию потенциала энергоэффек-

тивности ТЭЦ Москвы за счет увеличения выработки электроэнергии на тепловом потреблении.

Исследование выполнено при поддержке гранта РФФ № 16-19-10568.

Библиографический список

1. Доклад Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москвы «О состоянии окружающей среды в городе Москве в 2015 году». Департамент природопользования и охраны окружающей среды города Москвы, Москва 2016 г.
2. Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации [Официальный сайт] <http://meteo.ru/data> (дата обращения 01.10.2017).
3. Приоритеты устойчивого развития Москвы: энергоэффективность, снижение уязвимости и климатическая адаптация. Доклад на научно-практической конференции «Экология Московского региона — 2017». 23 октября 2017 г.
4. Гашо Е.Г., Гужов С.В., Кролин А.С., Губочкин Н.М. и др. К оценке последствий воздействия климатических явлений на электросетевое хозяйство Москвы // Вестник МЭИ, №4, 2018, стр. 71–77.
5. Клименко А.В., Кашуба В.В., Семенов В.А., Шерстюков Б.Г. и др., «Разработка научно обоснованного комплекса мер по адаптации к изменению климата в Москве, включая снижение выбросов парниковых газов и плана по снижению выбросов и увеличению стоков парниковых газов в городе Москве, обеспечивающего достижение целевого показателя, установленного Указом Президента Российской Федерации от 30 сентября 2013 г. № 752 «О сокращении выбросов парниковых газов» Регистр. № ЦИТИС АААА-А16-116120910043-0.
6. ПАО «Мосэнерго» [Официальный сайт] <http://www.mosenergo.ru/d/textpage/ad/173/mosehnergo-rsbu-2018.pdf>. (дата обращения 18.03.2019).

List of References

1. Doklad Departamenta prirodopol'zovaniya i okhrany okruzhayushchei sredy goroda Moskvy «O sostoyanii okruzhayushchei sredy v gorode Moskve v 2015 godu». Departament prirodopol'zovaniya i okhrany okruzhayushchei sredy goroda Moskvy, Moskva 2016 g.
2. Vserossiiskii nauchno — issledovatel'skii institut gidrometeorologicheskoi informatsii [Ofits. sait] <http://meteo.ru/data> (data obrashcheniya 01.10.2017).
3. Prioritety ustoichivogo razvitiya Moskvy: energoeffektivnost', snizhenie uyazvimosti i klimaticheskaya adaptatsiya. Doklad na nauchno-prakticheskoi konferentsii «Ekologiya Moskovskogo regiona — 2017». 23 oktyabrya 2017 g.
4. Gasho E.G., Guzhov S.V., Krolin A.S., Gubochkin N.M. i dr. K otsenke posledstviy vozdeistviya klimaticheskikh yavlenii na elektrosetevoe khozyaistvo Moskvy // Vestnik MEI, № 4, 2018, str. 71–77.
5. Klimenko A.V., Kashuba V.V., Semenov V.A., Sherstyukov B.G. i dr., Razrabotka nauchno-obosnovannogo kompleksa mer po adaptatsii k izmeneniyu klimata v Moskve, vklyuchaya snizhenie vybrosov parnikovyykh gazov i plana po snizheniyu vybrosov i uvelicheniyu stokov parnikovyykh gazov v gorode Moskve, obespechivayushchego dostizhenie tselevogo pokazatelya, ustanovlennogo Ukazom Prezidenta Rossiiskoi Federatsii ot 30 sentyabrya 2013 g. № 752 «O sokrashchenii vybrosov parnikovyykh gazov» Registr. № TsITIS AAAA-A16–116120910043–0.
6. PAO «Mosenergo» (Ofits.sait) <http://www.mosenergo.ru/d/textpage/ad/173/mosehnergo-rsbu-2018.pdf>.(data obrashcheniya 18.03.2019).

Контактная информация

11250 Москва, Красноказарменная ул., д. 14. НИУ МЭИ, тел.8(495)362–77–30, FreyDA@mpei.ru, Национальный исследовательский университет МЭИ

Contact links

Moscow, 11250, Krasnokazarmennaya str., 14. NRU MPEI,
phone +7 495 362-77-30, FreyDA@mpei.ru,
National Research University “Moscow Power Engineering Institute”

**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ
ОБОСНОВАНИЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ГИРОСКОПИЧЕСКИХ
ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЕЙ
ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ
АЛМАЗОВ ИЗ ОТВАЛОВ
И ХВОСТОВ
ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК
ECONOMIC JUSTIFICATION
OF USE GYROSCOPIC
GRINDERS FOR EXTRACTING
DIAMONDS FROM DUMPS
AND TAILS OF PROCESSING
FACTORY**

В.А. БОБИН

Заведующий отделом Института проблем
комплексного освоения недр РАН, д.т.н.

**V.A. BOBIN**

Head of the Department of the Institute for Problems of Integrated Mineral Resources Development of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Technical Sciences

А.В. БОБИНА

Руководитель департамента по научным конференциям и всероссийским проектам Вольного экономического общества России, директор по развитию журнала «Вольная экономика», к.т.н.

**A.V. BOBINA**

Head of the Department of Scientific Conferences and All-Russian Projects of the Free Economic Society of Russia, Development Director of the magazine “Free Economy”, Candidate of Technical Sciences

АННОТАЦИЯ

В работе установлено, что для повышения сохранности алмазов и увеличения их добычи переработку кимберлитов экономически целесообразно осуществлять с помощью гироскопических измельчителей (ГИ). В ходе технико-экономической оценки показано, что добыча алмазов при использовании ГИ производительностью 1 т/час и выше рентабельна как для коренных пород, имеющих содержание алмазов 1 карат/т, так и для пород из хвостов обогатительных фабрик, где содержание алмазов составляет не более 0,1 карат/т.

ABSTRACT

It has been established that to increase the safety of diamonds and increase their extraction, it is economically feasible to process kimberlites with gyroscopic grinders (GG). During the feasibility study, it is shown that diamond mining using GG with a capacity of 1 ton / hour and more

is profitable both for bedrock with a diamond content of 1 carat / ton and for rocks from tailings of processing plants, where the diamond content is not more than 0,1 carat/ton.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Гироскопический измельчитель, кимберлиты, алмазы, технико-экономическая оценка, рыночный потенциал, рентабельность.

KEYWORDS

Gyroscopic shredder, kimberlites, diamonds, technical and economic assessment, market potential, profitability.

Основание необходимости использования гироскопических измельчителей (мельниц) (ГИ) для извлечения алмазов при полном сохранении их природной структуры было проведено в работе [1], где в качестве фактического материала используются данные о добыче именных алмазов в Якутии за период 1959–2001 гг.

Анализ этого материала показывал, что за это время алмазодобытчики несколько раз испытывали как неудачи, так и заметные успехи. Годами неудач следует считать 1961–1962 гг. (нулевая добыча именных алмазов), 1967 г. (нулевая добыча именных алмазов), 1979 г. (добыто всего 165 карат), 1990 г. (135 карат), 1996 г. (60 карат), тогда как средний годовой уровень добычи именных алмазов за этот период времени составил 658 карат.

Основными причинами этих неудач в шестидесятые годы следует считать новизну задач поставленных перед алмазодобытчиками, не имевшими ранее дела с громадными объемами переработки руды, просчеты проектировщиков обогатительной фабрики и использование шаровых мельниц, стальные шары которых перемалывали алмазы [2].

В свою очередь, низкий уровень добычи именных алмазов в 1979 году связан с закрытием в 1978 году фабрики № 2 после двадцатипятилетней работы, что же касается результатов 1990 и 1996 годов, то они обусловлены соответственно реконструкцией и техническим перевооружением карьера трубки «Мир» [2].

Успехи в добыче именных алмазов появились после внедрения мельниц мокрого самоизмельчения, которые обеспечивают лучшую сохранность ювелирных алмазов за счет уменьшения влияния ударного разрушения при переработке кимберлитовой породы, а также использования при переработке алмазосодержащего сырья рентгенолюминисцентных сепараторов [3].

Однако следует отметить, что мельницы мокрого самоизмельчения (типа ММС 70-23А и др.), диаметр которых достигает 7 метров, хотя и считаются бесшаровыми мельницами, так как не используют при дроблении кимберлитовой руды массивные стальные шары, но, по сути, в них применяется все тот же процесс разрушения породы с помощью ударного воздействия на более мелкие куски породы кимберлитовыми глыбами, падающими на дно мельницы с высоты почти 7 метров.

Задачу сохранности алмазов различных групп и увеличения уровня добычи алмазов призваны решить устройства по дезинтеграции кимберлитов, работа которых основана не на принципе дробления коренной руды стальными шарами или же кусками той же коренной породы, а основанные на принципе истирания исходной руды.

Такие устройства, называемые гироскопическими измельчителями, или мельницами [4, 5], существуют, а их технические и энергетические характеристики на порядок

величины выше, чем у мельниц мокрого самоизмельчения. Это позволит существенно сократить затраты энергии, составляющие свыше 90% затрат энергии горно-обогатительного предприятия, что является актуальной задачей для теории и практики измельчения твердого минерального сырья [6].

Экспериментальный образец такого устройства, называемый гироскопическим измельчителем, был создан в ООО «НПП Профиль-Т», где разработана конструкция, подготовлены рабочие чертежи и доказана работоспособность функциональных узлов и всей конструкции ГИ в целом, а также достигнуты следующие технические параметры (табл. 1).

Таблица 1

Технические характеристики ГИ ООО «НПП Профиль-Т»

Параметры	ГИ ООО «НПП Профиль-Т»
Исходная крупность породы, мм	до 10
Конечная крупность породы, мм	0,06
Производительность, Q, кг/ч	6
Мощность, N, кВт	0,1
Масса, m, кг	5
Эффективность, $\Xi=Q/N$, кг/ч/кВт	60
Удельная эффективность, $\Xi_{уд}=\Xi/m$, кг/ч/кВт/кг	12

В ГИ разделение пустой кимберлитовой породы и алмазов происходит в результате того, что эти минеральные составляющие обладают различной прочностью и истираемостью. Менее прочная и более измельченная пустая порода разгружается из мельницы, а более прочные алмазы остаются на рабочем столе.

Для решения задачи определения характеристик опытно-промышленных и промышленных образцов со значительно большими значениями величин, чем у ГИ ООО «НПП Профиль-Т», был использован опробованный способ выведения корреляционных зависимостей по набору параметров агрегатов аналогичного назначения [7, 8]. Он позволил установить зависимости массы (m) и цены (Ц) от производительности (Q), мощности привода (N) и массы (m) гироскопического измельчителя, которые имеют вид:

$$m = 672Q^{0,12}N^{0,1} \quad (1)$$

$$\text{Ц} = 25,3Q^{0,013}N^{0,15}m^{0,35} \quad (2)$$

По указанным формулам получены соответствующие цифровые оценки для гироскопических измельчителей типа ГИ-2 производительностью 0,1 т/час (табл. 2), а также ГИ-3 производительностью 1,0 т/час и ГИ-4 производительностью 10 т/час.

Таблица 2

Параметры	ГИ ООО «НПП Профиль-Т»	ГИ-2 (прогноз)	ГИ-3 (прогноз)	ГИ-4 (прогноз)
Масса, m , кг	5	509	845	1395
Мощность, N , кВт	0,1	1	10	100
Производительность, Q , т/час	0,006	0,1	1	10
Цена, Ц , руб.	100 000	217 000	377 000	657 000
Энергоэффективность, Q/N , т/кВтч	0,06	0,1	0,1	0,1

Этот набор типоразмеров ГИ соответствует правилам о шагах масштабирования изделий одного принципа действия в целях конструктивной доработки изделий промышленного назначения. Опытно-промышленный образец ГИ-2

предназначен для доведения конструкции до необходимого уровня совершенства при испытаниях на различных видах полезных ископаемых. Имея ограниченную цену — 217 тыс. руб., массу — 509 кг и установленную мощность в 1 кВт, он может транспортироваться на разные предприятия и подключаться к местным источникам энергии. По результатам испытаний могут потребоваться конструктивные доработки, будут уточнены производительность и установленная мощность мельницы, скорректированы расчетные формулы для определения параметров оборудования большей мощности.

Проектирование и изготовление ГИ-3 потребует больших затрат, поэтому изготовление предполагается вначале в масштабах малой серии. При этом возможно внесение конструктивных изменений и корректировка расчетных формул. Результаты работы измельчителя должны дать основание для его серийного тиражирования.

Оценку рыночного потенциала использования ГИ проведем на примере добычи природных алмазов и извлечения их из отвалов и хвостов обогатительных фабрик на месторождениях Якутии.

Расчеты экономических показателей в одном из вариантов даны для комплекта из четырех ГИ-3 при переработке кимберлитовой породы, обеспечивающего годовую производительность по породе порядка 17,5 тыс. тонн. Такой комплект может быть размещен либо на обогатительной фабрике, либо на резервном складе готовой продукции, включающем устройство для транспортировки кимберлитовой руды из отвалов и хвостов обогатительных фабрик.

В определенных условиях, например, при ограниченном объеме руды из отвалов, количество наборов оборудования в комплекте может быть снижено до трех и до двух. Если

ограничиться одним набором, выход его из строя приведет к приостановке работы предприятия, что нежелательно.

Для определения показателя коммерческой рентабельности капиталовложений необходимо знать реализационную стоимость алмазов, извлеченных из коренного кимберлита и хвостов обогатительных фабрик.

Реализационная стоимость алмазов определяется умножением объема перерабатываемой кимберлитовой массы на показатели содержания в ней алмазов (таблица 1). Цены на алмазы приведены в табл. 3 [9–10].

Таблица 3

Современные цены мирового рынка алмазов

№		Цены 1995 г. \$/карат	Цены 2018 г. \$/карат
1	Ювелирные алмазы	118	180
2	Полуювелирные алмазы	30	45
3	Технические алмазы	2,5	-9
4	Средняя цена, определенная через общую стоимость и мировую добычу	50	104

Величина капитальных затрат определена с учетом количества и типов используемого оборудования и с включением затрат на доставку, монтажные и строительные работы. Цены ГИ определялись по расчетной формуле, цена транспортера — по данным завода-изготовителя.

Издержки производства определены следующим образом:

- затраты по заработной плате включают основную и дополнительную заработную плату, определяемую по отраслевым нормативам и в соответствии с расстановкой трудящихся по рабочим местам. Принято, что в каждую смену выходит один машинист ГИ и один электросле-

- сарь на комплект из 4 единиц. При переработке руды из отвалов машинист ГИ и машинист транспортера обслуживает каждый агрегат, помощник машиниста совмещает функции по обслуживанию и ГИ, и транспортера;
- затраты на электроэнергию определялись по двухставочному тарифу. Установленная мощность ГИ рассчитывалась по формуле, транспортера — определялась по паспортным данным;
 - для расчета амортизационных отчислений приняты следующие сроки службы оборудования: ГИ-3, 1,0 т/час — 8 лет; транспортера — 12 лет;
 - расходы по остальным статьям издержек производства соответствуют государственным и отраслевым нормативам.

Результаты расчета издержек производства по вариантам и видам перерабатываемой минеральной массы приведены в табл. 4.

Таблица 4

Издержки производства (в рублях) при использовании комплектов оборудования производительностью 17500 т/год, руб./год (ГИ-3)

№№ п/п	Статьи затрат	Перерабатываемый материал	
		Коренная кимберлитовая масса	Хвосты обогатительной фабрики
1	Заработная плата	854 465	1 026 000
2	Единый социальный налог	251 213	301 256
3	Затраты на материалы	151 770	182 440
4	Амортизационные отчисления	28 340	30 008
5	Стоимость расходуемой энергии	50 430	60 516
6	Отчисления в ремонтный фонд	215 864	259 036
	Итого издержек производства	1 552 082	1 862 494

Капиталовложения в извлечение алмазов:

- из коренных кимберлитовых руд составят 1 508 000 рублей,
- из отвалов и хвостов обогатительных фабрик — 2 500 000 рублей.

При содержании алмазов в коренных породах 1 карат/тонну в течение года можно добыть 17 500 карат алмазов, что в стоимостном выражении при средних ценах на алмазы в 2018 году (104\$ за карат) составит 1 820 000\$ или по цене 1\$ = 64 рублей, 116,48 млн рублей.

Таким образом, срок окупаемости процесса извлечения алмазов из такой руды с использованием четырех ГИ составит

$$T = (K + И) / C = (1,508 + 1,552) / 116,48 = 0,026 \text{ года} = 0,3 \text{ месяца}$$

Даже при цене алмазов 9\$ за карат, что соответствует цене на технические алмазы, срок окупаемости не превысит четырех месяцев.

При содержании алмазов в отвалах и хвостах обогатительной фабрики на уровне порядка 0,1 карат/т в течение года можно добыть 1750 карат алмазов, что в стоимостном выражении при средних ценах на алмазы в 2018 году составит 182 000 \$ или при цене 1\$ = 64 рублей 11,66 млн рублей.

Таким образом, срок окупаемости процесса извлечения алмазов из отвалов и хвостов обогатительной фабрики с использованием четырех ГИ составит

$$T = (K + И) / C = (2,5 + 1,86) / 11,65 = 0,37 \text{ года} = 4,5 \text{ месяца}$$

При цене 9\$ за карат окупаемость составит уже 4,32 года или 52 месяца, что также является приемлемым сроком.

Как следует из полученных расчетом результатов, эффективность извлечения алмазов зависит как от вида

исходного материала, так и от производительности ГИ, причем чем выше производительность, тем меньше срок окупаемости.

В отношении проблем экологии использование ГИ будет способствовать переработке кимберлитовых руд, сконцентрированных в отвалах и хвостах обогатительных фабрик с последующим потреблением материала в качестве связующего и освобождением земельных площадей.

Таким образом, в ходе технико-экономической оценки рыночного потенциала ГИ **получены следующие результаты:**

- установлено, что для повышения сохранности алмазов и увеличения их добычи необходимо создать рациональную технологическую схему многостадийной переработки добытых кимберлитов на основе гироскопических измельчителей, в которых дезинтеграция кимберлитов происходит не за счет ударного дробления руды, а за счет истирания соответствующих фракций этой руды;
- добыча алмазов при использовании ГИ производительностью 1 т/час и выше рентабельна как для коренных пород, имеющих содержание алмазов 1 карат/т, так и для пород из отвалов и хвостов обогатительных фабрик, где содержание алмазов составляет не более 0,1 карат/т;
- использование ГИ будет способствовать переработке кимберлитовых руд, сконцентрированных в отвалах и хвостах обогатительных фабрик с последующим использованием пустой породы в качестве связующего вещества, а также использованием освобожденных от отвалов и хвостов земельных площадей для хозяйственных нужд.

Библиографический список

1. Покаместов А.В., Бобина А.В. Новый физический принцип создания и регулирования усилиями истирания за счет гироскопического эффекта. М., ГИАБ, 2012, № 3.
2. Алмазы России-Саха. Пятьдесят алмазных лет. РОССПЭН (Российская политическая энциклопедия), М., 2005, 704 с.
3. Шлюфман Е.М., Миронов В.П., Гурова Л.А., Цхай Н.К. Состояние и перспективы развития радиометрической сепарации алмазов. М.: «Горный журнал». 2005, № 7, с. 38-43.
4. Бобин В.А., Воронюк А.С., Ланюк А.Н. Идея использования гироскопической силы как физической основы новых энерго- и материалосберегающих технологий и механизмов. ГИАБ, МГТУ, 2005, № 3, с. 290-293.
5. Трубецкой К.Н., Бобин В.А., Ланюк А.Н. и др. Патент РФ № 2248242 «Гироскопический измельчитель сухой горной породы», 2005, бюл. № 8.
6. Анистратов Ю.И. Технологические потоки на карьерах (энергетическая теория открытых работ). М., 2005, 304 с.
7. Чернегов Ю.А. Выбор мощности карьерного оборудования. М.: «Недра». 1972, 368 с.
8. Суслов В.И., Ибрагимов Н.М., Талышева Л.П., Цыплаков А.А. Эконометрия. Новосибирск, СО РАН, 2005, 744 с.
9. Емельянцеv П. АЛРОСА сверкает все ярче. Сайт www.investcafe.ru.
10. Сайт www.rough-polished.com.

List of References

1. Pokamestov A.V., Bobina A.V. Novyj fizicheskiy princip sozdaniya i regulirovaniya usilijami istiraniya za schet giroskopicheskogo jeffekta. M., GIAB, 2012, № 3.
2. Almazy Rossii-Saha. Pjat'desjat almaznyh let. ROSSPJeN (Rossijskaja politicheskaja jenciklopedija), Moskva, 2005, 704 s.

3. Shljufman E.M., Mironov V.P., Gurova L.A., Chaj N.K. Sostojanie i perspektivy razvitija radiometricheskoj separaciialmazov. M.: «Gornyj zhurnal». 2005, № 7, s. 38-43.
4. Bobin V.A., Voronjuk A.S., Lanjuk A.N. Ideja ispol'zovanija giroskopicheskoj sily kak fizicheskoj osnovy novyh jenergo-imaterialosberegajushhikh tehnologiji mehanizmov. GIAB, MGGU, 2005, № 3, s. 290–293.
5. Trubeckoj K.N., Bobin V.A., Lanjuk A.N. i dr. Patent RF № 2248242 «Giroskopicheskij izmel'chitel' suhoj gornoj porody», 2005, bjul. № 8.
6. Anistratov Ju.I. Tehnologicheskie potoki na kar'erah (jenergeticheskaja teorija otkrytyh robot). M., 2005, 304 s.
7. Chernegov Ju.A. Vybor moshhnosti kar'ernogo oborudovanija. M.: «Nedra». 1972, 368 s.
8. Suslov V.I., Ibragimov N.M., Talysheva L.P., Cyplakov A.A. Jekonometrija. Novosibirsk, SO RAN, 2005, 744 s.
9. Emel'jancev P. ALROSA sverkaet vse jarche. Sajt www.investcafe.ru.
10. Sajt www.rough-polished.com.

Контактная информация

ИПКОН РАН

111020, г. Москва, Крюковский тупик, д.4

Бобин В.А., bobin_va@mail.ru, +7 (495) 360-13-39

Contact

Institute for Problems of Integrated Mineral Resources Development of the Russian Academy of Sciences

111020, Moscow, Kryukovsky t., 4

Bobin V.A., bobin_va@mail.ru, +7 (495) 360-13-39

СОЗДАНИЕ АГЛОМЕРАЦИЙ
КАК ФАКТОР СОЦИАЛЬНО-
ЭКОНОМИЧЕСКОГО
ИНКЛЮЗИВНОГО
РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ
СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ
CREATING
AGGLOMERATIONS
AS A FACTOR OF SOCIO-
ECONOMIC INCLUSIVE
DEVELOPMENT
OF THE ECONOMY
OF RURAL TERRITORIES



Л.Н. УСЕНКО

Член Президиума ВЭО России, член Ревизионной комиссии Международного Союза экономистов, председатель Ростовского регионального отделения ВЭО России, заведующая кафедрой анализа хозяйственной деятельности и прогнозирования ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», заслуженный деятель науки РФ, д.э.н., профессор

L.N. USENKO

Member of the VEO Presidium of Russia, Member of the Audit Commission of the International Union of Economists, Chairman of the Rostov Regional Branch of the VEO of Russia, Head of the Department of Analysis of Economic Activity and Forecasting of the Rostov State Economic University, Honored Scientist of Russia, Doctor of Economic Sciences, Professor

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена вопросам пространственно-территориального размещения, которые в настоящее время вышли на одно из главных мест в стратегических направлениях социально-экономического развития страны. Предлагаются меры поддержки агломераций, которые должны оказываться по следующим направлениям: развитие межмуниципального сотрудничества, комплексное освоение территории, развитие конкурентных преимуществ, формирование благоприятной среды для развития предпринимательства и агробизнеса, оптимизации транспортного сообщения, жилищного строительства, строительства объектов инфраструктуры, формирования научно-образовательного и культурного пространства, доступности среды жизнеобеспечения и других вопросов деятельности агломерации.

Обосновывается необходимость законодательного оформления вхождения сельских территорий в агломерацию и предоставление возможности инклюзивного развития сельского хозяйства, преодоления сокращения его ресурсного потенциала. Сделаны выводы о том, что создание агломераций, с включением сельских территорий, позволит минимизировать последствия неравномерности развития сельских территорий, обеспечить экономический рост, инклюзивность развития сельского хозяйства, устойчивое развитие всего территориального образования.

ABSTRACT

The article is devoted to the issues of spatial and territorial distribution, which have now come to one of the main places in the strategic directions of the socio-economic development of the country. It offers measures to support agglomerations, which should be provided in the following areas: development of inter-municipal cooperation, integrated development of the territory, development of competitive advantages, creation of a favorable environment for the development of entrepreneurship and agribusiness, optimization of transport links, housing construction, construction of infrastructure, formation of scientific, educational and cultural space, accessibility of life support environment and other issues of agglomeration activity and.

The necessity of legislative registration of the entry of rural areas into the agglomeration and the provision of opportunities for the inclusive development of agriculture, overcoming the reduction of its resource potential is justified. It was concluded that the creation of agglomerations, with the inclusion of rural areas, will minimize the consequences of uneven development of rural areas, ensure economic growth, the inclusiveness of agricultural development, sustainable development of the entire territorial unit.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Пространственно-территориальное размещение, агломерация, сельские территории, инклюзивность, законодательное оформление, меры поддержки.

KEYWORDS

Spatial and territorial distribution, agglomeration, rural areas, inclusiveness, legislative design, support measures.

Вопросы пространственно-территориального размещения в настоящее время вышли на одно из главных мест в стратегических направлениях социально-экономического развития страны и АПК. Государство всегда уделяло внимание своему пространственно-территориальному обустройству, тем более что свыше 60% территории Российской Федерации не благоприятны для проживания. По данным переписи 2014 г. количество населенных пунктов составили 1100 городов, 1200 поселений городского типа, 52 000 других населенных пунктов, в том числе 36 агломераций, в составе которых 15 городов-миллионников и 21 город с населением более 500 000 человек. Тенденции изменения этой системы таковы, что идет постоянный процесс сокращения числа сельских населенных пунктов и увеличивается количество жителей в городах за счет сокращения и деградации сельских поселений.

Главными чертами территориальной политики постсоветского времени были рост территорий крупных городов и сокращение количества малых, которое происходит и до сих пор, конкуренция региональных субъектов в вопросах получения бюджетных средств на крупные инвестиционные проекты, уменьшение роли межрегиональной кооперации, недостаточное развитие транспортной инфраструктуры.

Пространство, как фактор развития, достаточно сложная категория, которую отдельные экономисты рассматривают с различных сторон. Профессор Елена Чугуевская, например, выделяет три укрупненные составляющие пространства: социальное пространство, экономическое пространство и физическое пространство, считая, что стратегия пространственного развития это все же в большей части его физическая составляющая, поэтому велика опасность под-

мены стратегии пространственного развития стратегией регионального развития [1].

Во многих регионах страны началась работа по формированию предложений о создании агломераций и соответствующей законодательной базы. Как правило, под агломерацией понимают территорию, включающую территории городских округов или городских поселений и близлежащих к ним иных муниципальных образований для усиления интенсивности хозяйственных, трудовых, транспортных, научно-образовательных, социально-культурных и иных связей между ними. Сбалансированное социально-экономическое и пространственное развитие территорий, входящих в агломерацию, должно способствовать обеспечению устойчивого экономического роста, инвестиционной привлекательности, улучшению качества жизни населения, в том числе за счет выравнивания доходов и условий жизни городских и сельских жителей.

Создание агломераций и пространственное оформление их территории требует комплексного подхода к размещению зон проживания, производственных зон, зон сельскохозяйственного использования и оптимизации коммунальной, транспортной, социальной инфраструктур. Эти вопросы могут быть успешно решены только на основе разработки стратегических планов, методологически включающих показатели не только экономико-пространственного развития, но и финансово-инвестиционных ресурсов, обеспечивающих проектирование агломераций.

Безусловно, развитие агломераций невозможно без институциональных изменений и соответствующей деятельности органов государственной власти по оказанию содействия в становлении агломераций. Речь идет прежде

всего о разработке и принятии соответствующих законов и нормативных актов.

В ряде регионов страны уже начата соответствующая работа по разработке законодательных актов, стратегических программ, планируемых мероприятий по обоснованию развития агломераций, требующая совместных усилий органов власти, экономистов, юристов, общественности.

Критерии создания агломерации включают наличие системы городов, центра, включающего более 500 тыс. чел., высокую степень концентрации несельского населения, территориальную близость к центру агломерации (ядру) — 1–1,5 часа. Имеющиеся по мировым данным преимущества агломерации состоят в превышении экономических и социальных показателей ее развития.

Стратегией Пространственного развития Российской Федерации, например, предусмотрено создание Ростовской агломерации, включающей города Ростов, Таганрог, Шахты, Новочеркасск, Батайск, Новошахтинск, Азов и входящие в эту территорию сельские муниципальные районы.

Все города являются крупными промышленными, научно-образовательными центрами, имеющими соответствующую транспортную инфраструктуру, а муниципальные районы — это территории пригородного сельского хозяйства с развитой логистической инфраструктурой.

Образовательный потенциал Ростовской агломерации можно охарактеризовать следующими показателями: 3-место по численности студентов в Российской Федерации, 4-место по численности аспирантов, 3-место по численности докторантов, 6-место по численности научных работников, имеющих ученую степень, 4-место по читательской активности.

Поддержка агломераций должна оказываться по следующим направлениям: развитие межмуниципального сотрудничества, комплексное освоение территории, развитие конкурентных преимуществ, формирование благоприятной среды для развития предпринимательства и агробизнеса, оптимизации транспортного сообщения, жилищного строительства, строительства объектов инфраструктуры, формирования научно-образовательного и культурного пространства, инклюзивной доступности среды жизнеобеспечения и других вопросов деятельности агломерации. На эти цели органами власти выделяются соответствующие бюджетные средства, обеспечивающие их доступность для всех участников агломерации, в том числе и сельских территорий, входящих в состав.

По нашему мнению, становление агломераций можно рассматривать также как новый виток стирания неравенства условий жизни городского и сельского населения и повышения привлекательности жизненной среды сельского населения.

В последние годы, к сожалению, государственная поддержка в АПК, в первую очередь, оказывалась крупным инвестиционным проектам, что привело к сдерживанию развития многоукладной экономики сельских территорий и усилению их деградации. Вхождение ряда сельских территорий в состав агломераций может стать одним из направлений инклюзивного развития экономики сельских территорий и перспективным направлением, способным нивелировать неравномерность условий жизнеобеспечения сельских и городских жителей.

По мнению ряда авторов и на основе международного опыта, модель инклюзивного развития является одним из

перспективных путей развития экономики и применительно к сельскому хозяйству означает обеспечение равного доступа к экономическим возможностям всех сельскохозяйственных товаропроизводителей и населению сельской местности [2].

Создание агломераций способно нивелировать данную проблему, поскольку решает ряд задач, таких как обеспечение финансовыми средствами, создание транспортной инфраструктуры, доступ к социально-культурной сфере и т.п.

Речь не идет о слиянии городских поселений и сельских территорий. Агломерация предусматривает законодательно оформленное вхождение этих территорий и предоставление возможности инклюзивного развития сельского хозяйства для преодоления сокращения его ресурсного потенциала.

Несмотря на наблюдавшийся в последние годы экономический рост, зафиксированный в отрасли, ресурсный потенциал сельского хозяйства сокращается. Более чем в половине регионов страны темп роста потенциала страны был ниже 100% и лишь в 32 субъектах с 2006 по 2016 г. он превысил 100% [2, с. 587].

Современные подходы к оценке экономического развития стран, в том числе прозвучавшие на крупнейших мировых конгрессах [3], основаны на разработке рейтингов (индексов) и мониторинге показателей инклюзивного развития сельского хозяйства. Предлагаемые В.В. Демичевым показатели сгруппированы по 4 группам: первая группа включает доходы отрасли на душу населения, производительность труда, изменение численности занятых в сельском хозяйстве в текущем году по сравнению с предыдущим, уровень занятости. Вторую группу составляют показатели, характеризующие инклюзивное развитие сельского хозяй-

ства: коэффициент Джинни, показывающий расслоение населения по доходам, удельный вес населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума от общей численности населения и др. показатели, предполагающие наличие равных возможностей для реализации человеческого капитала. Третья группа показателей характеризует воспроизводство сельского населения и устойчивое развитие сельского хозяйства: изменение численности, коэффициент демографической нагрузки сельского населения, удельный вес сельского населения, имеющего высшее образование, среднее количество сельскохозяйственных организаций на 100 га пашни, площадь пашни на общее количество КФХ. Четвертая группа характеризует развитие цифровой экономики сельского хозяйства: удельный вес домашних хозяйств, имеющих персональные компьютеры, доступ в интернет, использующих интернет, мобильные устройства для доступа в сеть, для получения государственных и муниципальных услуг и т.п. Кроме того, нужны показатели господдержки, достижения пороговых значений продовольственной безопасности, решения экологических проблем [2].

Продовольственная безопасность в этом контексте выступает как возможность доступа к качественному продовольствию, в том числе и с позиции доходов разных групп населения.

Рассчитанные на основе таких показателей рейтинги инклюзивного развития могут быть полезны при разработке стратегических планов развития территорий при создании агломераций и мониторингов их развития.

Создание агломераций, с включением сельских территорий, позволит минимизировать последствия неравно-

мерности развития сельских территорий, обеспечить экономический рост и устойчивое развитие всего территориального образования.

К проблемам выработки стратегии модернизации Российской экономики нужно отнести и обоснование места новых образований в новом индустриальном обществе. Безусловно, что эта проблема, имеющая значение в первую очередь для региональной экономики, требует нового комплексного взгляда на обустройство страны в целом.

В настоящее время идет работа по методологическому оформлению создания агломераций и на сельских территориях с целью сохранения сельского уклада и возможностей устойчивого развития этих территорий. По нашему мнению, данная научно-практическая проблема требует дополнительных исследований.

В последние годы о сельском хозяйстве стали говорить как о драйвере роста экономики в целом. Действительно, рост производства сельскохозяйственной продукции в 2015 г. на 1,9% (по России в целом — на 3,0%), на 8,7 % в 2016 г. (по России — на 4,8%), на 2,6% в 2017 г. (по России — на 2,4 %) при общем сокращении ВВП. В 2018 г. объем производства продукции сельского хозяйства по ЮФО сократился на 5,4%, по России — на 0,6%. Это обусловлено сокращением производства растениеводческой продукции на 8,1% по ЮФО и на 2,4% по РФ.

При существующих ресурсах возможности роста сельскохозяйственного производства ограничены. Некоторые сегменты достигли своего предела и работают с минимальной рентабельностью, выпуская огромный объем продукции, спрос на которую достиг своего предела на внутреннем рынке. Высокие издержки, зависимость от иностранной

техники, семян, породного состава и другие системно недоработанные вопросы ставят под сомнение устойчивость и инновационность развития аграрной сферы. Самое главное, что по-прежнему не решены социально-экономические проблемы отрасли, способные сделать ее современной и привлекательной для сохранения трудового потенциала.

Возможности, которые возникают при оформлении ряда сельских территорий в составе агломераций, могут помочь в решении многих проблем. Устойчивое развитие территорий, явившееся одной из главных целей Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия может быть достигнуто путем создания агломераций. Строительство перерабатывающих сельскохозяйственное сырье предприятий, объектов хранения решает вопросы создания рабочих мест, демографии.

Система расселения показывает, что крупные устойчивые территориальные системы формируются за счет связанности городов и повышения общего конкурентного потенциала. Крупные миллионные города — это прежде всего опорные центры инновационного развития, оказывающие влияние на транспортную инфраструктуру, которая сильнее развита как раз там, где создаются агломерации.

Интенсивность и плотность сельскохозяйственного производства очень различаются по территориям страны. Например, даже в рамках ЮФО видно, что если в Краснодарском крае плотность населения в 2017 году составила 73,3 чел. на кв. м, в Ростовской области — 41,9, то в Калмыкии — 3,7.

Несмотря на то, что общепринято считать главным фактором плотности сельскохозяйственного производства и расселения природно-климатические условия, концентрация

основного сельскохозяйственного производства выше там, где уровень доходов населения и возможность заработать выше. Здесь, как правило, и формируются агломерации, что обусловлено в первую очередь близостью потребителя, затем — перерабатывающих мощностей, источников инвестиций, складских помещений, транспортной инфраструктуры. Сложившаяся естественным путем структура пространственного размещения в современных условиях требует осмысления и совершенствования, этого требуют объективные условия развития экономики.

Стратегия пространственного развития должна трансформировать приоритеты социально-экономического развития в приоритеты территориального развития, то есть переводить основы государственной политики регионального развития в документы территориального планирования. Предмет стратегии пространственного развития современной экономики — это комплексный анализ систем расселения, с выявлением сложившихся сегодня диспропорций и изменений, размещения производительных сил, с определением приоритетных конкурентных видов экономической деятельности, транспортной инфраструктуры и определение максимально возможного экономического и социального эффекта от планируемых преобразований.

Библиографический список

1. Чугуевская Е. Аршином общим не измерить // Вольная экономика (журнал Общероссийской общественной организации ВЭО России), 2018. — № 7. — С. 71–77.
2. Демичев В.В. Инклюзивное развитие экономики сельского хозяйства России для достижения ЦУР // Статистика — язык цифровой цивилизации: сб. докладов междунар. науч.-практ. конф. «II От-

крытый Российский статистический конгресс» (Ростов-на-Дону, 4–6 декабря 2018 г.) в 2 т. — Том 1 / Российская ассоциация статистиков, Рост. гос. экон. ун-т (РИНХ), Ростовское региональное отделение ВЭО России. — Ростов н/Д: Изд.-во ООО «АзовПринт», 2018. — С. 586–592.

3. Индекс инклюзивного развития 2018: Всемирный экономический форум в Давосе: сайт Новости экономики. — 2018. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.econominews.ru/mirovaja-jekonomika/524-indeks-inkluzivnogo-razvitija-2018-vsemirnyj.html>. (Дата обращения 20.03.2019).

List of References

1. E. Chuguevskaja. Arshinom obshhim ne izmerit' // Vol'naja jekonomika (zhurnal Obshherossijskoj obshhestvennoj organizacii VEO Rossii), 2018. — № 7 — S. 71–77.
2. Demichev V.V. Inkluzivnoe razvitie jekonomiki sel'skogo hozjajstva Rossii dlja dostizhenija CUR // Statistika — jazyk cifrovoj civilizacii: sb. dokladov mezhdunar. nauch.-prakt. konf. «II Otkrytyj Rossijskij statističeskij kongress» (Rostov-na-Donu, 4–6 dekabnja 2018 g.) v 2 t. — Tom 1/Rossijskaja asociacija statistikov, Rost. gos. jekon. un-t (RINH), Rostovskoe regional'noe otdelenie VEO Rossii. — Rostov n/D: Izd. — vo ООО «AzovPrint», 2018. — S. 586–592.
3. Indeks inkluzivnogo razvitija 2018: Vsemirnyj jekonomičeskij forum v Davose: sajт Novosti jekonomiki. — 2018. [Jelektronnyj resurs]. URL: <http://www.econominews.ru/mirovaja-jekonomika/524-indeks-inkluzivnogo-razvitija-2018-vsemirnyj.html>. (Data obrashhenija 20.03.2019).

ТРЕБОВАНИЯ К НАУЧНЫМ СТАТЬЯМ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ

1. Статья представляется в электронном виде в формате Word с расширением doc или docx.

1.1. Объем научной статьи должен быть не менее 5 и не более 15 страниц, включая таблицы, библиографический список и графический материал.

1.2. Требования к тексту: тип шрифта Times New Roman, размер шрифта № 12, межстрочный интервал 1,5, отступ первой строки абзаца — 1,25.

1.3. Параметры страницы:

— верхнее и нижнее поля — 20 мм,

— боковые поля: левое поле — 30 мм, правое поле — 20 мм.

1.4. Сноски оформляются шрифтом Times New Roman, размер шрифта № 11, межстрочный интервал 1, без отступа.

1.5. Автоматическая расстановка переносов не ставится.

2. Структура статьи:

— название статьи на русском языке прописными буквами полужирным шрифтом;

— название статьи в переводе на английский язык;

— автор(ы) (Ф.И.О. полностью): выравнивание по левому краю, шрифт полужирный; информация об авторе(ах): ученая степень, должность, место работы автора (и каждого соавтора) на русском языке;

— информация об авторе(ах) на английском языке: ФИО (транслитерация), ученая степень, должность, место работы автора (и каждого соавтора).

2.1. Аннотация:

— краткая аннотация на русском языке (в один абзац, до 600 знаков) должна быть содержательной (отражать основные цели и способы проведения исследования, суммировать наиболее важные результаты и научное значение статьи) и структурированной (следовать логике построения статьи);

— развернутая аннотация на английском языке должна быть подробной (средний объем 100–150 слов) и отражать основное содержание статьи, должна быть написана грамотным английским языком с использованием специальной англоязычной терминологии.

2.2. Ключевые слова:

— на русском языке (до 10);

— на английском языке (до 10).

2.3. Текст статьи:

— таблицы в тексте или приложении к нему должны иметь заголовки, на каждую таблицу в тексте должна быть соответствующая ссылка. В электронном виде таблицы должны быть собраны в отдельных файлах;

— иллюстрации должны быть сгруппированы, иметь порядковый номер и названия. При написании математических формул, подготовке графиков, диаграмм, блок-схем не допускается применение размера шрифта менее № 10.

3. Библиографический список:

3.1. Наличие пристатейных библиографических списков в едином формате, установленном системой Российского индекса научного цитирования, является обязательным. Список использованных литературных источников оформляется на русском языке и на латинице: русскоязычные источники необходимо транслитерировать, источники на английском,

французском, немецком и других языках указываются в оригинале. Для автоматической транслитерации в латиницу рекомендуется обращаться на сайт <http://translit.ru> (стандарт транслитерации — BSI; настройка перед транслитерацией).

3.2. Ссылки на источники в списке использованной литературы нумеруются последовательно, в порядке их первого упоминания в тексте (в соответствии с ГОСТом). Ссылки в тексте, таблицах и подписях к рисункам обозначаются арабскими цифрами [в квадратных скобках] и, если необходимо, указывается конкретная страница/страницы. Постраничными остаются только смысловые сноски (комментарии, добавления и т.д.).

4. Контактная информация для каждого автора на русском и английском языках приводится в конце статьи:

- подробные адресные данные автора(ов);
- полный почтовый адрес организации(й), которую он(они) представляет(ют), и e-mail автора(ов).

5. При направлении статьи в электронном виде необходимо приложить к статье письмо от организации или научного руководителя, рекомендующих статью к публикации (в отсканированном варианте). Наименование файла, содержащего научную статью, должно совпадать с фамилией первого автора.

6. В первоочередном порядке к публикации принимаются статьи авторов, являющихся членами ВЭО России.

7. Статьи принимаются вместе с оригиналом квитанции о подписке автора на Научные труды ВЭО России на ближай-

шее полугодие (для иногородних квитанция отправляется заказным письмом в Правление ВЭО России, по адресу: Москва, ул. Тверская, д. 22а).

* * *

По вопросам публикации статей следует обращаться в ВЭО России по телефону:

+7 (495) 609-07-60, e-mail: info@veorus.ru

Научное издание

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ
ВОЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА РОССИИ
2019

Том двести шестнадцатый

Информационно-аналитическое издание
для членов Вольного экономического общества России

Москва, 2019

Издание осуществляется Вольным экономическим обществом России —
125009, Москва, ул. Тверская, 22а

Над выпуском работала:
А.В. Бобина

Подписано в печать 25.04.2019. Заказ № 302. Тираж 1000 экз.

Свидетельство о регистрации СМИ — ПИ № 77-3786 от 20.06.2000.
Лицензия на издательскую деятельность — ИД № 01775 от 11.05.2000.

Подписной индекс в официальном каталоге Почты России —
ПР999

© Вольное экономическое общество России, 2019

ISBN 978-5-94160-200-1
ISSN 2072-2060

Scientific publication

SCIENTIFIC WORKS
OF THE FREE ECONOMIC SOCIETY OF RUSSIA
2019

Volume two hundred sixteen

Information and analytical edition for members
of the Free economic society of Russia

Moscow, 2019

Published by the Free economic society of Russia
#22a, Tverskaya Str., Moscow, 125009, Russia

Responsible for edition:
A.V. Bobina

Signed for printing 25.04.2019. Заказ № 302. Circulation: 1000 copies.

Mass-Media Registration Certificate — PI No.77-3786 20.06.2000.
Publishing License — ID No.01775 11.05.2000.

Subscription Code ПП999 in the official Catalog of Russian Post.

© The Free economic society of Russia, 2019

ISBN 978-5-94160-200-1
ISSN 2072-2060

