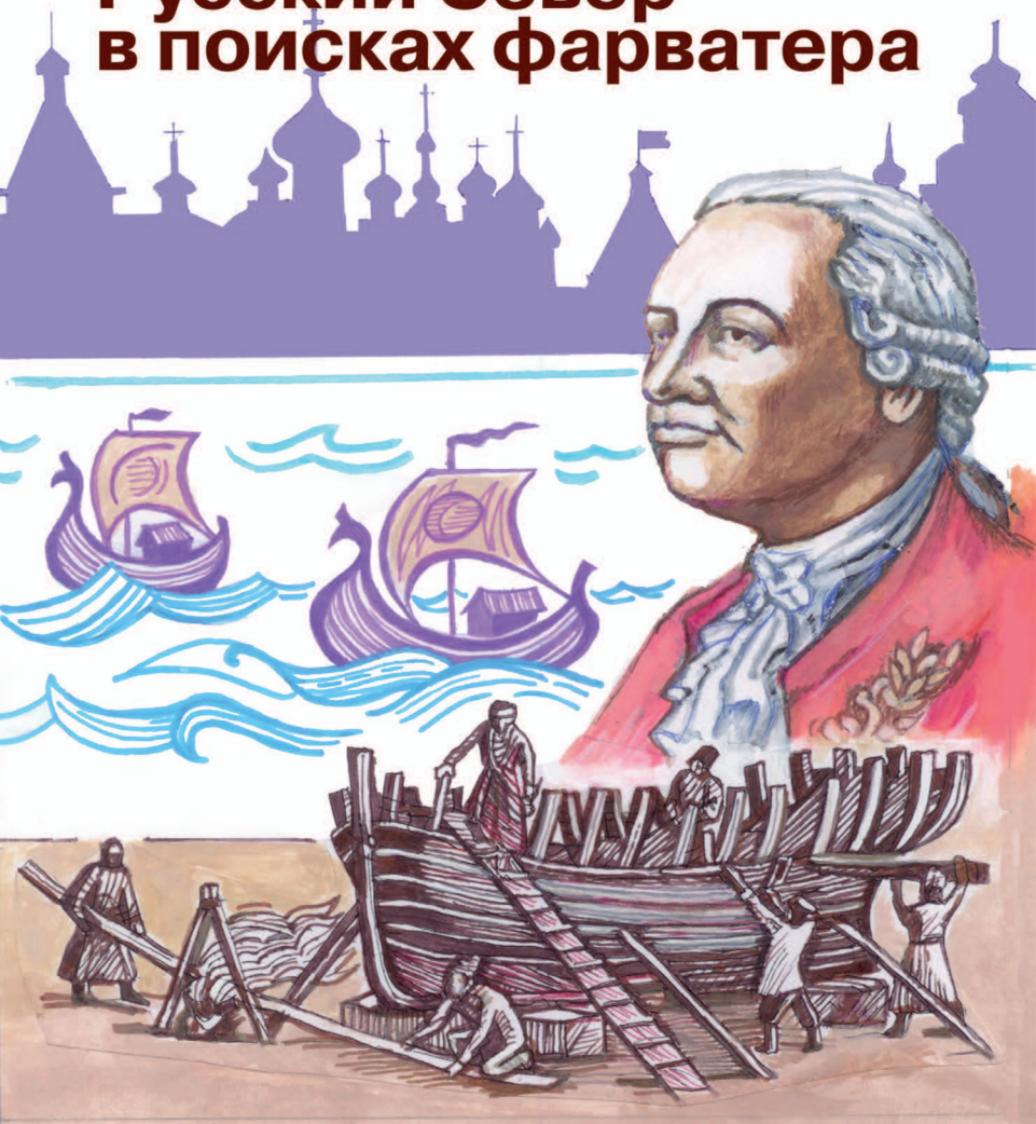


ЭКО

ВСЕРОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ № 8 2023 г.

Русский Север – в поисках фарватера



ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1970 ГОДА,
ВЫХОДИТ ЕЖЕМЕСЯЧНО



ЭКОномика и организация
промышленного производства

8 (590) 2023

Основатель журнала «ЭКО» – **А.Г. АГАНБЕГЯН**, академик РАН

Главный редактор **В.А. КРЮКОВ**, академик РАН,
директор Института экономики и организации промышленного производства СО РАН

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

А.В. Алексеев, д.э.н., ИЭОПП СО РАН, НГУ, Новосибирск; **А.О. Баранов**, д.э.н., профессор, ИЭОПП СО РАН, НГУ, Новосибирск; **С.В. Бухаров**, ИЭОПП СО РАН, Новосибирск; **Э.Ш. Веселова**, зам. главного редактора журнала, Новосибирск; **И.П. Глазырина**, д.э.н., профессор, ИПРЭК СО РАН, ЗабГУ, Чита; **Н.В. Гальцева**, д.э.н., СВКНИИ ДВО РАН, Магадан; **В.М. Гильмуллин**, д.э.н., профессор, ИЭОПП СО РАН, НГУ, Новосибирск; **К.П. Глущенко**, д.э.н., ИЭОПП СО РАН; НГУ, Новосибирск; **В.А. Ильиных**, д.и.н., ИИ СО РАН, Новосибирск; **В.И. Клисторин**, д.э.н., профессор, ИЭОПП СО РАН, Новосибирск; **Г.П. Литвинцева**, д.э.н., профессор, НГТУ, Новосибирск; **Н.В. Ломакина**, д.э.н., доцент, ИЭИ ДВО РАН, Хабаровск; **В.В. Мельников**, к.э.н., доцент, НГУЭУ, НГТУ, Новосибирск; **Л. В. Мельникова**, к.э.н., доцент, ИЭОПП СО РАН, НГУ, Новосибирск; **Е.В. Нехода**, д.э.н., профессор, ТГУ, Томск; **А.И. Пыжев**, к.э.н., доцент, СФУ, ИЭОПП СО РАН, Красноярск; **Е.В. Рудой**, член-корр. РАН, профессор, НГАУ, Новосибирск; **П.Н. Тесля**, к.э.н., доцент, ИЭОПП СО РАН, НГУ, Новосибирск; **То Кен Сик**, д.э.н., профессор, СахГУ, ИПЭУ, Южно-Сахалинск; **Е.А. Третьякова**, д.э.н., профессор, ПГНИУ, Пермь; **О. П. Фадеева**, к.соц.н., ИЭОПП СО РАН, НГУ, Новосибирск; **В.В. Шмат**, к.э.н., ИЭОПП СО РАН, НГУ, Новосибирск.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

А.Г. Аганбегян, академик РАН, РАНХ и ГС, Москва; **Р. Бардацци**, д.э.н., Университет Сиены, Флорентийский университет, Италия; **С.Ю. Барсукова**, д.соц.н., доцент, НИУ ВШЭ, Москва; **Е.Б. Бухарова**, к.э.н., профессор, СФУ, Красноярск; **Т. Н. Гаврильева**, д.э.н., профессор, СВФУ, Якутск; **И.Г. Дежина**, д.э.н., Сколтех, Москва; **В.В. Кулешов**, академик РАН, ИЭОПП, Новосибирск; **Му Арилд**, к. полит.н., Институт Фритьофа Нансена, Норвегия; **В.М. Рынков**, д.и.н., ИИ СО РАН, Новосибирск; **Н.И. Суслов**, д.э.н., профессор, ИЭОПП СО РАН, НГУ, Новосибирск; **А.В. Усс**, д.ю.н., проф., Красноярск; **А.Н. Швецов**, д.э.н., профессор, ФИЦ ИУ РАН, Москва; **А.А. Яковлев**, к.э.н., НИУ ВШЭ, Москва.

УЧРЕДИТЕЛИ:

Учреждение Российской академии наук Сибирское отделение РАН,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт экономики и организации промышленного производства
Сибирского отделения РАН,
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский национальный
исследовательский государственный университет» (НГУ),
АНО «Редакция журнала «ЭКО»

ИЗДАТЕЛЬ:

Новосибирск, Сибирское отделение Российской академии наук

8 (590) 2023

Founder of the journal «ECO» - **A.G. AGANBEGYAN**, Academician of RAS

Editor-in-Chief **VALERY A. KRYUKOV**, Academician of RAS,
rector of Institute of Economics and Industrial Engineering (IEIE), SB RAS

EDITORIAL BOARD:

A.V. Alekseev, Dr. Sci. (Economics), IEIE SB RAS, NSU, Novosibirsk; **A.O. Baranov**, Dr. Sci. (Economics), Professor, IEIE SB RAS, NSU; **S.V. Bukharov**, IEIE SB RAS, Novosibirsk; **E.Sh. Veselova**, Deputy Editor-in-Chief, Novosibirsk; **I.P. Glazyrina**, Dr. Sci. (Economics), Professor, IPREC SB RAS, ZabGU, Chita; **N.V. Galtseva**, Dr. Sci. (Economics), North-Eastern Scientific Research Institute, Far East Branch of RAS, Magadan; **V.M. Gilmundinov**, Dr. Sci. (Economics), Professor, IEIE SB RAS, NSU, Novosibirsk; **K.P. Gluschenko**, Professor, IEIE SB RAS, NSU, Novosibirsk; **V.A. Ilyinikh**, Dr. Sci. (Historical), Institute of History, SB RAS, Novosibirsk; **V.I. Klistorin**, Dr. Sci. (Economics), Professor, IEIE SB RAS, Novosibirsk; **G.P. Litvintseva**, Dr. Sci. (Economics), Professor, NSTU, Novosibirsk; **N.V. Lomakina**, Dr. Sci. (Economics), Associate Professor, IEI FEB RAS, Khabarovsk; **V.V. Melnikov**, Cand. Sci. (Economics), Associate Professor, NSUEM, NSTU, Novosibirsk; **L.V. Melnikova**, Cand. Sci. (Economics), Associate Professor, IEIE SB RAS, NSU, Novosibirsk; **E.V. Nekhoda**, Dr. Sci. (Economics), Professor, TSU, Tomsk; **A.I. Pyzhev**, Cand. Sci. (Economics), Associate Professor, Siberian Federal University, IEIE SB RAS, Krasnoyarsk; **E.V. Rudoy**, RAS corresponding member, Professor, NSAU, Novosibirsk; **P.N. Teslya**, Cand. Sci. (Economics), Associate Professor, IEIE SB RAS, NSU, Novosibirsk; **To Ken-sik**, Dr. Sci. (Economics), Professor, Sakhalin State University, IPEU, Yuzhno-Sakhalinsk; **E.A. Tret'yakova**, Dr. Sci. (Economics), Professor, Perm State Pedagogical University, Perm; **O.P. Fadeeva**, Cand. Sci. (Sociology), IEIE SB RAS, NSU, Novosibirsk; **V.V. Shmat**, Cand. Sci. (Economics), IEIE SB RAS, NSU, Novosibirsk.

EDITORIAL COUNCIL:

A.G. Aganbegyan, Academician of RAS, RANEPa, Moscow; **P. Bardazzi**, Dr. Sci. (Economics), University of Siena, University of Florence, Italy; **S.Yu. Barsukova**, Dr. Sci. (Sociology), Associate Professor, HSE University, Moscow; **E.B. Bukharova**, Cand. Sci. (Economics), Professor, Siberian Federal University, Krasnoyarsk; **T.N. Gavrilieva**, Dr. Sci. (Economics), Professor, NEFU, Yakutsk; **I.G. Dezhina**, Dr. Sci. (Economics), Skoltech, Moscow; **V.V. Kuleshov**, RAS Academician, IEIE SB RAS, Novosibirsk; **M. Arild**, PhD Sci. (Political), Fridtjof Nansen Institute, Norway; **V.M. Rynkov**, Dr. Sci. (Historical), Institute of History, SB RAS, Novosibirsk; **N.I. Suslov**, Dr. Sci. (Economics), Professor, IEIE SB RAS, NSU, Novosibirsk; **A.V. Uss**, Dr. Sci. (Law), Professor, Krasnoyarsk; **A.N. Shvetsov**, Dr. Sci. (Economics), Professor, FIC IS RAS, Moscow; **A.A. Yakovlev**, Cand. Sci. (Economics), HSE University, Moscow.

FOUNDERS:

Russian Academy of Sciences, Siberian Branch,
Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch, RAS
Novosibirsk State University
ANO Editorial Office of ECO journal

PREPARED FOR PUBLICATION BY

Novosibirsk, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch

В НОМЕРЕ

КОЛОНКА РЕДАКТОРА

4 О единстве и единении

Тема номера: Русский Север – в поисках фарватера

8 ЛУКИН Е.В.
Экономика
Северо-Запада России: в поисках
перспективной специализации

35 ШАБУНОВА А.А.,
ГРУЗДЕВА М.А.,
СОКОЛОВА А.А.
Людские ресурсы СЗФО:
движение и локализация

57 ПАТРАКОВА С.С.
Сельские территории
Северо-Запада России:
проблемы и контрасты развития

ОТРАСЛИ И РЫНКИ

77 ЩЕТИНИНА И.В.
Обострение проблем
продовольственной безопасности
в современных международных
условиях

104 ГРИБКОВ А.А.
Технологические и
макрэкономические факторы
развития микроразвития
производства в России

ФИНАНСЫ

118 КОСОВ М.Е.,
СТАРОВЕРОВА О.В.
Анализ зарубежного
опыта идентификации
и оценки бюджетных рисков
с учетом лучших практик управления
государственными финансами

ДИСКУССИОННЫЙ КЛУБ

139 КАПОГУЗОВ Е.А.
Реформа образования в России:
идеология и институты

ЭКОЛОГИЯ И ЭКОНОМИКА

155 ПЕТУХОВА М.С.,
КОНДРАТЬЕВ М.В.
Изменение климата, сельские
территории и сельское хозяйство
в Сибири: форсайт-прогноз

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

172 ИГНАТЬЕВА М.Н.,
ЮРАК А.В.,
ДУШИН В.В.,
ПУСТОХИНА Н.Г.
Методическое обеспечение
оценки эффективности
рекультивационных работ в России:
специфика развития

CONTENTS

EDITORIAL

- 4 On Unity and Bonding

Cover story: Russian North – in Search of a Fairway

- 8 LUKIN, E.V.
The Economy of Northwest Russia:
in Search of Prospective Specialization
- 35 SHABUNOVA, A.A.,
GRUZDEVA, M.A.,
SOKOLOVA, A.A.
Human Resources
of the Northwestern Federal District:
displacement and localization
- 57 PATRAKOVA, S.S.
Rural territories of the North-West
of Russia: problems and contrasts

ECONOMY SECTORS & MARKETS

- 77 SHCHETININA, I.V.
Aggravation of food security problems
in modern international conditions
- 104 GRIBKOV, A.A.
Technological and Macroeconomic
Factors in the Development
of Microelectronic Production in Russia

FINANCE

- 118 KOSOV, M.E.,
STAROVEROVA, O.V.
Foreign Experience in Identifying
and Assessing Budget Risks
(the best practices
in public finance management)

DEBATES

- 139 KAPOGUZOV, E.A.
Education Reform in Russia:
Ideology, Institutions and Incentives

ECOLOGY & ECONOMY

- 155 PETUKHOVA, M.S.,
KONDRATYEV, M.V.
Climate Change, Rural Areas
and Agriculture in Siberia:
A Foresight Forecast

INVESTMENT POLICIE

- 172 IGNATYEVA, M.N.,
YURAK, V.V.,
DUSHIN, A.V.,
PUSTOKHINA, N.G.
Guidelines for Evaluating
the Effectiveness of Reclamation Work
in Russia: Specific Features
of Development

О единстве и единении

Российское государство рождалось, крепло и развивалось в чрезвычайно непростых условиях и обстоятельствах. То, чему мы являемся свидетелями сегодня (а многие из Вас, уважаемые читатели, выступают активными участниками экономических процессов), – беспрецедентное санкционное давление, кардинальное изменение всей системы внешних связей России на фоне мучительного становления нового миропорядка с появлением новых центров силы и влияния, имело место не раз и не два в нашей почти тысячелетней истории.

Наша страна – сначала Русь удельных княжеств, потом Русь Московская, а затем и Россия как многонародная страна¹ на территории Европы и Азии – всегда находила достойные ответы на подобные вызовы. Найдёт она их и сейчас. Ответы эти лежат не только в плоскости макроэкономической политики, грамотного и эффективного применения инструментов стабилизации финансовой системы и стимулирования экономического развития, но также и в использовании особенностей и отличительных черт нашего с Вами дома, его огромных пространств, многообразных особенностей российской идентичности, возможностей, которые скрыты в каждом из нас. Разумеется, необходимым условием такого использования является глубокое понимание указанных особенностей и обстоятельств, их порождающих.

Есть уникальная территория на просторах России, становление и развитие которой со всей очевидностью иллюстрирует отмеченные выше, не всегда четко осязаемые особенности и характеристики. Речь идет о Русском Севере, в современной пространственной терминологии – Северо-Западе страны. Этот обширный регион начинается в 400–500 км к северу от Москвы и тянется до самого «моря-океана» – Белого, Баренцева и Печорского морей.

В хозяйственном освоении этой территории – сначала ее «южной» части (которая в настоящее время и составляет Северо-Запад России), а затем и дальнего Поморья и Полярного Приуралья – ярко проявились очень важные черты отечественного подхода к решению возникающих проблем.

Одну из его отличительных черт очень точно и емко выразил в начале прошлого столетия академик С.Ф. Платонов: «Забывтый и глошший в последнее столетие императорского периода нашей истории, русский Север начал оживать лишь недавно; а в минувшие годы военных потрясений, в особенности с утратой всех, кроме Петрограда, Балтийских гаваней,

¹ Автор признателен чл.- корр. РАН В.П. Головневу за данное емкое определение важнейшей особенности нашей страны.

когда выросло для России значение Северного побережья, русское Поморье вступило в новую эпоху своего развития, ибо приобрело важность в общем обороте государственного хозяйства и торгова².

Иными словами, роль Русского Севера (Северо-Запада) и внимание к нему усиливаются в условиях обострения и ужесточения взаимоотношений с враждебными и недружелюбными странами, лежащими к Западу от границ Отечества. Это имело место в период Ливонской войны при Иване Грозном в XVI веке, это проявилось в Первую мировую и Великую Отечественную, и в целом было характерно для эпохи становления Советского государства в веке XX, с этим же мы столкнулись и сейчас – в третьем десятилетии века XXI. Каждый раз происходит не столько переоценка роли и места Северо-Запада в экономике страны, сколько переосмысление и переконфигурация внутренних связей в его экономике. Идет мучительный вынужденный поворот их пространственной ориентации – с торговли со странами «ближайшего западного мира» к взаимодействию с «далеким зарубежьем» с усиливающимся акцентом на развитие связей внутри страны.

Так, описывая ситуацию почти пятивековой давности, академик С.Ф. Платонов писал³: «... С началом Ливонской войны Грозного дело изменилось... В 1581 г. Была потеряна Нарва, а через два года Москва потеряла и все Финское побережье. Вся западная граница государства была заперта для русских купцов, и торговое общение с Балтикой стало под недружелюбный контроль враждебных соседей... Вот почему появление на севере торговых судов, голландских и датских в Печенге и Коле и английских в устьях С. Двины было для Москвы очень важно и приятно...».

Другие яркие исторические примеры переориентации пространственных векторов развития Севера – движение «за камень» (в Сибирь) в XVI веке, сопровождаемое не только развитием отношений с «дальним Западом», но и ограничением его продвижения на Восток, а также уже в XX веке ускоренное строительство железной дороги Петроград- Романов-на-Мурмане (Мурманск) в 1915–1916 гг., которое было вызвано необходимостью поставки военных грузов из стран «дальнего Запада – АНТАНТЫ» (на тот момент союзников)⁴.

Нельзя не отметить то обстоятельство, что развитие внутриэкономических связей в рамках макрорегиона происходило не столько по «воле государевой», сколько благодаря инициативе активных и предприимчивых людей и тем возможностям, которые перед ними открывались (впрочем,

² Платонов С.Ф. Прошлое Русского Севера. Очерки по колонизации Поморья. Петербург: Издательство «Время», 1923. 80 с. [С. 3].

³ Платонов С.Ф. Указ. соч. С. 52.

⁴ Вехов Н.В. Мурманская железная дорога // Московский журнал. 2004. № 4. С. 5–12.

власть это тоже осознавала и часто оказывала поддержку). Академик С.Ф. Платонов в этой связи отмечает, что «за первыми насельниками Поморья, новгородскими боярами, по проторенным ими путям, шли на север более “обычные люди” – простые промышленники и пахари из мирских людей и не менее простые поселенцы из числа иночествующей братии»⁵. И далее: «Первые мирные колонисты Сибири пошли из Пермского и Вологодского края; но за ними потянулись и “акальщики” южно-великоруссы, частью переходившие за Урал, частью же оставшиеся в Пермских местах. Их влекла из центра или правительственная власть, желавшая скорейшего освоения Сибири, или же помещичья власть, искавшая на юге рабочих рук для первых промышленных предприятий в горах Урала»⁶.

Из этого следует очень важный вывод: развитие внутренних экономических связей является сферой совместных усилий власти и общества – прежде всего в лице его наиболее инициативных и предприимчивых членов (см. статьи Е.В. Лукина; С.С. Патраковой; А.А. Шабуновой, М.А. Груздевой, А.А. Соколовой).

В свою очередь, нельзя не отметить, что для развития экономических связей внутри таких макрорегионов, как Северо-Запад (а также Сибирь и Дальний Восток), необходимы не только меры стимулирования и стабильные и предсказуемые правила взаимоотношений с государством, но также развитая инфраструктура – от дорожной и железнодорожной и до современных систем связи и коммуникации. Увы, приходится констатировать, что инфраструктура на Северо-Западе оставляет в целом желать много лучшего – она не только имеет в своей основе пути и направления, освоенные еще далекими предшественниками, ее технический уровень нуждается в значительной модернизации.

К числу проблем, которые нам предстоит преодолеть совместными усилиями не только в рамках рассматриваемого макрорегиона, но и страны в целом, конечно, относится «избыток» мощностей, ориентированных на экспорт продукции в недружественные страны. В качестве примера можно привести систему магистральных газопроводов, конфигурация которой требует срочного пересмотра. Этот процесс связан со значительными экономическими и социальными рисками, поскольку в предыдущие 20–30 лет предпринимались форсированные усилия в развитии системы именно в западном направлении (без учета исторических уроков относительно прочности взаимоотношений со странами «ближнего Запада»). Это, в частности, предопределило значительную роль добывающих отраслей

⁵ Платонов С.Ф. Указ. соч. С. 17.

⁶ Платонов С.Ф. Указ. соч. С. 49.

(таких как добыча и экспорт природного газа) в экономике Северо-Запада и отдельных его регионов, в первую очередь – Санкт-Петербурга. «По итогам 2022 года налоговые отчисления Группы “Газпром” в городской бюджет (г. Санкт-Петербурга) составили почти пятую часть от полученных доходов (около 230 млрд руб. налогов)»⁷.

Ответ на подобные вызовы давно известен – сотрудничество и кооперация – как в направлении развития новых видов и сфер экономической деятельности, так и в части переориентации экспортных потоков на дружественные страны. Ярким примером такого подхода является проект ПАО «НОВАТЭК» «Мурманский СПГ»⁸. В его случае имеет место также отмеченная нами «закономерность» пространственной переориентации поставок в пределах макрорегиона – с Запада на Север.

В решении отмеченных выше проблем важно не только знание исторических и современных закономерностей и принципов развития предпринимательства, но и понимание условий формирования тех ценностных ориентиров, которые определяют идентичность, отличающую россиян в годы перемен и испытаний – доверие, ответственность и приоритет человеческих ценностей. В этой связи нельзя не вспомнить Филиппа II Митрополита Московского и всея Руси, который был также и игуменом Соловецкого монастыря. Им была создана система, при которой «если монастырь во вне выступает с чертами капиталиста, то внутри своих владений он является вотчинником патриархального типа. Он вносит нравственные начала в отношения к зависимому населению. Оно для него является предметом не эксплоатации, а отечественной опеки и воспитания. Вся эта система не только легла плечи игумена Филиппа, но в значительной мере является его созданием»⁹.

Главный редактор «ЭКО»



КРЮКОВ В.А.

⁷ Прорывы и риски: как переезд «Газпрома» изменил Петербург. Деловой Петербург от 21 декабря 2022 года. Прорывы и риски: как переезд «Газпрома» изменил Петербург (dp.ru)

⁸ Газ рвется из месторождений. Экспортные привилегии «Газпрома» оспаривает НОВАТЭК. // Коммерсант Ъ. 2023. 5 июня; НОВАТЭК поднял вопрос об отмене экспортной монополии на газ (kommersant.ru)

⁹ Федотов Г.П. Святой Филипп Митрополит Московский. Paris: YMCA PRESS, 928. 230 с. [С. 82].

Е.В. Лукин

Экономика Северо-Запада России: в поисках перспективной специализации¹

УДК 338.4

ББК 65.30

Аннотация. В статье оцениваются перспективы структурной трансформации экономики регионов Северо-Западного федерального округа и формирования ее новой специализации в современных геополитических условиях. Проведен анализ существующей экономической специализации, охарактеризовано усредненное положение регионов в цепочках создания добавленной стоимости. Дано авторское видение дрейфа экономики Северо-Запада России в сторону усложнения и сопровождающего этот процесс изменения способности к генерации доходов. Оцениваются перспективы репозиционирования регионов СЗФО в цепочках создания добавленной стоимости в условиях резкого обострения санкционного давления.

Ключевые слова: Северо-Запад России; СЗФО; специализация экономики; структурная трансформация; генерация доходов; цепочки создания добавленной стоимости; перспективы

Введение

Мир в настоящее время переживает период трансформации, характеризующийся глубокой рецессией глобальной экономики, неустойчивостью международной политической обстановки, замедлением процессов формирования новых транснациональных производственных цепочек, снижением потоков инвестиций. Параллельно меняется технологический фундамент хозяйственной деятельности, в ней появляются новые секторы, формируются новые центры экономического и политического влияния. События, происходящие на Украине, санкционное давление на нашу страну ускоряют и усиливают протекание данных процессов, вынуждая государство заняться диверсификацией, которая считается важным источником противодействия экономическим шокам

¹ Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-28-01862. URL: <https://rscf.ru/project/23-28-01862/>

[Frenken et al., 2007], и усложнением экономики, расширением внутреннего рынка, обретением технологического суверенитета².

Особое значение в этих условиях приобретают координация развития и управление экономикой на макрорегиональном уровне. Для осуществления структурных изменений в хозяйстве макрорегионов, определения потенциала усиления межрегионального сотрудничества и трансформации производственных цепочек важно обеспечить органы госуправления информацией о текущей и перспективной экономической специализации входящих в их состав территорий.

В научной литературе проблематика диверсификации и поиска перспективной специализации экономики регионов исследована достаточно широко. Теоретическое обоснование исследования региональной специализации представлено в теориях международной торговли (А. Смита, Д. Рикардо, Э. Хекшер, Б. Олин, П. Самуэльсон), полюсов роста (Ф. Перру, Ж. Будвиль, Х.Р. Ласуэн), производственно-территориальных комплексов (Н.Н. Колосовский, М.К. Бандман) и др.

Традиционными индикаторами для выявления рыночной специализации региональной экономики выступают коэффициенты локализации и специализации, межрегиональной товарности, концентрации (индексы Херфиндаля – Хиршмана, Холла – Тайдмена).

Наиболее распространенным и доступным для расчета является коэффициент локализации, который показывает доминирующую отраслевую специализацию и оценивается через сопоставление удельного веса рассматриваемой отрасли в хозяйстве региона и в хозяйстве страны [Кистанов, 1968]. Расчеты при этом могут производиться по объему отгруженных товаров и выполненных услуг и экспорта [Растворцева, Ченцова, 2015], величине основных фондов и налоговых отчислений, численности работников и пр. При этом, по мнению экспертов [Еферин, Куценко, 2021], отрасль следует считать специализацией региона только в том случае, если выполняются два правила: вхождение в лучшие 80% регионов по размеру отрасли (который рассчитывается через соотношение отраслевой занятости региона к соответствующему показателю по стране) и в лучшие 20% по коэффициенту локализации.

² Путин: нужно достичь независимого от зарубежных институтов технологического суверенитета / ТАСС. 17.06.2022. URL: <https://tass.ru/ekonomika/14954311>

Для фиксации положения территории в международном разделении труда используют коэффициент относительной экспортной специализации (отношение удельного веса отраслевого продукта в экспорте региона к удельному весу аналогичного товара в общемировом экспорте).

Для исследования и выявления перспективных экономических специализаций территорий различного уровня применяется широкий спектр методических подходов различных теорий и концепций – экономической теории сложности [Моисеев, Бондаренко, 2020], теории сравнительных преимуществ и технологической близости [Rastvortseva, Amanalieva, 2021], умной специализации [Котов, 2020] и др.

Изыскания в этом направлении ведутся в Вологодском научном центре РАН. В частности, проведена оценка отраслевой и региональной фрагментации производства на общероссийском уровне [Лукин, 2019], получен опыт агенториентированного [Лукин и др., 2020] и межотраслевого [Трансформация..., 2021] моделирования цепочек создания добавленной стоимости в российской экономике. Для углубления информационной базы исследования организован мониторинг тенденций развития экономики СЗФО (оперативный – в журнале «Проблемы развития территории» [Сидоров, 2022а], ежегодный расширенный – в аналитическом бюллетене «Тенденции развития экономики регионов Северо-Запада России» [Тенденции..., 2022]). Важность анализа процессов на уровне предприятий обусловила запуск в 2022 г. отслеживания финансовых показателей организаций в широкой отраслевой разбивке, а также расширение географии (до масштабов Северо-Запада), перечня отраслей и выборки предприятий, уточнения анкеты традиционного³ опроса руководителей производственного сектора экономики, в том числе во взаимодействии с ИМП РАН [Кувалин и др., 2022]. В планах – продолжение работ по идентификации и оценке существующих и проектированию перспективных межрегиональных цепочек создания добавленной стоимости на Северо-Западе страны, в том числе с учетом положений концепций экономической сложности, сложности экспорта⁴ и технологической близости.

³ Проводится с 1993 г.

⁴ Федюнина А. Кто и как создает новые продукты в российском экспорте? / НИУ ВШЭ – Санкт-Петербург. URL: https://www.hse.ru/data/2020/10/20/1375430849/Fedyunina_HSE_2019%20slides_20200115_Гайдаровский.pdf

В настоящей статье анализируется текущая специализация экономики регионов Северо-Запада России и оцениваются перспективы ее трансформации в новых геополитических условиях.

Специализация экономики Северо-Запада России

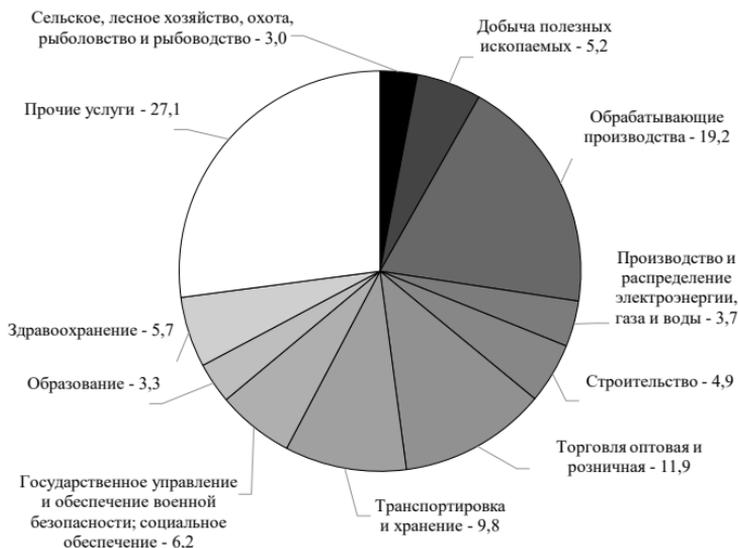
Северо-Западный федеральный округ (СЗФО) – один из лидеров экономического развития среди федеральных округов. Его вклад в производство российского ВРП после 2014 г. ежегодно составляет 10,9–11,3%. В 2020 г. по объемам душевого ВРП округ занимал третье место в стране с показателем 762 тыс. руб. (на 19% выше среднероссийского уровня), уступая лишь Уральскому и Центральному.

Географическое положение и обеспеченность СЗФО природными ресурсами в некотором роде предопределили одну из его ключевых экономических функций – обеспечение внешних связей страны с Евросоюзом и другими регионами мира. В связи с этим ярко выражена экспортная ориентация многих видов экономической деятельности регионов в составе округа – добычи полезных ископаемых, металлургии, химических производств, лесопромышленного комплекса, что также способствует развитию транспортной инфраструктуры (трубопроводов, автомобильных и железных дорог, портов, терминалов и т.д.; рис. 1).

В последние годы из-за растущего интереса к ресурсам арктических территорий Северо-Запад рассматривается также как форпост освоения Арктики. Ресурсная база макрорегиона играет немаловажную роль в экономическом развитии страны: на его территории расположены крупные запасы нефти (7,1% запасов и 5,0% добычи по РФ), титана (56,6 и 100%), бокситов (51,5 и 69,5%), нефелиновых руд (80,2 и 91,6%), редкоземельных металлов (55,5 и 100%), апатитовых руд (62,3 и 98,9%), алмазов (23,3 и 17%), янтаря (100 и 100%), каолина (48,6 и 18,9%)⁵. Объектами внутривосточной специализации округа также выступают автомобилестроение, деревообработка, рыбное хозяйство, энергетика, туризм,

⁵ Справка о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы Северо-Западного федерального округа на 01.09.2022 г. / ФГБУ «ВСЕГЕИ». URL: http://atlaspacket.vsegei.ru/_Documents/RUSSIA_2022/REZULT/Справки%20МСБ%20на%2001.09.2022/СЗФО/MSB_SZFO_01.09.2022.pdf?723.016333367761

научно-проектная сфера и инжиниринг, консалтинг и менеджмент, предоставление организационных и финансовых услуг.



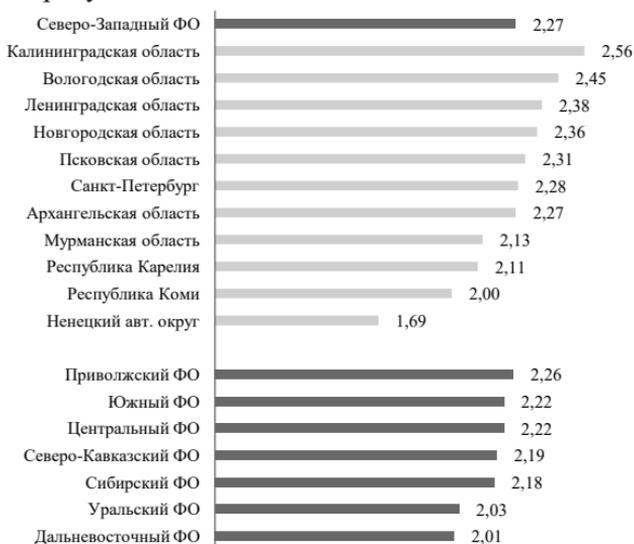
Источник рис. 1, 3–10, табл. 3. Составлено на основе данных Росстата.

Рис. 1. Структура производства ВРП СЗФО в 2020 г., % к итогу

Сельское хозяйство и пищевая промышленность округа, локальная производственная инфраструктура (внутренний транспорт, энергосети, объекты водоснабжения и водоотведения и др.), финансовая инфраструктура, отрасли социальной сферы ориентированы в основном на местные рынки.

При этом отдельные регионы Северо-Запада имеют значительное количество своих более узких специализированных рыночных ниш. К примеру, Ленинградская и Архангельская области, республики Коми и Карелия специализируются на производстве бумаги и картона, Мурманская и Калининградская области, Республика Карелия – на разведении, вылове и переработке рыбы, Псковская и Новгородская области – на мясном животноводстве, Санкт-Петербург, Мурманская, Архангельская и Ленинградская области – на производстве и ремонте судов, Вологодская область – на выпуске металлической продукции и т.д. (табл. 1).

Разнообразие отраслевых профилей и высокая фрагментированность экономики СЗФО создают предпосылки для развития производственной кооперации. По уровню межотраслевых взаимосвязей экономика Северо-Запада является, вероятно, одной из самых сложных⁶ в России – по нашим расчетам, в СЗФО наибольшая усредненная длина производственных цепочек (рис. 2) и производится более 71% номенклатуры выпускаемой в стране продукции⁷.



Примечание. Показатель отражает средневзвешенное число производственных стадий в экономике региона, последовательно участвующих в производстве того или иного товара или услуги. Высокое значение показателя характеризуется большой долей промежуточной продукции в потребляемых ресурсах; сложными и прочными связями по поставкам потребляемых промежуточных ресурсов с технологически связанными отраслями. Методика расчета представлена в работе автора [Лукин, 2019].

Источник. Рассчитано на основе данных Росстата о производстве 2319 основных видов продукции в натуральном выражении в разрезе федеральных округов.

Рис. 2. Длина производственных цепочек (D) в экономике регионов России (среднее значение за 2011–2020 гг.)

⁶ «Сложность» экономики обычно воспринимается как разнообразие производимой продукции по номенклатуре, как наличие множества производственных цепочек, как разнообразие необходимых компетенций работников, а также как наличие определенных достижений промышленности – космических запусков, собственного телекоммуникационного оборудования, ВПК [Моисеев, Бондаренко, 2020].

⁷ Шире номенклатура производимой продукции только в Центральном (84%), Приволжском (82%) и Сибирском (75%) федеральных округах.

Таблица 1. Рыночная специализация экономики регионов СЗФО (2021 г.)

Регион*	Вид экономической деятельности**
Санкт-Петербург (49,2)	Производство компьютеров, электронных и оптических изделий (2,0), производство прочих транспортных средств, не включенных в другие группировки (3,6), торговля оптовая прочими машинами и оборудованием (2,5), торговля оптовая твердым, жидким и газообразным топливом и подобными продуктами (2,5), торговля оптовая неспециализированная (2,1), деятельность прочего сухопутного пассажирского транспорта (2,1), деятельность вспомогательная прочая, связанная с перевозками (2,8), разработка компьютерного программного обеспечения (2,9), научные исследования и разработки в области естественных и технических наук, прочие (2,1), образование высшее (2,0)
Ленинградская область (11,7)	Животноводство (2,3), лесозаготовка и лесозаготовки (6,2), добыча камня, песка и глины (4,4), обработка древесины и производство изделий из дерева и пробки (2,6), производство бумаги и бумажных изделий (6,0), производство нефтепродуктов (4,9), производство прочей неметаллической минеральной продукции (2,3), производство железнодорожных локомотивов и подвижного состава (3,7), производство прочих транспортных средств, не включенных в другие группировки (3,8), транспортная обработка грузов (4,7)
Мурманская область (7,4)	Рыболовство (18,2), добыча и обогащение железных руд (11,0), добыча руд прочих цветных металлов (4,8), добыча минерального сырья для химической промышленности и производства минеральных удобрений (135,5), производство прочих цветных металлов; производство ядерного топлива (14,7), производство прочих транспортных средств, не включенных в другие группировки (7,0), ремонт и техническое обслуживание судов и лодок (19,5), производство электроэнергии (3,6), производство, передача и распределение пара и горячей воды (2,6), строительство прочих инженерных сооружений (5,4), работы строительные специализированные, прочие (2,7), деятельность вспомогательная, связанная с водным транспортом (16,4), транспортная обработка грузов (3,7)
Вологодская область (5,9)	Животноводство (2,1), лесозаготовки (8,7), производство молочной продукции (2,5), распиловка и строгание древесины (5,0), производство шпона, фанеры, деревянных плит и панелей (8,8), производство удобрений и азотных соединений (6,9), производство чугуна, стали и ферросплавов (9,7), ремонт машин и оборудования (3,3), деятельность железнодорожного грузового транспорта (2,9)
Республика Коми (5,8)	Лесозаготовка и лесозаготовки (3,8), добыча и обогащение угля и антрацита (5,6), добыча нефти (5,8), предоставление услуг в области добычи нефти и природного газа (3,5), распиловка и строгание древесины (6,8), производство бумаги и картона (9,8), производство, передача и распределение пара и горячей воды (2,1), деятельность железнодорожного грузового транспорта (2,1), деятельность автомобильного грузового транспорта (2,2)
Архангельская область (5,3)	Лесозаготовки (11,9), распиловка и строгание древесины (9,0), производство целлюлозы, древесной массы, бумаги и картона (17,8), прочих транспортных средств, не включенных в другие группировки (34,2), деятельность железнодорожного грузового транспорта (3,3)

Регион*	Вид экономической деятельности**
Калининградская область (5,1)	Производство продукции из мяса убойных животных и мяса птицы (4,4), переработка и консервирование рыбы, ракообразных и моллюсков (15,9), производство прочих транспортных средств, не включенных в другие группировки (5,0), производство мебели (3,8), деятельность головных офисов; консультирование по вопросам управления (2,1)
Республика Карелия (3,0)	Лесоводство и лесозаготовки (6,3), рыболовство и рыбоводство (6,7), добыча и обогащение железных руд (15,9), добыча декоративного и строительного камня, известняка, гипса, мела и сланцев (21,6), распиловка и строгание древесины (9,7), производство целлюлозы, древесной массы, бумаги и картона (25,0)
Новгородская область (2,6)	Лесоводство и лесозаготовки (4,0), производство продукции из мяса убойных животных и мяса птицы (3,7), производство шпона, фанеры, деревянных плит и панелей (7,0), производство удобрений и азотных соединений (18,8), производство огнеупорных изделий (47,4), ремонт и техническое обслуживание летательных аппаратов, включая космические (9,8)
Ненецкий автономный округ (2,2)	Животноводство (2,7), добыча нефти (35,4), предоставление услуг в области добычи нефти и природного газа (14,3), производство электроэнергии (4,8), строительство автомобильных и железных дорог (3,3), строительство инженерных коммуникаций (3,3), разборка и снос зданий, подготовка строительного участка (5,5), деятельность автомобильного грузового транспорта (4,0), деятельность пассажирского воздушного транспорта (12,7), деятельность в области инженерных изысканий, инженерно-технического проектирования (2,9)
Псковская область (1,9)	Животноводство (3,5), производство продукции из мяса убойных животных и мяса птицы (9,5), производство хлебобулочных и мучных кондитерских изделий (2,3), производство прочей верхней одежды (13,7), производство электрической распределительной и регулирующей аппаратуры (12,3), производство электрического и электронного оборудования для автотранспортных средств (18,7), деятельность вспомогательная, связанная с сухопутным транспортом (2,4), управление финансовой деятельностью и деятельностью в сфере налогообложения (3,2)

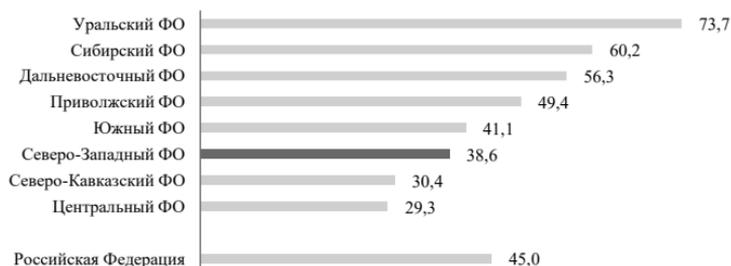
Примечание. В таблице представлены виды экономической деятельности с коэффициентом специализации более 2 и удельным весом в общей среднесписочной численности работников экономики региона более 1%.

* В скобках после наименования региона приведен его вклад в производство суммарного ВРП СЗФО (% к итогу).

** В скобках после наименования вида деятельности указан коэффициент специализации на нем региона.

Источник. Рассчитано на основе данных Росстата о среднесписочной численности работников по полному кругу организаций в 2021 г. в разрезе 839 видов экономической деятельности. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/58699>

При этом в экономике округа низкий (по сравнению с другими российскими макрорегионами) удельный вес отраслей, производящих первичные ресурсы (рис. 3), и значительна доля высокотехнологичных и наукоемких отраслей (рис. 4), в частности машиностроения (11,3% по отгрузке продукции, 6,5% по занятости).



Примечание. В состав первичных ресурсов, опираясь на подход М.Н. Узякова, включается продукция таких видов деятельности, как: 1) сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство; 2) рыболовство и рыбоводство; 3) добыча полезных ископаемых; 4) обработка древесины и производство изделий из дерева; 5) производство кокса, нефтепродуктов и ядерных материалов; 6) химическое производство; 7) производство прочих неметаллических минеральных продуктов; 8) металлургическое производство; 9) производство электроэнергии, газа и воды [Узяков, 2011]. Кроме того, мы добавили в перечень деятельность трубопроводного транспорта.

Рис. 3. Удельный вес отраслей, производящих первичные ресурсы, в структуре отгрузки продукции федеральных округов России в 2021 г., % к итогу

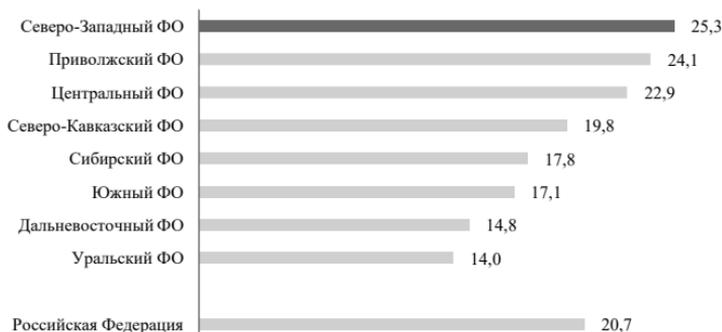


Рис. 4. Доля валовой добавленной стоимости высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП федеральных округов России в 2020 г., % к итогу

Предприятия СЗФО широко включены в международные и внутрироссийские цепочки создания добавленной стоимости. По нашим оценкам, на внешних (т.е. за пределами региона-базирования) рынках реализуется более половины производимой на территории Северо-Запада продукции, в том числе 7% – на макрорегиональном, 28% – на национальном, 19% – на зарубежных рынках (табл. 2). Наибольшая доля внешних рынков в структуре сбыта товаров и услуг у Вологодской (78%), Ленинградской (70%), Калининградской (67%) и Новгородской (66%) областей, наименьшая – у республик Коми (40%) и Карелия (42%).

Таблица 2. Структура рынков реализации продукции регионов Северо-Запада России, % к итогу

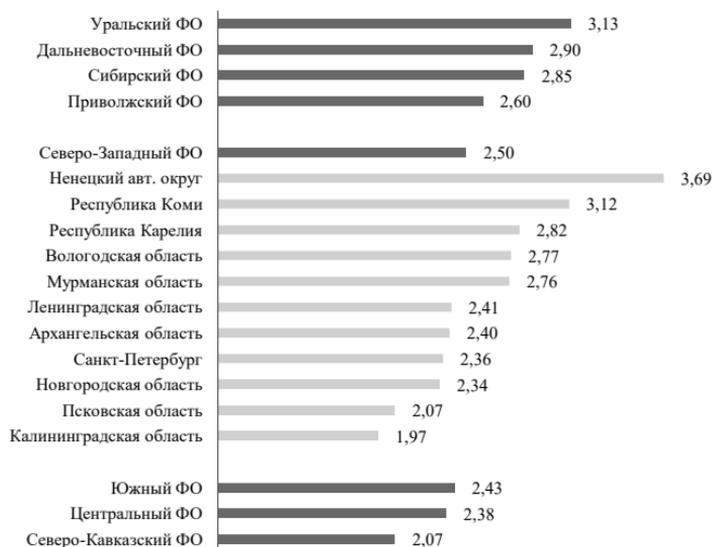
Регион	Местный рынок	Внешние рынки		
		макро-региональный	национальный	зарубежные
Северо-Западный ФО	46	7	28	19
Республика Коми	60	10	24	6
Республика Карелия	58	9	9	24
Ненецкий автономный округ	54	1	38	7
Санкт-Петербург	52	7	27	14
Псковская область	47	26	25	2
Мурманская область	41	29	4	26
Архангельская область	39	11	33	17
Новгородская область	34	12	22	32
Калининградская область	33	3	54	10
Ленинградская область	30	18	24	28
Вологодская область	22	8	35	35

Источник. [Сидоров, 2022b].

В соответствии с номенклатурой выпускаемой продукции экономика Северо-Запада располагается ближе к концу локализованных в России цепочек создания добавленной стоимости. По близости к конечному потребителю (для фиксации этого положения мы предлагаем показатель длины сбытовой цепочки) СЗФО усредненно уступает только Южному, Северо-Кавказскому и Центральному федеральным округам (рис. 5), экономика которых во многом специализируется на производстве конечной продукции (сельское хозяйство, пищевая промышленность, торговля и различные потребительские услуги).

При этом внутри СЗФО исторически закрепилось довольно четкое межтерриториальное разделение труда, когда одни

регионы ориентированы главным образом на добычу полезных ископаемых (Ненецкий автономный округ, Республика Коми), другие – на их первичный передел (Республика Карелия, Вологодская и Мурманская области), третьи – на изготовление полуфабрикатов и производство средств производства (Ленинградская, Архангельская и Новгородская области, Санкт-Петербург), четвертые – на выпуск товаров и услуг для конечного потребителя (Псковская и Калининградская области).



Примечание. Показатель фиксирует средневзвешенное число производственных стадий, которое продукция проходит после своего производства в регионе до достижения конечного потребителя. Высокое значение показателя характеризуется большой долей промежуточной продукции (и соответственно малой долей конечной продукции) в валовом выпуске, сложными и прочными связями по сбыту продукции с технологически связанными отраслями. Методика расчета представлена в работе автора [Лукин, 2019].

Рис. 5. Длина сбытовых цепочек (U) в экономике регионов России (среднее значение за 2011–2020 гг.)

Яркий пример этому – металлургическая цепочка Северо-Запада. Железная руда в ней добывается в Мурманской области и Республике Карелия, энергетический и коксующийся уголь – в Республике Коми, затем в Вологодской области из них производятся различные виды металлопроката, который в свою очередь используется на автомобильных и трубопрокатных

заводах, а также в жилищном строительстве Санкт-Петербурга и Ленинградской области [Лукин, 2021].

Положение регионов в цепочках создания добавленной стоимости в значительной мере предопределяет уровень их социально-экономического развития. Выявлена сильная корреляция длин производственных и сбытовых цепочек региональных экономик со среднедушевыми объемами ВРП, инвестиций в основной капитал, доходами населения и консолидированного бюджета [Лукин, 2019]. Значения этих индикаторов в среднем выше в тех регионах, которые располагаются в начале производственных и в конце сбытовых цепочек (в таблице 3 – распределение с учетом среднедушевого ВРП). При этом среднее звено – регионы, специализирующиеся на обрабатывающей промышленности, является наиболее «обделенным».

Результаты пространственного развития страны позволяют сделать вывод, что государство в целом слабо справляется с задачей перераспределения доходов вдоль цепочек создания добавленной стоимости. Ответственность за социально-экономическое развитие территорий (в особенности периферийных) часто «перекладывается» на крупные корпорации и зависит от эффективности их взаимодействия с бюджетной системой [Ильин, Поварова, 2014].

Таблица 3. Распределение регионов Северо-Запада России по длине производственных (D) и сбытовых (U) цепочек

Показатель	U ∈ [1,0; 2,2)	U ∈ [2,2; 2,7)	U ∈ [2,7; 3,2)	U ∈ [3,2; 3,7]
D ∈ [1,0; 1,7)	–	–	–	Ненецкий АО (5206)
D ∈ [1,7; 2,2)	–	–	Респ. Коми (749), Респ. Карелия (522), Мурманская обл. (1072)	–
D ∈ [2,2; 2,4)	Псковская обл. (326)	Архангельская обл. (514), Санкт-Петербург (971), Новгородская обл. (471), Ленинградская обл. (661)	–	–
D ∈ [2,4; 2,6]	Калининград- ская обл. (530)	–	Вологодская обл. (544)	–

Примечание. В скобках после наименования региона приведен среднедушевой объем ВРП (2020 г., тыс. руб.).

Экономическая модель, сформировавшаяся в постсоветский период, рост в которой во многом определялся результатами экспортно-импортной деятельности и внешней конъюнктурой, обусловила соответствующие структурные изменения в экономике регионов. Наибольшую выгоду получали экспортеры продукции низких переделов, производство собственных товаров с высокой добавленной стоимостью (прежде всего продукции машиностроения) не было востребовано отечественным народным хозяйством.

Западная блокада вынуждает менять баланс между основными задачами политики экономического развития и смещать приоритеты с наращивания экспорта сырьевых товаров и создания экспортоориентированных производств на усложнение национальной экономики и усиление использования потенциала внутреннего рынка для ускорения темпов роста производства и его модернизации [Потенциальные..., 2022].

Двигается ли экономика Северо-Запада страны в этом направлении?

Трансформация экономики и ее способность генерировать доходы

По нашим оценкам, на Северо-Западе наблюдаются процессы усложнения экономики. Мы отмечаем сокращение удельного веса отраслей, производящих первичные ресурсы. За 2005–2022 гг. их доля в структуре отгрузки продукции в СЗФО сократилась с 40,4 до 39,6% (рис. 6). При этом в 2020 г. значение опускалось до 35,6%. Однако рост мировых цен на основные экспортируемые товары округа в результате постковидного восстановления мировой экономики⁸ в 2021 г. и негативная динамика ряда секторов в условиях усиления санкционного давления в 2022 г. обусловили некоторое увеличение доли ресурсных отраслей в последние пару лет.

⁸ Газ подорожал в пять раз, минеральные удобрения – почти вдвое, нефть – на 70%, металлопрокат – на 60%. В силу того, что внутренние цены на многих рынках формировались по принципу экспортного паритета, импортная инфляция вызвала всплеск цен на многие виды продукции начальных переделов, обусловив рост их стоимостной отгрузки. Источник: *Ивантер А.* (2021). Споткнулись о нетбэк // Эксперт. № 44. URL: <https://expert.ru/expert/2021/44/spotknulis-o-netbek/>

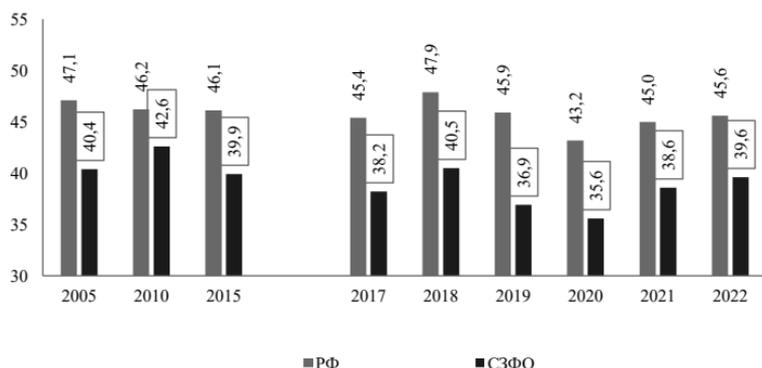


Рис. 6. Удельный вес отраслей, производящих первичные ресурсы, в структуре отгрузки продукции РФ и СЗФО в 2005–2022 гг. (в текущих ценах),% к итогу

Отметим, что сокращение удельного веса ресурсных отраслей в структуре инвестиций в последние годы (рис. 7) позволяет ожидать продолжения тенденции к усложнению экономики Северо-Запада в дальнейшем.

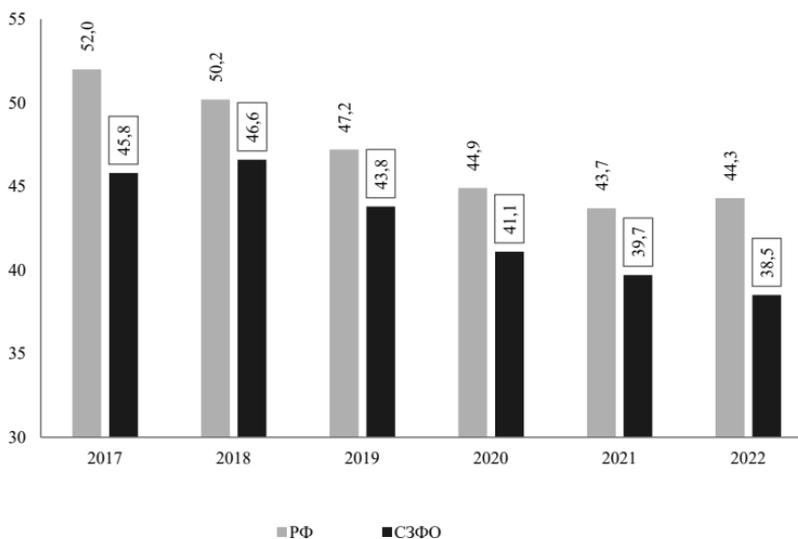


Рис. 7. Удельный вес отраслей, производящих первичные ресурсы, в структуре инвестиций в основной капитал РФ и СЗФО в 2017–2022 гг., % к итогу

В то же время, несмотря на обозначенные позитивные трансформации экономика СЗФО продолжает оставаться ресурсоемкой. Ресурсоемкость производства характеризует способность экономики увеличивать генерацию доходов (добавленную стоимость) при уменьшении расхода ресурсов на единицу выпуска продукции [Погосов, 2014]. По имеющимся региональным данным системы национальных счетов Росстата, удельный вес валовой добавленной стоимости в выпуске продукции четырех из пяти⁹ доступных для анализа регионов округа (эти пять регионов в 2021 г. создали 81% валовой добавленной стоимости в экономике СЗФО), уступает среднероссийскому уровню (рис. 8). Кроме того, в большинстве из них (за исключением Санкт-Петербурга) динамика рассматриваемого показателя негативна.

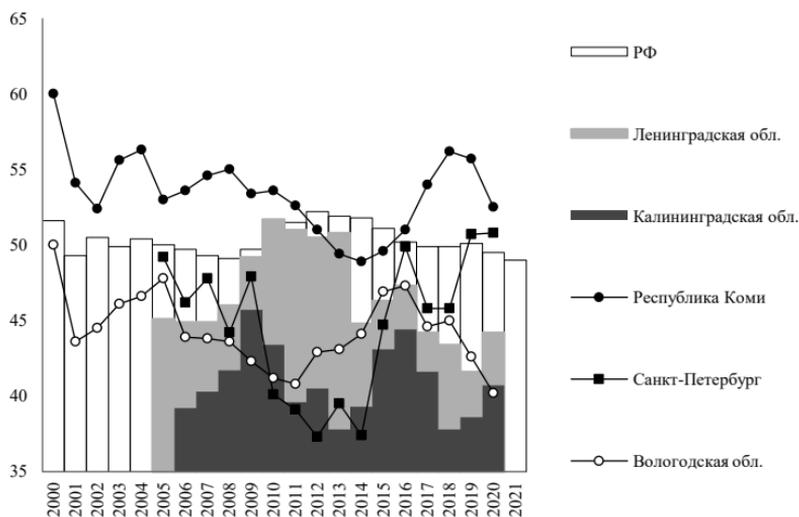


Рис. 8. Удельный вес валовой добавленной стоимости в выпуске продукции РФ и некоторых регионов СЗФО в 2000–2021 гг., % к итогу

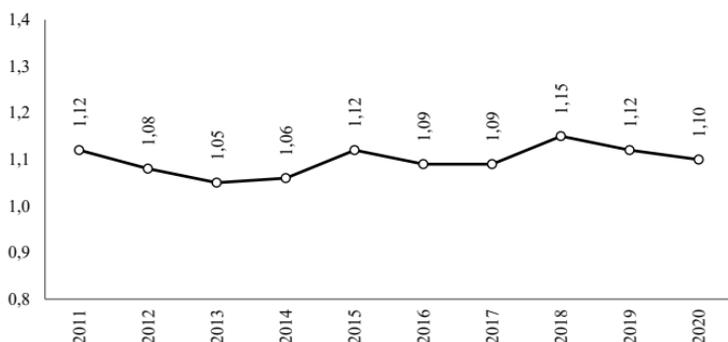
Сокращение доли добавленной стоимости в выпуске продукции свидетельствует об ухудшении способности экономики

⁹ Отметим, что анализируемые регионы (Республика Коми, Вологодская, Ленинградская, Калининградская области, Санкт-Петербург) располагаются на разных стадиях сбытовых цепочек (см. рис. 5).

регионов Северо-Запада генерировать доходы. Показательно, что удельный вес СЗФО без учета Санкт-Петербурга в создании валовой добавленной стоимости страны снизился за 2000–2021 гг. с 6,8 до 5,9% (вклад Санкт-Петербурга при этом вырос с 3,3 до 7,8%).

К факторам, которые могли бы улучшить соотношение между доходами и промежуточным потреблением в экономике, следует отнести трансформацию структуры производства по видам деятельности с разным уровнем ресурсоемкости за счет обновления капитала и освоения новых технологий, позволяющих создавать такой же или больший объем продукции с меньшими затратами сырья и материалов, а также за счет развития специализации производства, увеличения количества переделов и стадий производства конечной продукции [Погосов, 2014]. Необходима локализация на территории макрорегиона высокодоходных звеньев цепочек создания добавленной стоимости, поиск и развитие в регионах перспективных экономических специализаций (в том числе микроспециализаций [Пилясов, 2018]).

Пока же, по нашим оценкам, положение экономики СЗФО в цепочках создания добавленной стоимости достаточно устойчиво, а масштаб происходящих структурных трансформаций существенно его не меняет (рис. 9).



Примечание. Индекс определяется отношением длины бытовых цепочек (U) к длине производственных цепочек (D) региона. Чем выше значение индекса, тем дальше экономика региона от конца цепочки создания добавленной стоимости и от конечного потребителя. Схожий подход к расчету использовался в докладе НИУ ВШЭ [Россия..., 2020].

Рис. 9. Динамика положения экономики СЗФО в цепочках создания добавленной стоимости (U/D) в 2011–2020 гг.

Нам представляется, что существенный резерв для изменения ситуации заключается в повышении степени переработки собственных сырьевых ресурсов¹⁰ макрорегиона (отметим, что потенциал углубления переработки в отраслях специализации регионов характеризует используемый нами индикатор U), закрытии «разрывов» и «удлинении» цепочек создания добавленной стоимости. Сопутствующее этим процессам развитие кооперации предприятий добывающих, перерабатывающих, смежных и обеспечивающих производств будет способствовать генерации спроса на инновации, производству инновационной продукции, развитию рынков инжиниринговых, сервисных, финансовых, транспортных и маркетинговых услуг и стимулированию развития внутреннего, в том числе регионального, рынка [Никитенко, Гоосен, 2017].

Опыт западных стран (в частности США) свидетельствует, что пространственно равномерное усложнение национальной экономики (когда в экономике каждого региона присутствуют почти все звенья той или иной цепочки создания добавленной стоимости) сглаживает межрегиональную доходную дифференциацию и сокращает стимулы для оттока населения [Lukin, 2019].

Перспективы репозиционирования регионов в цепочках создания добавленной стоимости в новых геополитических условиях

Развитие межрегиональных цепочек создания добавленной стоимости должно опираться на их многоаспектный и многоуровневый углубленный анализ. Практика показывает, что совокупность разнородной информации (данных межстрановых, национальных и региональных таблиц «затраты – выпуск», статистики внешнеторгового, межрегионального и межотраслевого обмена, отраслевой и финансовой статистики, отчетности компаний и пр.) позволяет комплексно оценивать текущую конфигурацию цепочек (как межотраслевую, так и пространственную), динамику их развития, выявлять узкие места и варианты их устранения [Lukin, 2022]. В современных условиях важно учитывать влияние

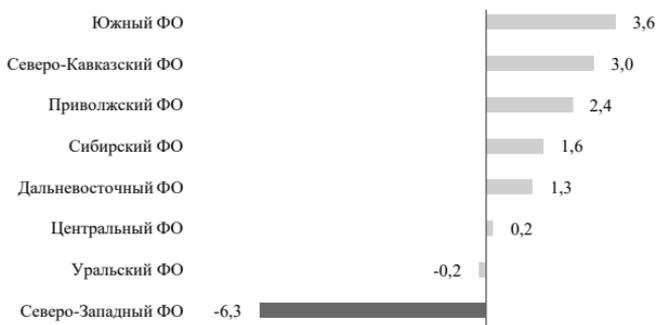
¹⁰ А также возможно и завозных – например, в рамках реализации идеи Северного широтного пояса экономического развития [Воробьева и др., 2005]. Примечательно, что грузооборот морских портов СЗФО Арктического бассейна в санкционном 2022 г. вырос на 4,5%.

внешнеторговых и технологических ограничений, необходимость решения задачи импортозамещения, а также возможность поддержки «гибкого» малого предпринимательства и развития микроспециализаций в региональной экономике.

В силу значительной ориентации на европейские рынки СЗФО стал наиболее экономически пострадавшим макрорегионом страны по итогам 2022 г. (рис. 10). До 2022 г. удельный вес недружественных стран в структуре экспорта регионов Северо-Запада доходил до 66%. При этом в 12 из 95 экспортируемых товарных групп (среди них минеральное топливо, нефть и продукты их перегонки; рыба и ракообразные; продукты неорганической химии; никель и свинец) зависимость от недружественных стран превышала 75% их стоимостного объема, еще по 22 позициям (например, древесина и изделия из нее; черные металлы и изделия из них) составляла 50–75% [Широква, 2022]. Результатом введенных ограничительных мер стал существенный спад производства в ряде отраслей специализации экономики округа: добыче металлических руд, машиностроении (особенно автомобилестроении), лесопромышленном комплексе, рыболовстве.

Проблемы, связанные с изменением ситуации на финансовых рынках, в системе организации производства и поставок продукции, сопровождаются структурной перестройкой экономики. Согласно проведенным нами совместно с коллегами из ИНП РАН опросам [Ускова и др., 2022], трансформация производственно-сбытовых цепочек из-за санкций затронула 82% предприятий производственного сектора экономики СЗФО (в среднем по стране – 49%). Помимо ухудшения возможностей для экспорта продукции, о которой заявили 50% респондентов (в среднем по стране – 17%), одной из главных проблем для северо-западных предприятий в 2022 г. стало ограничение получения импортного сырья и комплектующих – с подобными трудностями столкнулись 94% опрошенных организаций (в среднем по стране – 67%).

Задача импортозамещения и обретения технологического суверенитета приобрела для России критический характер [Потенциальные..., 2022]. Во многих секторах экономики требуется замена зарубежных поставок конечной и промежуточной продукции отечественными образцами (табл. 4).



Примечание. В состав базовых видов экономической деятельности входит растениеводство, животноводство, охота и предоставление услуг в этих областях; добыча полезных ископаемых; обрабатывающие производства; обеспечение электрической энергии, газом и паром, кондиционирование воздуха; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений; строительство; торговля оптовая, кроме торговли автотранспортными средствами и мотоциклами; торговля розничная, кроме торговли автотранспортными средствами и мотоциклами; деятельность пассажирского и грузового транспорта

Источник. URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/iLM63VKB/Понятия%20и%20определения%20\(ИБВО\).pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/iLM63VKB/Понятия%20и%20определения%20(ИБВО).pdf).

Рис. 10. Прирост (убыль) выпуска товаров и услуг по базовым видам экономической деятельности по федеральным округам за январь – декабрь 2022 г., % к январю – декабрю 2021 года

Таблица 4. Доля импорта в формировании ресурсов продукции России, % к итогу

Доля	Продукция (код продукта по ОКПД)
80–100	01.11.4 Табак необработанный и махорка; 01.13.3 + 01.13.4 Культуры для производства напитков, пряности необработанные; 36.3 Музыкальные инструменты; 36.5 Игры и игрушки; 33.5 Часы всех видов и другие приборы времени; 30.02 Вычислительная техника и прочее оборудование для обработки информации; 19.3 Обувь; 19.2 Чемоданы, дамские сумки и аналогичные изделия; шорно-седельные изделия и упряжь; 01.11.7 + 01.11.8 + 01.11.9 Прочая продукция растениеводства; 17.7 Изделия трикотажные
60–80	28.6 Инструмент, ножевые изделия и универсальные скобяные изделия; 36.4 Товары спортивные; 18 Одежда и ее аксессуары; 17.1 Пряжа и нити текстильные; 34.10.1 Двигатели внутреннего сгорания для автотранспортных средств и мотоциклов; 30.01 Офисное оборудование и его части; 34.2 Кузова (корпуса) для автотранспортных средств; прицепы и полуприцепы; 33.1 Изделия медицинские, включая хирургическое оборудование, ортопедические приспособления; 24.42 Препараты фармацевтические; 01.12.2 Растения живые; цветы и бутоны цветочные срезанные; семена цветов и фруктовых деревьев; семена овощей; 32 Компоненты электронные; аппаратура для радио, телевидения и связи

Источник. Составлено по данным базовых таблиц «затраты – выпуск» за 2016 г. Росстата.

В СЗФО ситуация осложняется тем, что практически во всех импортируемых товарных группах существует зависимость от недружественных стран. В 2021 г. их удельный вес в общем стоимостном объеме импорта Северо-Запада составлял 55%.

Во всех регионах округа активно используется импортная машиностроительная продукция. Так, в Архангельскую область завозятся оборудование для производства бумаги и картона, рыболовные суда; в Вологодскую – машины и станки для обработки древесины, тракторы для лесного хозяйства, различное металлургическое оборудование (станы, печи, лазеры, аппараты для сварки); в Республику Коми – элеваторы и конвейеры, турбогенераторы и машины для подземных работ; в Ненецкий автономный округ – рыболовные суда и гусеничные тракторы; в Псковскую область – экструдеры и другое оборудование для сельского хозяйства; в Мурманскую – подъемные механизмы, морские суда и танкеры, оборудование для горнодобывающей промышленности; в Санкт-Петербург, Ленинградскую и Калининградскую области – различные компоненты и части для автомобилестроения; в Республику Карелия – лесоперерабатывающее и горнодобывающее оборудование.

Химическая продукция в больших объемах импортируется в Республику Коми (пленки из полимеров, хлораты натрия, поливинилхлорид), Санкт-Петербург (нуклеиновые кислоты, казеин, шины), Новгородскую (сульфат калия, минеральные удобрения), Мурманскую (оксид алюминия, шины для машин горной промышленности), Ленинградскую (натуральный каучук, фосфаты кальция, нуклеиновые кислоты) и Калининградскую области (терефталевая кислота, этиленгликоль, шины).

Учитывая приведенные данные, перспективной видится поддержка предприятий, которые будут пытаться насытить российский рынок различными видами машиностроительной, текстильной, химической (в том числе фармацевтической) и бытовой продукцией. По нашим оценкам, намерение наладить выпуск импортозамещающей продукции в современных условиях имеют 20% опрошенных руководителей предприятий Северо-Запада, 15% планируют наращивать глубину переработки выпускаемой продукции [Ускова и др., 2022].

Выбор конкретных перспективных рыночных специализаций предприятий и территорий в цепочках создания добавленной

стоимости целесообразно осуществлять с опорой на имеющиеся компетенции и заделы. Так, с учетом развитых в СЗФО металлургии и автомобилестроения перспективной видится организация производства компонентов и частей для автомобильных заводов округа; в силу высокой концентрации предприятий лесного и сельского хозяйства, пищевой промышленности – производства машин и оборудования для данных отраслей и т.д. [Румянцев, 2023]. Отраслями перспективной микроспециализации экономики, например, Вологодской области могут стать различные виды производства металлургической и машиностроительной продукции с высокой добавленной стоимостью¹¹.

Регулирование процессов развития межрегиональных цепочек создания добавленной стоимости предполагает реализацию скоординированной инвестиционной, структурной, технологической политики нескольких регионов, что, на наш взгляд, обуславливает необходимость создания макрорегионального субъекта управления, формирования системы макрорегионального планирования и стимулирования межрегионального сотрудничества. Важно проводить согласованную, зачастую – *принудительную* локализацию, т.е. принуждение к закупкам оборудования и других необходимых ресурсов внутри страны, макрорегиона (индустрирование спроса на внутреннем рынке) [Крюков и др., 2021].

Развитие российских сегментов цепочек создания добавленной стоимости и усложнение экономики будут способствовать росту доходов экономических агентов, развитию внутреннего рынка, формированию точек роста и локализации источников добавленной стоимости «на местах».

¹¹ На данный момент коэффициент специализации по перспективным для масштабирования видам экономической деятельности региона составляет: в производстве детского питания и диетических пищевых продуктов – 5,7; кокса – 10,6; полых стеклянных изделий – 5,3; стальных прутков и сплошных профилей методом холодного волочения – 21,8; проволоки методом холодного волочения – 23,7; подшипников, зубчатых передач, элементов механических передач и приводов – 16,9; прочих станков – 12,4; машин и оборудования для металлургии – 17,5; прочих транспортных средств и оборудования, не включенных в другие группировки – 7,6 (рассчитано на основе данных Росстата о среднесписочной численности работников по полному кругу организаций в 2021 г. в разрезе 839 видов экономической деятельности. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/58699>).

Заключение

Проведенное исследование дало возможность оценить текущую и перспективную специализацию экономики регионов Северо-Запада России и сделать следующие выводы.

1. Разнообразие отраслей специализации, развитая ресурсная база северных регионов, устоявшиеся межрегиональные производственные связи, наличие научно-технологического и делового центра в Санкт-Петербурге, выход к международным транспортным коридорам, с одной стороны, положительно характеризуют сложившуюся конфигурацию цепочек создания добавленной стоимости, локализованных в СЗФО, с другой – обуславливают высокий потенциал развития этих цепочек и дальнейшего усложнения экономики Северо-Запада.

2. Масштаб происходящих в последние два десятилетия позитивных структурных трансформаций в экономике макрорегиона, выражающихся в сокращении удельного веса отраслей, производящих первичные ресурсы, не позволил существенно улучшить положение округа в цепочках создания добавленной стоимости. При этом без учета Санкт-Петербурга многие его регионы усилили ресурсоемкость своей экономики, ухудшив тем самым ее способность генерировать добавленную стоимость. Для изменения ситуации требуется обновление основного капитала и освоение новых технологий в процессе увеличения количества переделов выпускаемой продукции. Необходима локализация на территории макрорегиона высокодоходных звеньев цепочек создания добавленной стоимости.

3. В условиях резкого обострения санкционного давления поиск и развитие в регионах перспективных экономических специализаций (в том числе микроспециализаций), помимо опоры на имеющиеся там компетенции и заделы, важно осуществлять с учетом решения задач обретения технологического суверенитета и импортозамещения. Нам представляется, что при реализации соответствующей стимулирующей и координирующей государственной экономической политики Северо-Запад мог бы расширить выпуск различных видов машиностроительной, нефтегазохимической, фармацевтической и потребительские продукции.

Литература

Воробьева В.В., Есикова Т.Н., Ионова В.Д., Малов В.Ю. Прогнозирование изменений пространственной структуры макрорегионов России на базе транспортно-экономических балансов. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2005. 115 с.

Ефферин Я.Ю., Куценко Е.С. Адаптация концепции умной специализации для развития регионов России // Вопросы государственного и муниципального управления. 2021. № 3. С. 75–110.

Ильин В.А., Поварова А.И. Проблемы регионального развития как отражение эффективности государственного управления // Экономика региона. 2014. № 3 (39). С. 48–63.

Кистанов В.В. Комплексное развитие и специализация экономических районов СССР. М.: Наука, 1968. 283 с.

Котов А.В. Методический подход к определению умной специализации регионов России // Регион: экономика и социология. 2020. № 2 (106). С. 22–45. DOI: 10.15372/REG20200202

Крюков В.А., Суслев Н.И., Ягольницер М.А. Экономика России – в основе успеха синергия взаимодействия и межрегиональной кооперации // Научные труды Вольного экономического общества России. 2021. Т. 230. № 4. С. 90–102. DOI: 10.38197/2072–2060–2021–230–4–90–102

Кувалин Д.Б., Ускова Т.В., Зинченко Ю.В., Лавриненко П.А., Лукин Е.В., Широкова Е.Ю. Общие закономерности и региональные особенности работы российских предприятий в условиях пандемии COVID-19 // Экономическая наука современной России. 2022. № 2 (97). С. 48–59.

Лукин Е.В. Отраслевая и территориальная специфика цепочек добавленной стоимости в России: межотраслевой подход // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2019. Т. 12. № 6. С. 129–149. DOI: 10.15838/esc.2019.6.66.7

Лукин Е.В. Черная металлургия Северо-Запада России: тенденции и проблемы развития // ЭКО. 2021. № 10 (568). С. 110–132.

Лукин Е.В., Аносова Т.С., Мельников А.Е., Сидоров М.А. Опыт агент-ориентированного моделирования межрегиональных цепочек создания стоимости // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2020. Т. 13. № 6. С. 101–116. DOI: 10.15838/esc.2020.6.72.6

Моисеев А.К., Бондаренко П.А. Применение индекса экономической сложности в макрофинансовых моделях // Проблемы прогнозирования. 2020. № 3. С. 101–112.

Никитенко С.М., Гоосен Е.В. Цепочки добавленной стоимости как инструмент развития угольной отрасли // ЭКО. 2017. № 9. С. 104–124.

Пяльсов А.Н. Региональная инвестиционная политика: как преодолеть «зависимость от пути»? // Регион: экономика и социология. 2018. № 4 (100). С. 134–167.

Погосов И.А. Баланс ресурсов и использования продукции в России в начале XXI века // Проблемы прогнозирования. 2014. № 6. С. 16–30.

Потенциальные возможности роста российской экономики: анализ и прогноз. Научный доклад / Под ред. чл.-корр. РАН А.А. Широкова. М.: Артк Принт, 2022. 296 с. DOI: 10.47711/sr2–2022

Растворцева С.Н., Ченцова А.С. Анализ тенденций внешней торговли регионов России: риски и перспективы экспортной специализации // Современные исследования социальных проблем. 2015. № 10. С. 466–483.

Россия в глобальном производстве / Ю.В. Симачев (рук. авт. кол.), А.А. Федюнина, М.Г. Кузык и др. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. 148 с.

Румянцев Н.М. Репозиционирование экономики региона в цепочках создания стоимости на основе поиска перспективных специализаций: кейс лесопромышленного комплекса Вологодской области // Проблемы развития территории. 2023. Т. 27. № 2. С. 10–22. DOI: 10.15838/ptd.2023.2.124.2

Сидоров М.А. Мониторинг экономики: сентябрь 2022 года // Проблемы развития территории. 2022а. Т. 26. № 6. С. 185–194. DOI: 10.15838/ptd.2022.6.122.11

Сидоров М.А. Рынки сбыта продукции регионов Северо-Запада России: количественное измерение // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2022б. Т. 15. № 3. С. 91–112. DOI: 10.15838/esc.2022.3.81.5

Тенденции развития экономики регионов Северо-Запада России / Под общ. ред. д.э.н., проф. Т.В. Усковой и к.э.н. Е.В. Лукина, кол. авт. № 2. Вологда: ФГБУН ВолНЦ РАН, 2022. 148 с.

Трансформация межрегиональных цепочек создания стоимости: проблемы и перспективы: монография / В.А. Ильин, Т.В. Ускова, Е.В. Лукин, Е.Г. Леонидова, М.А. Сидоров, Н.М. Румянцев; под науч. рук. чл.-корр. РАН, д.э.н., проф. В.А. Ильина. Вологда: ФГБУН ВолНЦ РАН, 2021. 256 с.

Узяков М.Н. Эффективность использования первичных ресурсов как индикатор технологического развития: ретроспективный анализ и прогноз // Проблемы прогнозирования. 2011. № 2 (125). С. 3–18.

Ускова Т.В., Кувалин Д.Б., Лукин Е.В., Широкова Е.Ю., Зинченко Ю.В. Производственный сектор экономики Северо-Запада России: проблемы адаптации и перспективы функционирования в условиях санкций // Проблемы развития территории. 2022. Т. 26. № 6. С. 7–28. DOI: 10.15838/ptd.2022.6.122.1

Широкова Е.Ю. Внешнеторговая зависимость экономики регионов СЗФО: проблемы и возможности // Вопросы территориального развития. 2022. Т. 10. № 1. DOI: 10.15838/tdi.2022.1.61.3

Frenken, K., van Oort, F., Verburg, T. (2007). Related variety, unrelated variety and regional economic growth. *Regional Studies*. Vol. 41. No. 5. Pp. 685–697.

Lukin, E. (2019). Estimate of an average situation of regions in value chains. *Regional Science Inquiry*. Vol. 11. No. 1. Pp. 65–72.

Lukin, E.V. (2022). Regulation of Interregional Value Chains: Problems of Analysis and Modeling. *Studies on Russian Economic Development*. Vol. 33. No. 1. Pp. 11–21. DOI: 10.1134/S1075700722010117

Rastvortseva, S., Amanalieva, A. (2021). The concept of technological proximity in the development of European Union national innovative systems. *Bulletin of Geography. Socio-economic Series*. Vol. 51. No. 51. Pp. 35–46.

Статья поступила 22.06.2023

Статья принята к публикации 28.06.2023

Для цитирования: *Лукин Е.В.* Экономика Северо-Запада России: в поисках перспективной специализации // ЭКО. 2023. № 8. С. 8–34. DOI: 10.30680/ЕСО0131-7652-2023-8-8-34

Информация об авторе

Лукин Евгений Владимирович (Вологда) – кандидат экономических наук. Отдел проблем социально-экономического развития и управления в территориальных системах, заведующий Центром структурных исследований и прогнозирования территориального развития, Вологодский научный центр РАН.
E-mail: lukin_ev@list.ru; ORCID ID: 0000-0002-1159-281X

Summary

E. V. Lukin

The Economy of Northwest Russia: In Search of Prospective Specialization

Abstract. The paper considers the prospects of structural transformation of the economy of the regions of the Northwestern Federal District and the formation of its new specialization in modern geopolitical conditions. The analysis of the existing economic specialization is carried out, the average position of the regions in the value-added chains is characterized. The author's vision of the economic drift of the North-West of Russia in the direction of complication and the change in the ability to generate income accompanying this process is given. The prospects of NWFD regions' repositioning in value chains in the conditions of sharp aggravation of sanctions pressure are assessed.

Keywords: *North-West of Russia; NWFD; economic specialization; structural transformation; income generation; value-added chains; prospects*

References

- Eferin, Ya. Yu., Kutsenko, E.S. (2021). Adjusting smart specialization concept for Russian regions. *Public Administration Issues*. No. 3. Pp. 75–110. (In Russ.).
- Frenken, K., van Oort, F., Verburg, T. (2007). Related variety, unrelated variety and regional economic growth. *Regional Studies*. Vol. 41. No. 5. Pp. 685–697.
- Il'in, V.A., Povarova, A.I. (2014). Problems of regional development as the reflection of the effectiveness of public administration. *Economy of Regions*. No. 3 (39). Pp. 48–63. (In Russ.).
- Il'in, V.A., Uskova, T.V., Lukin, E.V., Leonidova, E.G., Sidorov, M.A., Rumyantsev, N.M. (2021). *Transformation of interregional value chains: problems and prospects*. Vologda, VolRC RAS. 256 p. (In Russ.).
- Kistanov, V.V. (1968). *Integrated development and specialization of economic regions of the USSR*. Moscow, Nauka Publ. 283 p. (In Russ.).
- Kotov, A.V. (2020). Methodological approach to smart specialization for the Russian regions. *Region: Economics and Sociology*. No. 2 (106). Pp. 22–45. (In Russ.). DOI: 10.15372/REG20200202.
- Kryukov, V.A., Suslov, N.I., Yagol'nitser, M.A. (2021). The eastern vector of Russian economy – success based on the synergy of interaction and interregional cooperation. *Scientific works of the Free Economic Society of Russia*. Vol. 230. No. 4. Pp. 90–102. (In Russ.). DOI: 10.38197/2072-2060-2021-230-4-90-102
- Kuvalin, D.B., Uskova, T.V., Zinchenko, Yu.V., Lavrinenko, P.A., Lukin, E.V., Shirokova, E. Yu. (2022). General patterns and regional features of the work of Russian enterprises in the context of the COVID-19 pandemic. *Economics of the Contemporary Russia*. No. 2 (97). Pp. 48–59. (In Russ.).

- Lukin, E. (2019). Estimate of an average situation of regions in value chains. *Regional Science Inquiry*. Vol. 11. No. 1. Pp. 65–72.
- Lukin, E.V. (2019). Sectoral and territorial specifics of value-added chains in Russia: the input-output approach. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. Vol. 12. No. 6. Pp. 129–149. (In Russ.). DOI: 10.15838/esc.2019.6.66.7
- Lukin, E.V. (2021). The Ferrous Metallurgy of the North-West of Russia: Trends and Development Problems. *ECO*. No. 10 (568). Pp. 110–132. (In Russ.).
- Lukin, E.V. (2022). Regulation of Interregional Value Chains: Problems of Analysis and Modeling. *Studies on Russian Economic Development*. Vol. 33. No. 1. Pp. 11–21. DOI: 10.1134/S1075700722010117
- Lukin, E.V., Anosova, T.S., Mel'nikov, A.E., Sidorov, M.A. (2020). Experience in agent-based modeling of interregional value chains. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. Vol. 13. No. 6. Pp. 101–116. DOI: 10.15838/esc.2020.6.72.6. (In Russ.).
- Moiseev, A.K., Bondarenko, P.A. (2020). Application of the economic complexity index in macro-financial models. *Studies on Russian Economic Development*. No. 3. Pp. 318–326. (In Russ.).
- Nikitenko, S.M., Goosen, E.V., (2017). Chains of value added as an instrument for the development of the Kuzbass coal industry. *ECO*. No. 9. Pp. 104–124. (In Russ.).
- Pilyasov, A.N. (2018). Regional investment policy: how to unlock from path-dependency? *Region: Economics and Sociology*. No. 4 (100). Pp. 134–167. (In Russ.).
- Pogosov, I.A. (2014). The balance of resources and use of production in Russia in the beginning of 21st century. *Studies on Russian Economic Development*. Vol. 25. No. 6. Pp. 539–550. (In Russ.).
- Rastvortseva, S., Amanalieva, A. (2021). The concept of technological proximity in the development of European Union national innovative systems. *Bulletin of Geography. Socio-economic Series*. Vol. 51. No. 51. Pp. 35–46.
- Rastvortseva, S.N., Chentsova, A.S. (2015). The analysis of tendencies of foreign trade of the Russian regions: risks and prospects. *Modern Research of Social Problems*. No. 10. Pp. 466–483. (In Russ.).
- Rumyantsev, N.M. (2023). Repositioning of the regional economy in value chains based on the search for promising specializations: the case of the timber industry complex of the Vologda Oblast. *Problems of Territory's Development*. Vol. 27. No. 2. Pp. 10–22. (In Russ.). DOI: 10.15838/ptd.2023.2.124.2
- Shirokova, E. Yu. (2022). Foreign Trade Economic Dependence of the NWFD Regions: Problems and Opportunities. *Territorial development issues*. Vol. 10. No. 1. (In Russ.). DOI: 10.15838/ttdi.2022.1.61.3
- Shirov, A.A. (Ed). (2022). *Potential growth opportunities of the Russian economy: analysis and forecast. Scientific report*: Moscow. Artik Print. Publ. 296 p. (In Russ.). DOI: 10.47711/sr2–2022
- Sidorov, M.A. (2022a). Monitoring of the economy in September 2022. *Problems of Territory's Development*. Vol. 26. No. 6. Pp. 185–194. (In Russ.). DOI: 10.15838/ptd.2022.6.122.11
- Sidorov, M.A. (2022b). Sales markets for the goods of the regions of the Northwest of Russia: Quantitative assessment. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. Vol. 15. No. 3. Pp. 91–112. (In Russ.). DOI: 10.15838/esc.2022.3.81.5

Simachev, Yu.V. et al. (2020). *Russia in global production*. Moscow. HSE Publ. house, 148 p. (In Russ.).

Uskova, T.V., Kuvalin, D.B., Lukin, E.V., Shirokova, E. Yu., Zinchenko, Yu.V. (2022). The manufacturing sector of the economy of Northwest Russia: Problems of adaptation and prospects of functioning under sanctions. *Problems of Territory's Development*. Vol. 26. No. 6. Pp. 7–28. (In Russ.). DOI: 10.15838/ptd.2022.6.122.1

Uskova, T.V., Lukin, E.V. (Ed.) et al. (2022). *Trends in the development of the economy of the regions of the North-West of Russia*: No. 2. Vologda, VolRC RAS, 148 p. (In Russ.).

Zuyakov, M.N. (2011). Usage efficiency of primary resources as an indicator of technological development: a retrospective analysis and forecast. *Studies on Russian Economic Development*. Vol. 22. No. 2. Pp. 111–121. (In Russ.).

Vorob`eva, V.V., Esikova, T.N., Ionova, V.D., Malov, V. Yu. (2005). *Forecasting changes in the spatial structure of the macro-regions of Russia on the basis of transport and economic balances*. Novosibirsk, IEIE SB RAS. 115 p. (In Russ.).

For citation: Lukin, E.V. (2023). The Economy of Northwest Russia: In Search of Prospective Specialization. *ECO*. No. 8. Pp. 8–34. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-8-8-34

Information about the author

Lukin, Evgenii Vladimirovich (Vologda) – Candidate of Economic Sciences. Deputy Head of the Department of Problems of Socio-Economic Development and Management in Territorial Systems, Head of the Center for Structural Research and Territorial Development Forecasting. Vologda Research Center of the RAS.

E-mail: lukin_ev@list.ru; ORCID ID: 0000-0002-1159-281X

А.А. Шабунова, М.А. Груздева, А.А. Соколова

Людские ресурсы СЗФО: движение и локализация¹

Аннотация. В статье проведена оценка демографического развития регионов СЗФО с точки зрения воспроизводства трудовых ресурсов и их перераспределения с учетом размещения научно-образовательных организаций и производств. Выявлена дифференциация регионов по естественному и миграционному приросту. Локализация человеческих ресурсов происходит вокруг г. Санкт-Петербурга и его агломерации, важным донором кадров для федерального центра и Арктической зоны является Ленинградская область. Северные регионы округа испытывают дефицит кадров и вынуждены обращаться к стратегии вахтового освоения природных ресурсов. Приграничные регионы и анклав – Калининградская область – демонстрируют высокую территориальную идентичность, о чем свидетельствуют и весьма умеренные международные перемещения. Округ обладает потенциалом развития за счет наличия институтов формирования человеческого капитала, обеспечивающих кадрами экономику не только СЗФО, но и других макрорегионов. Исследование вносит вклад в уточнение современных процессов движения и локализации человеческих ресурсов в СЗФО.

Ключевые слова: Северо-Западный федеральный округ; СЗФО; население; человеческий потенциал; трудовые ресурсы; трудовая миграция; вахта

УДК 314.72; 332.1

Введение

Северо-Западный федеральный округ – крупный индустриальный макрорегион европейской части России – включает 11 субъектов Федерации. Условия хозяйствования, торговые взаимосвязи округа детерминирует его уникальное географическое положение. Во-первых, СЗФО обладает выходом к четырем морям (Балтийскому, Белому, Баренцеву, Карскому), незамерзающими морскими портами, а также обильными запасами лесных ресурсов и полезных ископаемых (апатиты, уголь, нефть, титан, алмазы, никель и др.). Во-вторых, в его состав входят как территории с относительно умеренным северным климатом, так и расположенные за полярным кругом (районы Республик Карелия и Коми, Архангельской области, Ненецкий АО и Мурманская

¹ Исследование выполнено при поддержке РФФ, проект № 23-28-01395 «Причины и социально-демографические последствия отходничества в контексте регулирования миграционных процессов в современной России».

область). В-третьих, есть прямые границы со стратегически важными иностранными государствами и регион анклав (эксclave).

На территории округа проживает около 10% численности населения страны (из них 39% в Санкт-Петербурге, в Санкт-Петербургской агломерации² – 52%). Предприятия и организации СЗФО создают от 10 до 11% общероссийского валового регионального продукта (из них в 2021 г. в Санкт-Петербурге создано 48% добавленной стоимости, в Санкт-Петербургской агломерации – более 60%).

Макрорегион обладает уникальными социокультурными характеристиками. Даже при исключении из анализа Санкт-Петербурга, региональные социально-культурные подсистемы отличает существенная неоднородность, ярко выраженные различия ценностных и миграционных установок населения [Груздева, Калачикова, 2019. С. 309; Задорин, 2018. С. 134]. Так, исследование, осуществляемое под руководством Н.И. Лапина, показало феномен Ленинградской области, которая, несмотря на территориальную близость с городом федерального значения, отстает от него по многим характеристикам социокультурной модернизированности [Атлас..., 2016. С. 219; Лапин, 2012. С. 8]. Национальный состав и условия проживания также гетерогенны, что накладывает отпечаток на аксиологическое поле, быт, хозяйственную деятельность и укорененность/мобильность населения регионов СЗФО. Эти факторы, наравне с другими, касающимися условий жизни и деятельности граждан, формируют человеческий потенциал, который в конечном итоге определяет развитие территорий и их положение в мировом сообществе [Заславская, 2005. С. 6].

Согласно идеям структурного функционализма [Рыбаковский, 2017; 2003; Заславская, Рыбаковский, 1978], одной из важных функций миграции населения является его перераспределение, связанное с размещением производительных сил, производственных мощностей и инвестиций между отдельными территориями. Размещение населения СЗФО, безусловно, подчиняется данным законам, даже принимая во внимание то обстоятельство, что ранее многие регионы были местом вынужденного проживания,

² Для выделения Санкт-Петербургской агломерации мы используем подход российских демографов, в рамках которого она включает в себя Санкт-Петербург и Ленинградскую область [Микрюков др., 2020].

и при их заселении экономические законы, несмотря на «северные» льготы, отходили на второй план.

После распада СССР, установления рыночных отношений и череды социально-экономических потрясений на локализацию и движение людских ресурсов значительное влияние оказывало создание отдельных программ развития арктических территорий и нефтедобычи на морском шельфе. Это актуализирует задачи изучения характера мобильности и локализации населения, его адаптации к новым условиям жизни и работы на северных территориях, с учетом распределения основных производств и системы воспроизводства кадров (в первую очередь профессионального образования и науки).

Информационной базой исследования послужили данные официальной статистики, выборочных обследований рабочей силы Росстата, проведенных в 2012–2021 гг. Для анализа демографических показателей использовались данные Росстата с 2010 г., а миграционные перемещения отслеживаются с 2017 по 2020 гг., исходя из периода публикации миграционной статистики. В работе использованы также вторичные данные, включая результаты, полученные ранее в рамках исследований Вологодского научного центра РАН.

Демографическая динамика в регионах СЗФО

В период с 2000 по 2020 гг. численность населения макрорегиона уменьшилась на 2,7% (табл. 1). В четырех субъектах наблюдается увеличение показателя: Калининградская, Ленинградская области, Ненецкий автономный округ и г. Санкт-Петербург. Наиболее значительные изменения зафиксированы в Республике Коми (–23,1% к 2020 г.), Архангельской (–22,1%) и Мурманской областях (–22,1%). Сокращение численности населения в арктических зонах СЗФО в значительной степени связано с изменением возрастной структуры [Ловдин, 2021], снижением численности поколений, находящихся на пике репродуктивных возрастов [Хасанова, 2019].

Во всех регионах округа с 2000 по 2020 гг., за исключением Ненецкого АО, наблюдалась естественная убыль населения, наиболее значительная – в Псковской (11%), Новгородской (10%) и Ленинградской областях (7,8%), Республике Карелия (8%).

Таблица 1. Изменение численности населения в СЗФО с 2010 по 2020 гг., чел.

Территория	2000	2010	2021	Темп прироста, 2020 к 2000 гг., %
СЗФО	14323567	13604203	13941959	-2,7
Республика Карелия	735462	648718	609071	-17,2
Республика Коми	1057873	911977	813590	-23,1
Архангельская область (без НАО)	1390334*	1195378	1082662	-22,1
Ненецкий автономный округ	41174	42115	44389	7,8
Вологодская область	1299611	1208364	1151042	-11,4
Калининградская область	958782	938633	1018624	6,2
Ленинградская область	1686716	1704905	1892711	12,2
Мурманская область	941062	799765	732864	-22,1
Новгородская область	718565	639697	592415	-17,6
Псковская область	793239	681892	620249	-21,8
Санкт-Петербург	4741923	4832759	5384342	13,5

Примечание. * Данные для Архангельской области за 2000 г. взяты с учетом НАО.

Источник. Рассчитано по: Численность постоянного населения на 1 января [Эл. ресурс]. URL: <https://showdata.gks.ru/report/278928/> (дата обращения: 11.05.2022).

Наряду с сокращением общей численности населения снижается и численность практически всех коренных малых народов Севера (далее КМНС), проживающих на Северо-Западе страны (табл. 2). Сохраняется исторически сложившееся неравномерное распределение коренных народов по территории округа.

Присутствие этой категории населения накладывает свой отпечаток на структуру экономической деятельности региона. Важной проблемой остается решение противоречий между развитием современной индустриальной деятельности, в том числе по добыче минерально-сырьевых ресурсов на слабо освоенных территориях, и стремлением сохранить традиционный образ жизни и хозяйствования коренных народов [Крюков, 2005; Крюков, Токарев, 2008]. Важен поиск баланса между соблюдением интересов и прав последних и прогрессивным социально-экономическим развитием территории.

Таблица 2. Изменение численности и доли населения коренных малых народов Севера в регионах СЗФО в 1959–2010 гг.

Национальность / год переписи	1959, чел. /%	1989, чел. /%	2002, чел. /%	2010, чел. /%	Изменение численности 1959 г. к 2010 г., чел. / п.п.
Архангельская область					
Ненцы	5320 / 0,42	7178 / 0,46	8326 / 0,62	8020 / 0,65	2700 / 0,23
Коми	7176 / 0,56	7256 / 0,46	5745 / 0,43	4583 / 0,37	-2593 / -0,19
Ненецкий автономный округ					
Ненцы	4957 / 10,89	6423 / 11,91	7754 / 18,96	7504 / 18,62	2547 / 7,73
Коми	5012 / 11,01	5124 / 9,50	4510 / 11,03	3623 / 8,99	-1389 / -2,02
Мурманская область					
Коми	1659 / 0,29	2167 / 0,19	2177 / 0,24	1649 / 0,21	-10 / -0,08
Карелы	3766 / 0,66	3505 / 0,3	2203 / 0,25	1376 / 0,17	-2390 / -0,49
Саамы	1687 / 0,3	1615 / 0,14	1769 / 0,2	1955 / 0,2	-88 / -0,08
Республика Карелия					
Карелы	85473 / 13,12	78928 / 9,99	65651 / 9,17	45570 / 7,08	-39903 / -6,04
Финны	27829 / 4,27	18420 / 2,33	14156 / 1,98	8577 / 1,33	-19252 / -2,94
Вепсы	7179 / 11,0	5954 / 0,75	4870 / 0,68	3423 / 0,53	-3756 / -10,47
Республика Коми					
Коми	245074 / 30,4	291542 / 23,31	256464 / 25,18	202348 / 22,45	-42730 / -7,95
в т.ч. коми-ижемцы:	Н.д.	Н.д.	12689 / 1,25	5725 / 0,64	-6964 / -0,61*
коми пермяки	99 / 0,01	1076 / 0,09	1118 / 0,11	659 / 0,08	560 / 0,07
Ненцы	374 / 0,05	376 / 0,03	708 / 0,07	503 / 0,06	129 / 0,01
Ленинградская область					
Финны	20043 / 1,61	11833 / 0,72	7930 / 0,49	4366 / 0,27	-15677 / -1,34
Вепсы	8026 / 0,64	4273 / 0,26	2019 / 0,12	1380 / 0,09	-6646 / -0,55
Карелы	3463 / 0,28	3371 / 0,20	2057 / 0,13	1345 / 0,08	-2118 / -0,2

Национальность / год переписи	1959, чел. /%	1989, чел. /%	2002, чел. /%	2010, чел. /%	Изменение численности 1959 г. к 2010 г., чел. / п.п.
Вологодская область					
Вепсы	117 / 0,01	728 / 0,05	426 / 0,03	412 / 0,04	295 / 0,03
Коми	235 / 0,02	444 / 0,03	367 / 0,03	295 / 0,03	60 / 0,01

Примечание. * Ввиду отсутствия данных за 1959 и 1989 гг., производилось сравнение 2002 и 2010 гг.

Источник: Демоскоп. Всесоюзная перепись населения 1989 г. Национальный состав населения по регионам России. URL: http://www.demoscope.ru/weekly/ssp/rus_nac_89.php?reg=5. Демоскоп. Всесоюзная перепись населения 1959 г. Национальный состав населения по регионам России. URL: http://www.demoscope.ru/weekly/ssp/rus_nac_59.php?reg=81. Итоги Всероссийской переписи населения 2010 г. в отношении демографических и социально-экономических характеристик отдельных национальностей. URL: https://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/results2.html. Всероссийская перепись населения 2002 г. URL: <http://www.perepis2002.ru/index.html?id=17>

Миграция как фактор пополнения трудовых ресурсов

На фоне снижающихся показателей естественного прироста населения СЗФО наблюдается и сокращение миграционного прироста. В период с 2011 г. по 2019 г. за счет миграции удавалось компенсировать естественную убыль населения. В 2020 г. впервые за исследуемый период замещения не произошло, естественная убыль превысила миграционный прирост на 1867 человек. В то же время в региональном разрезе ситуация неоднородна. Так, в 2020 г. в трех регионах миграционный прирост компенсировал естественную убыль населения (Ненецкий АО, Калининградская и Ленинградская области).

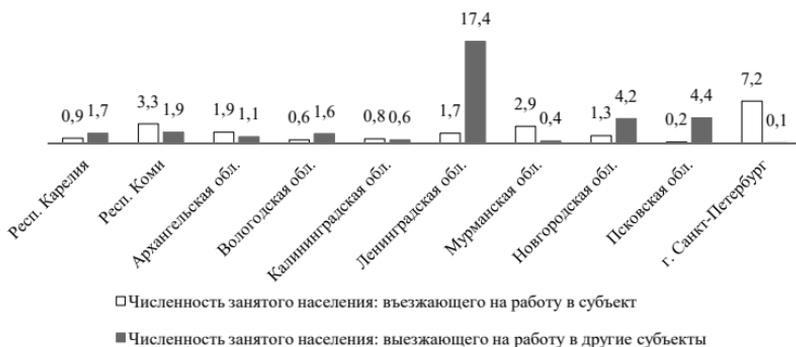
В целом по СЗФО преобладают межрегиональные миграционные передвижения (46% в 2017 г. и 66% в 2020 г.). Близость государственной границы отражается на более значительной представленности в структуре миграционных потоков международных мигрантов только в Калининградской и Псковской областях.

В возрастной структуре как прибывших, так и выбывших из округа большую долю занимает трудоспособное население. Доля лиц пенсионного возраста выше среди приезжающих в регионы СЗФО, тогда как «эмиграция» из округа в большей степени представлена семьями с детьми. Это усиливает тренды

демографического старения и повышает экономическую нагрузку на трудоспособное население.

В обеспечении экономики человеческими ресурсами большое значение имеет сальдо трудовой миграции. По оценкам Росстата, лишь в трех федеральных округах – ЦФО, ДФО, СЗФО – численность занятого населения, въезжающего на территорию, превышает количество выезжающих за ее пределы с целью трудоустройства [Прокапало и др., 2021. С. 95; Топилин, 2020].

Северо-Западный округ занимает третье место (4% от общей доли занятого населения) после Центрального (8,3%) и Уральского (6,9%) по количеству привлеченных трудовых мигрантов. И снова отметим неравномерность распределения потоков въездной миграции в округе. Привлекательными для трудовых межрегиональных мигрантов можно считать Мурманскую, Калининградскую области, Республику Коми, г. Санкт-Петербург и Ненецкий автономный округ³, донорами трудовых ресурсов являются Архангельская (без НАО), Псковская, Ленинградская, Новгородская, Вологодская области и Республика Карелия (рисунок).



Источник. Рассчитано по: Итоги выборочного обследования рабочей силы [Эл. ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13265> (дата обращения: 17.05.2022).

Межрегиональная трудовая миграция занятого населения по регионам СЗФО, 2021 г., % от общей доли занятого населения в возрасте 15 лет и старше

³ Отдельно в обследовании рабочей силы НАО не представлен, однако отдельные показатели по Архангельской области без учета автономной области показывают обратную динамику миграционных потоков, считаем, что именно показатели НАО компенсируют негативные тренды, так как это один из немногих регионов с положительным миграционным приростом, который замещает естественную убыль населения.

Рассмотрим характерные особенности локализации и движения людских ресурсов в регионах СЗФО.

Санкт-Петербург – столица и основной центр концентрации населения, на его территории проживает 39% жителей округа, в период 2000–2021 гг. численность и плотность населения возросли. В городе создается 45% валовой добавленной стоимости округа. Это его промышленное «сердце» – более 19000 организаций, развитая сфера услуг, высокая концентрация культурных учреждений. Благодаря этому город является привлекательным для мигрантов, в первую очередь, трудовых.

Немалую роль в воспроизводстве и распределении человеческого капитала играет система образования. Установлено, что чем выше квалификация кадров, тем чаще их подготовка и деятельность стягиваются к центру. Так, в Санкт-Петербурге готовят около только 40% специалистов со средним специальным образованием (остальной выпуск равномерно распределен между другими регионами округа), но выпуск бакалавров и магистров уже на 74% формируется его вузами. Подготовка же специалистов высшей квалификации для исследований и разработок (аспирантов и докторантов) практически полностью сконцентрирована в образовательных и научных организациях Санкт-Петербурга (83 и 98% соответственно).

Отражается это и на распределении научно-исследовательской инфраструктуры по регионам СЗФО: большая часть организаций, выполняющих исследования и разработки, сконцентрированы в Санкт-Петербурге (62%), они привлекают 87% всех окружных инвестиций в данной сфере. Это становится фактором притяжения для образовательных мигрантов из других регионов Северо-Запада, где структура высшей школы чаще всего узкоотраслевая.

Ленинградская область входит в Санкт-Петербургскую агломерацию и является сильным центром притяжения для российских мигрантов, прежде всего – для жителей северных, сибирских и дальневосточных регионов, которые характеризуются схожими суровыми климатическими условиями [Микрюков и др., 2020. С. 23]. Для региона характерна высокая национальная однородность: 92,7% его населения составляют русские. Треть занятого населения имеет высшую квалификацию (30%). Вместе с тем регион является и активным донором трудовых ресурсов, как в Санкт-Петербург, так и в Арктическую зону РФ [Степуть и др., 2022].

Важным фактором миграционной привлекательности региона становится его экономическое развитие. На территории области производится 11,6% ВРП от общего значения по округу (1,2 млрд руб. в 2020 г., лидер в СЗФО после СПб). В области расположено значительное число организаций, занимающихся сельским хозяйством, охотой и рыболовством (16% от их общего количества, первое место в округе). Развиты добыча полезных ископаемых, приборостроение, машиностроение, автомобилестроение и судостроение, химическое производство, промышленность строительных материалов. Однако близость федерального центра и более высокий уровень среднедушевых доходов в Петербурге (в 2020 г. 49207 руб., или 4,1 прожиточных минимума по сравнению с 33149 руб. в Ленинградской области – 2,9 ПМ) стимулируют активную выездную миграцию (из нее выезжает в 10 раз больше работников, чем въезжает, хотя в целом отмечается миграционный прирост), в том числе маятниковую⁴.

Асинхронность развития лидера округа г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области, по мнению ученых, детерминирована различиями в уровне жизни и системе трансляции знаний, включающей работу образовательных и инновационных институтов, доступность цифровых технологий [Атлас..., 2016]. В 2020 г. инфраструктура воспроизводства компетенций и научных исследований в области значительно отставала от окружной столицы, была представлена семью государственными вузами; 15 организаций в регионе выполняют исследования и разработки (3,5% от общего числа организаций по округу). Затраты на исследования и разработки составляют 0,7% ВРП, и 5,3% от общего значения по макрорегиону.

Калининградская область занимает уникальное положение в социокультурном ландшафте округа. Заселение региона было одним из самых масштабных миграционных проектов СССР. Оно происходило организованно, за счет демобилизованных воинов Красной Армии и переселенцев из различных областей и республик, людей разных национальностей. В итоге этнический состав населения области очень близок по своей структуре СССР и нынешней Российской Федерации. Доля русского населения составляет 82% (средний уровень национальной однородности). Представительство

⁴Туда, сюда, обратно: Ленобласть стала лидером маятниковой миграции в стране. URL: https://www.dp.ru/a/2020/09/23/Tuda_sjuda_obratno

других национальностей: украинцы – 3,7%, белорусы – 3,6%, литовцы – 1,1%, армяне – 1,1%, немцы – 0,8%, татары – 0,5% и др.

Если в первое послевоенное десятилетие (1945–1955 гг.) наблюдалось отсутствие социокультурного единства населения, то сейчас в регионе сформирована самая сильная территориальная идентичность на северо-западе (и поселенческая, и региональная) [Мартынова, 2011. С. 146; Груздева, Калачикова, 2019. С. 312]. Несмотря на близость границ, в регионе самые низкие миграционные настроения, высока доля местных уроженцев и старожилов, что характеризует их укорененность. Около половины взрослого населения области никогда не выезжали за рубеж, эти люди являются пассивными участниками трансграничных процессов: при этом в областном центре их доля составляет примерно 40% жителей, а в периферийных городах поднимается почти до 70% [Вендина, Зиновьев, 2022. С. 126].

Вместе с тем выгодное географическое положение и активная политика релокации, по которой регион продолжает привлекать высококвалифицированные кадры, обеспечивают миграционный прирост.

Несмотря на развитую образовательную и научную инфраструктуру, представленную семью государственными вузами и тремя НИИ, с каждым годом расширяется программа привлечения узкоспециализированных высококвалифицированных работников, которых в регионе, в том числе в силу его географической специфики, отмечается дефицит⁵. Это происходит при партнерстве крупных предприятий и органов власти области. С 2018 г. программа предусматривала поддержку предпринимателей из сферы IT-технологий (за счет создания особой экономической зоны и предоставления льгот), инжиниринга, сельского хозяйства, специалистов по производству диодов, транзисторов, аккумуляторов, высокотехнологичного волокна. В последние два-три года расширены условия для привлечения специалистов в различные инвестиционные проекты и грузовые перевозки железнодорожным транспортом. Исследователи отмечают, что тактика местных властей по привлечению работников из других регионов России и стран ближнего зарубежья хорошо стабилизирует баланс

⁵ Росстат констатирует. Демография: Названы регионы-лидеры и аутсайдеры // Российская газета RG. URL: <https://rg.ru/2020/02/18/reg-szfo/stalo-izvestno-iz-kakih-regionov-severo-zapada-chashche-vsego-uezzhaiut.html>

трудовых ресурсов и численности населения. Однако поддержание подобного баланса за счет «внешних» средств имеет свои ограничения, определяемые демографическими возможностями регионов-доноров. Кроме того, данная тактика не способствует формированию социально-территориальной общности среди населения Калининградской области [Федоров, 2017].

Ненецкий автономный округ является самым малочисленным субъектом РФ и одновременно крупнейшим центром добычи газа и нефти на морском шельфе. Созданные здесь благоприятные социально-экономические условия, несмотря на суровый климат и тяжелые условия работы, обеспечивают региону стабильный миграционный прирост, в том числе за счет вахтовиков (по оценке HeadHunter, 15% вакансий предлагаются с вахтовым методом работы) [Соколова, Лялина, 2021; Ловдин, 2021].

Безусловно, важное значение для развития НАО играет государственная политика развития Арктической зоны РФ, реализуемая с 2008 г. и до сих пор остающаяся одним из стратегических направлений развития страны⁶. В 2014 г. Россия первая в мире начала добычу нефти с шельфового месторождения в Арктике, платформа «Приразломная» расположена в водах Печорского моря вблизи НАО, что имеет большое значение не только для добывающей отрасли региона, но и для развития сопутствующих видов деятельности, решения вопросов экологии и безопасности. Программа развития Арктики предполагает, помимо прочего, существенную поддержку предпринимательства и создание новых рабочих мест, что стимулирует диверсификацию производства и закрепление населения в НАО.

В регионе создается 3,1% от общеокружного ВРП, в 2020 г. это составило 331 млрд руб. Средний уровень доходов населения постоянно растет, в 2020 г. они равнялись 84147 руб. на душу населения, что вдвое больше, чем в среднем по СЗФО, и в 1,7 раза, чем в столице округа – Санкт-Петербурге. Покупательная способность доходов относительно высока и составляет 3,9 прожиточных минимума (в Санкт-Петербурге – 4,1 ПМ, в среднем по округу – 3,2). Хотя наблюдается существенная межотраслевая дифференциация уровня заработных плат. Наиболее высокооплачиваемые сферы – добыча полезных ископаемых,

⁶ Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу. URL: <http://government.ru/info/18359/>

рыболовство, обслуживание и ремонт машин и оборудования, тогда как в бюджетном и инфраструктурном секторах доходы трудящихся значительно ниже средних по региону. Однако за счет монопрофильной структуры и формирования 75% ВРП за счет добычи нефти обеспечивается один из самых высоких уровней среднемесячных заработных плат в Арктической зоне России (3-е место после Чукотского АО и Ямало-Ненецкого АО).

Значительная доля занятого населения имеет высшее образование (33%), воспроизводство кадров обеспечивают два вуза, один из которых специализируется на подготовке работников для нефтегазовой промышленности и сопутствующих видов деятельности (строительство, энергетика, электроснабжение, автомобильное дело, информационные технологии и т.д.). Второй занимается подготовкой педагогических кадров. Сырьевая направленность экономики региона не способствует инновационному развитию, только три организации официально выполняют исследования и разработки, инвестиции в данную сферу крайне малы (0,01% ВРП).

Ненецкий АО является одним из двух регионов Северо-Запада (с Республикой Коми) с низкой национальной однородностью: доля русского населения составляет 66%. По данным переписи 2010 г., 18% его жителей – ненцы, хозяйство которых сконцентрировано вокруг оленеводства, охоты и рыболовства. Их характерная черта – укорененность в регионе проживания, пока сохраняются условия для традиционного образа жизни. О наличии конфликтных ситуаций данного народа с добывающими компаниями чаще сообщается в Ямало-Ненецком АО, где численность ненцев в четыре раза больше (29772 чел. против 7504 чел. в НАО) [Развитие взаимоотношений ..., 2021. С. 189].

Еще два региона СЗФО, *Псковская и Новгородская области*, демонстрируют миграционный прирост, который, однако, не способен компенсировать естественную убыль населения, а трудовая миграция имеет отрицательное сальдо. Кроме того, ряд современных обстоятельств позволяет предполагать, что в данных субъектах возможна смена миграционного прироста убылью. Во-первых, их географическое расположение вблизи крупных агломераций (Московской и Санкт-Петербургской) может стимулировать миграционные мотивы. Во-вторых, значения ВРП здесь самые низкие в округе (197 млрд руб. в Псковской и 273 млрд в Новгородской области), что отражается на доходах

населения (среднедушевой доход в 2020 г. в Псковской области – 26436 руб., в Новгородской – 26268 руб., покупательная способность – 2,3 ПМ). Характеристики воспроизводства человеческого капитала также скромные – обоим регионам присущи самые низкие доли занятых с высшим образованием (27,5%), а также небольшое количество высших учебных заведений (2 вуза в Новгородской и 4 в Псковской области).

В остальных регионах миграционная убыль сопровождается естественной. Для республик Коми и Карелия справедливо отметить поступательное сокращение титульного населения (коми, карелов, вепсов). Это в свое время не позволило *Республике Карелия* сформировать эксклюзивную идентичность и получить дополнительные полномочия, характерные для других национальных республик [Цумарова, 2014. С. 40].

Несмотря на миграционный отток, по данным социологических опросов, преобладают положительные оценки места жительства, незначительно выражены миграционные настроения. Однако среди карел, чьи особенности этноса сохраняются преимущественно в сельских районах, наблюдается безвозвратный отток молодежи в города ввиду множества социально-экономических проблем [Дьяконова, 2020].

В регионе производится 3,1% ВРП округа (325 млрд руб.), здесь расположены 20% организаций макрорегиона по добыче полезных ископаемых (по добыче железной руды, производству окатышей, стального литья республика – лидер СЗФО). Значительное число организаций занимается сельским хозяйством, охотой и рыболовством (10% от предприятий данного вида деятельности в СЗФО, больше только в Ленинградской и Вологодской областях – 15 и 16% соответственно). Около 3,7% – вклад республики в обрабатывающую промышленность округа (целлюлозно-бумажная, переработка леса и полезных ископаемых).

Регион имеет средние по округу характеристики человеческого капитала и довольно обширную систему воспроизводства кадров. Высшее образование имеет 28% занятого населения, функционируют 4 государственных вуза и 1 федеральный исследовательский центр, 19 организаций выполняют исследования и разработки (3,7% от общего числа по округу). Затраты на эту сферу стабильны и не превышают 0,3% от ВРП и 1% от макрорегионального значения.

Рынок труда **Республики Коми** испытывает дефицит. Для двух нефтегазовых городов республики (Воркута, Вуктыл) и угольной Инты характерна нисходящая динамика численности населения с 1990-х гг., продиктованная как естественными причинами, так и миграционным оттоком. С приходом рыночных отношений политика советского периода, которая стремилась расширить сферу приложения труда за пределами добывающих отраслей и обеспечить занятость женского населения, сменилась массовым закрытием непрофильных предприятий, что привело к колоссальной безработице и почти двойному сокращению населения. Профильный род деятельности тоже оказался под угрозой из-за прекращения государственных дотаций, потери стабильных рынков сбыта и постепенного истощения запасов полезных ископаемых (в частности, выработки угольных пластов).

По прогнозам ученых, убыль населения в данных городах продолжится, и перспективы кадрового обеспечения их экономики связывают в основном с развитием «вахты» [Фаузер и др., 2016. С. 109]. По оценке экспертов компании HeadHunter, Республика Коми уже является лидером в СЗФО по числу вахтовых вакансий (в 2022 г. 17% вакансий)⁷.

Сегодня здесь создается около 7% от окружного ВРП (720,6 млрд руб.; третье место после Ленинградской и Архангельской областей, при исключении Санкт-Петербурга). Промышленность имеет выраженную топливно-сырьевую направленность. Территория обладает крупными запасами природных ресурсов, и 13% организаций занимаются их добычей. Человеческий капитал довольно высок: 31% занятых с высшим образованием, подготовку кадров и научные исследования осуществляют 4 вуза и 1 Федеральный научно-исследовательский центр.

В **Архангельской области** (без учета НАО) отрицательные значения миграционного прироста могут быть связаны с упадком лесозаготовительной и деревообрабатывающей отраслей, который привел к снижению среднесписочной численности их работников [Ловдин, 2021]. Похоже, что ни высокие показатели экономического развития (8,3% от ВРП, произведенного в округе) и уровня жизни (душевые доходы соотносимы со среднеокружными значениями – 36779 руб.), ни развитость сфер строительства,

⁷ Коми – лидер СЗФО по числу вакансий для вахтовиков // Коминформ. URL: <https://komiinform.ru/news/233274>

рыбной, лесной и деревообрабатывающей, космической промышленности, судостроения не могут закрепить кадры – жители все чаще ищут работу в других регионах.

Социологи фиксируют снижение удовлетворенности жизнью, увеличение числа желающих покинуть регион. «Северные» надбавки и льготы перестали быть привлекательными с экономической точки зрения, а сама область всё больше воспринимается как провинция, периферия. Это свидетельствует и о кризисе региональной идентичности [Каторин, 2018].

На территории области функционируют два государственных вуза, 28,5% занятого населения имеют высшее образование. Исследованиями и разработками заняты 34 организации (6,6%), инвестиции в инновации незначительны – всего 0,2% ВРП.

Вологодская область расположена в своеобразном «кольце» миграционно-привлекательных территорий трех федеральных округов, с развитой транспортной инфраструктурой, что наряду со сравнительно скромными экономическими результатами (3% от макрорегионального ВРП) и доходами населения (29522 руб. – среднедушевой доход в 2020 г., покупательная способность – 2,6 ПМ) стимулирует убыль населения.

Вместе с тем большая часть местных жителей имеет устойчивую поселенческую и региональную идентичность, невыраженные миграционные настроения. И хотя в области представлена развитая система воспроизводства компетенций – 5 государственных вузов и 2 НИИ, доля занятых с высшим образованием относительно невысока – 27,8%. Исследования и разработки выполняют 18 организаций (3,5% в масштабах округа). Затраты на исследования и разработки крайне малы и составляют 0,1% от ВРП.

Несмотря на успешность экономики по сравнению с другими регионами (производится 5,9% ВРП от общего значения по региону, в 2020 г. – 616,9 млрд руб.), жители **Мурманской области** чаще других представителей Северо-Запада высказывают негативные оценки места проживания. В той или иной мере довольны условиями жизни в регионе чуть более 50% опрошенных, не уверены в будущем 40%. Около 24% хотели бы уехать, основная часть из них (16%) нацелены на переезд в другой регион России, примерно 8% хотели бы выехать за рубеж [Груздева, Калачикова, 2019. С. 312].

При этом субъект остается привлекательным для трудовых мигрантов из других регионов страны. Вероятно, по причине довольно высокого уровня среднедушевых доходов (46355 руб. в 2020 г.,

третье место после НАО и Санкт-Петербурга, покупательная способность – 2,6 ПМ). Представляется, что специалисты, которым удалось закрепиться в ведущих отраслях экономики региона, будут держаться за свои рабочие места (ранее выяснено, что ценность работы и карьеры для жителей Мурманской области выше ценности родительства [Груздева, Калачикова, 2019. С. 314]), в остальных случаях рассматриваются варианты устройства в других регионах.

Вместе с тем для региона характерна относительно благоприятная ситуация с воспроизводством кадров и инновационной активностью: функционируют 3 вуза и 1 федеральный исследовательский центр, высокая доля занятых с высшим образованием – 36,9%, 35 организаций заняты инновационной деятельностью, на которую выделяются средства в размере 0,5% ВРП.

Выводы

Внутри Северо-Западного округа локализация человеческих ресурсов, в том числе за счет центростремительной миграции и системы воспроизводства человеческого капитала, стимулирования инновационной активности происходит в Санкт-Петербурге. Важную роль в процессе их распределения играет также Ленинградская область, которая показывает хорошие результаты развития и является донором квалифицированных кадров для федерального центра и Арктической зоны.

Высокими среднедушевыми доходами и привлекательностью для трудовых мигрантов, помимо окружной столицы, отличается только Ненецкий автономный округ. Важную роль в этом играет государственная политика развития Арктики и сопутствующие программы поддержки бизнеса, инфраструктурных проектов и социального обеспечения. Архангельская и Мурманская области, НАО, Республики Карелия и Коми пополняют трудовые ресурсы благодаря притоку мигрантов из трудоизбыточных регионов РФ [Степуть и др., 2022].

Несмотря на то, что пять из 11 субъектов Северо-Западного округа имеют границы с иностранными государствами, для данных территорий не в полной мере состоятельна теория транскультурного пограничья [Anzaldúa, 2012]. Подавляющая часть населения не использует фактор географического положения для совершения международных миграций. Обмен с пограничными странами ограничивают различия социокультурного и социально-экономического развития территорий. На примере

Калининградской области сделан вывод, что пандемия коронавируса существенно не повлияла на ситуацию с миграционными настроениями населения (не сократила и не увеличила после смягчения локдауна) [Вендина, Зиновьев, 2022].

Принудительный характер миграций в XX в. для освоения многих северных территорий способствовал расширению их национального многообразия и в большинстве случаев сопровождался поступательным сокращением долей коренных народов Севера (коми, ненцев, карелов, вепсов). После распада СССР значительные контингенты славянских народов – украинцев, белорусов, молдован – стали возвращаться на историческую родину, либо в другие более благоприятные для жизни регионы России, что повысило долю русского населения на Северо-Западе. Остается актуальным вопрос учета интересов и образа жизни коренных малочисленных народов Севера, особенно в Республике Коми и Ненецком автономном округе. Крайне важно сохранить баланс между содействием сохранению традиционного образа жизни и культуры коренных народов Севера [Развитие взаимоотношений..., 2021] и техническим освоением Арктики.

Численность населения многих городов СЗФО с моноотраслевой добывающей структурой экономики в постсоветские годы снижается в связи с сокращением непрофильных отраслей, суровыми условиями проживания и потерей былой значимости «северных» льгот. Важным адаптивным механизмом локальных рынков рабочей силы к изменяющимся условиям является вахтовая организация труда. Данный феномен требует отдельного исследования, поскольку причины повышения его распространенности в добывающих периферийных регионах и мегаполисе явно различны, но определенно обусловлены дисбалансом спроса и предложения на рынке труда, который в свою очередь связан как с депопуляцией, так и рассогласованностью выпуска специалистов с потребностью в них.

Проведенное исследование вносит вклад в преодоление дефицита в понимании особенностей развития гетерогенных регионов Северо-Запада. Его результаты имеют практическую значимость, так как программы регионального развития нацелены на конкретный регион, округ в целом, или перспективное для всей страны развитие Арктики и не учитывают неравномерность развития занятости, миграционных потоков, адаптационных форм организации труда в каждом из регионов.

Литература

Атлас модернизации России и ее регионов: социоэкономические и социокультурные тенденции и проблемы. Монография / В.А. Ильин, А.А. Шабунова, М.А. Ласточкина. М.: Весь мир, 2016. 360 с.

Вендина О.И., Зиновьев А.С. Пограничность и периферийность: к вопросу о контексте формирования калининградской идентичности // Мир России. 2022. Т. 31. № 2. С. 118–143. DOI: 10.17323/1811–038X-2022–31–2–118–143

Груздева М.А., Калачикова О.Н. Социокультурные характеристики населения регионов Северо-Западного федерального округа: общее и особенное // Вестник Удмуртского университета. Социология. Политология. Международные отношения. 2019. Том 3. № 3. С. 306–316. DOI: 10.35634/2587–9030–2019–3–3–306–316

Дьяконова М.В. Сохранение и развитие национальной идентичности карел как фактор развития территорий // Ганза: деловое сотрудничество как ресурс устойчивого экономического развития: материалы международной научной конференции. Псков: ПГУ, 2020. С. 223–237.

Задорин И.В. Регионы «рубежа»: территориальная идентичность и восприятие «особости» // Политика. 2018. № 2. С. 102–136.

Заславская Т.И. Человеческий потенциал в современном трансформационном процессе // Общественные науки и современность. 2005. № 3. С. 5–16

Заславская, Т.И., Рыбаковский Л.Л. Процессы миграции и их регулирование в социалистическом обществе // Социологические исследования. 1978. № 1. С. 56–66.

Каторин И.В. Формирование Арктической зоны как фактор развития региона: постановка вопросов (на примере Архангельской области) // Арктика и Север. 2018. № 31. С. 28–40.

Крюков В.А. Институциональные рамки обеспечения долгосрочных экономических интересов коренных малочисленных народов Севера при реализации проектов в сфере недропользования // Регион: Экономика и социология. 2005. № 2. С. 206–228.

Крюков В.А., Токарев А.Н. Трансформация отношений коренных народов и недропользователей: от отстаивания прав к современным формам соучастия // Регион: Экономика и социология. 2008. № 1. С. 211–235.

Латин Н.И. Измерение модернизации Российских регионов и социокультурные факторы ее стратегии // Социологические исследования. 2012. № 9 (341). С. 4–23.

Ловдин Е.Н. Анализ социально-экономического развития муниципальных образований Арктической зоны Российской Федерации (на примере Архангельской области) // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2021. № 1 (65) [Эл. ресурс] URL: <https://eee-region.ru/article/6514/> (дата обращения: 22.05.2022).

Мартынова М.Ю. Калининградцы как часть российской нации // Вестник российской нации. 2011. № 1–2 (15–16). С. 144–150.

Микрюков Н.Ю., Письменная Е.Е., Безвербный В.А., Рязанцев С.В. Современные тенденции межрегиональных миграций в России. Научное обозрение. Серия 2. Гуманитарные науки. 2020. № 3–4. С. 15–30.

Прокапало О.М., Бардаль А.Б., Исаев А.Г., Мазитова М.Г., Суслов Д.В. Экономическая конъюнктура в Дальневосточном федеральном округе в 2020 г. // *Пространственная экономика*. 2021. № 2. С. 81–126. <https://dx.doi.org/10.14530/se.2021.2.081-126>

Развитие взаимоотношений ресурсных компаний с коренными народами в арктической зоне России // *Пути к миру и безопасности*. 2021. № 1(60). С. 181–196. DOI: 10.20542/2307-1494-2021-1-181-196

Рыбаковский Л.Л. Миграция населения (вопросы теории). М., 2003. 239 с.

Рыбаковский Л.Л. Функции и последствия миграционных процессов // *Социологические исследования*. 2017. № 10. С. 56–63.

Соколова Ф.Х., Лялина А.В. Миграционная привлекательность приморской зоны Северо-Запада России: локальные градиенты // *Балтийский регион*. 2021. № 13(4). С. 54–78.

Степуть И.С., Гуртов В.А., Аверьянов А.О. Миграция населения для развития российской Арктики: особенности и возможности // *Регион: экономика и социология*. 2022. № 1 (113). С. 73–103. DOI: 10.15372/REG20220103

Топилин А.В. Миграция населения и формирование трудовых ресурсов в СССР и на постсоветском пространстве: тенденции и регулирование. М.: Изд-во «Экон-Информ», 2020. 479 с.

Фаузер В.В., Лыткина Т.С., Панарина И.А. Воркутинский городской округ: динамика численности и особенности воспроизводства населения // *Актуальные проблемы, направления и механизмы развития производительных сил Севера*. Материалы Пятого Всероссийского научного семинара: в 2 частях. 2016. С. 104–112.

Федоров Г.М. О сценариях демографического развития Калининградской области. Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Сер.: Естественные и медицинские науки. 2017. № 3. С. 5–21.

Филимонов А.В. Организация переселения псковских колхозников в Калининградскую область в первые послевоенные годы (1946–1948 гг.) // *Северо-Запад в аграрной истории России*. 2015. № 21. С. 178–190.

Хасанова Р.Р. Демография и социальное развитие регионов в первом квартале 2019 г. (по результатам регулярного Мониторинга ИНСАП РАНХиГС) / Р.Р. Хасанова, Ю.Ф. Флоринская, Н.В. Зубаревич, А.Я. Бурдяк // *Экономическое развитие России*. 2019. Т. 26. № 6. С. 62–79.

Цумарова Е.А. Политики идентичности в республике Карелия // *Ученые записки Петрозаводского государственного университета*. 2014. № 1. С. 39–41.

Anzaldúa G. Borderlands. La Frontera: The New Mestiza, San Francisco: Aunt Lute Books. 2012. 312 p.

Статья поступила 02.05.2023

Статья принята к публикации 15.05.2023

Для цитирования: *Шабунова А.А., Груздева М.А., Соколова А.А.* Людские ресурсы СЗФО: движение и локализация // *ЭКО*. 2023. № 8. С. 35–56. DOI: 10.30680/ЕСО0131-7652-2023-8-35-56

Информация об авторах

Шабунова Александра Анатольевна (Вологда) – доктор экономических наук, доцент, и.о. директора Вологодского научного центра РАН.

E-mail: aas@volnc.ru; ORCID: 0000-0002-3467-0921

Груздева Мария Андреевна (Вологда) – кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник. Вологодский научный центр РАН.

E-mail: mariya_antonovarsa@mail.ru; ORCID: 0000-0001-8759-4953

Соколова Анастасия Алексеевна (Вологда) – аспирант, младший научный сотрудник. Вологодский научный центр РАН.

E-mail: anastasia.alekseevna.ran@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-5434-8094

Summary

A.A. Shabunova, M.A. Gruzdeva, A.A. Sokolova

Human Resources of the Northwestern Federal District: displacement and localization

Abstract. The article evaluates the demographic development of the Northwestern Federal District regions from the point of reproduction of labor resources and their redistribution, taking into account the location of scientific and educational organizations and industries. The differentiation of regions by natural and migration growth is revealed. Human resources are located around St. Petersburg and its agglomeration. Leningrad region provides personnel for the federal center and the Arctic zone. The northern regions of the district are experiencing a shortage of personnel and are forced to choose FIFO for natural resources development. The border regions and the enclave - the Kaliningrad region - demonstrate a high territorial identity; we can judge this by the very modest international movements. The Northwestern Federal District has the potential for development due to the presence of institutions for the formation of human capital, which provide personnel for the economy not only of the Northwestern Federal District, but also of other macro regions. The study contributes to the refinement of modern processes of displacement and localization of human resources in the Northwestern Federal District.

Keywords: *Northwestern Federal District; NWFD; population; human capacity; labor resources; labor migration; FIFO*

References

Anzaldúa, G. (2012). *Borderlands*. La Frontera: The New Mestiza, San Francisco: Aunt Lute Books. 312 p.

Development of Relations between Resource Companies and Indigenous Peoples in the Arctic Zone of Russia (2021). *Pathways to Peace and Security*. No. 1(60). Pp. 181–196. (In Russ.). DOI: 10.20542/2307-1494-2021-1-181-196

Dyakonova, M.V. (2020). Preservation and development of the national identity of the Karelians as a factor in the development of territories. *Ganza: delovoe sotrudnichestvo kak resurs ustojchivogo ekonomicheskogo razvitiya: materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii*. Pskov: PGU. Pp. 223–237. (In Russ.).

Fausser, V.V., Lytkina, T.S., Panarina, I.A. (2016). Vorkuta urban district: population dynamics and features of population reproduction. *Aktual'nye problemy*,

napravleniya i mekhanizmy razvitiya proizvoditel'nyh sil Severa. Materialy Pyatogo Vserossijskogo nauchnogo seminara: v 2 chastyah. Pp. 104–112. (In Russ.).

Fedorov, G.M. (2017). About scenarios of demographic development of the Kaliningrad region. *Bulletin of the Baltic Federal University. I. Kant. Ser.: Estestvennyye i medicinskie nauki.* No. 3. Pp. 5–21. (In Russ.).

Filimonov, A.V. (2015). Organization of the resettlement of Pskov collective farmers in the Kaliningrad region in the first post-war years (1946–1948). *Severo-Zapad v agrarnoj istorii Rossii.* No. 21. Pp. 178–190. (In Russ.).

Gruzdeva, M.A., Kalachikova, O.N. (2019). Sociocultural characteristics of the population of the regions of the Northwestern Federal District: general and special. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Sociologiya. Politologiya. Mezhdunarodnyye otnosheniya.* Vol. 3. No. 3. Pp. 306–316. (In Russ.). DOI: 10.35634/2587–9030–2019–3–3–306–316.

Ilyin, V.A., Shabunova, A.A., Lastochkina, V.A. (2016). *Atlas of modernization of Russia and its regions: socio-economic and socio-cultural trends and problems monograph.* Moscow. Ves' mir. 360 p. (In Russ.).

Katorin, I.V. (2018). Formation of the Arctic zone as a factor in the development of the region: posing questions (on the example of the Arkhangelsk region). *Arctic and North.* No. 31. Pp. 28–40. (In Russ.).

Khasanova, R.R., Florinskaya, Yu.F., Zubarevich, N.V., Burdyak, A. Ya. (2019). Demography and social development of regions in the first quarter of 2019 (according to the results of the regular INSAP RANEPa Monitoring). *Ekonomicheskoe razvitie Rossii.* Vol. 26. No. 6. Pp. 62–79. (In Russ.).

Kryukov, V.A. (2005). Institutional framework for ensuring the long-term economic interests of the indigenous peoples of the North in the implementation of projects in the field of subsoil use. *Region: Ekonomika i sociologiya.* No. 2. Pp. 206–228. (In Russ.).

Kryukov, V.A., Tokarev, A.N. (2008). Transformation of relations between indigenous peoples and subsoil users: from upholding rights to modern forms of complicity. *Region: Ekonomika i sociologiya.* No. 1. Pp. 211–235. (In Russ.).

Lapin, N.I. (2012). Measurement of modernization of Russian regions and socio-cultural factors of its strategy. *Sociological Research.* No. 9 (341). Pp. 4–23. (In Russ.).

Lovdin, E.N. (2021). Analysis of the socio-economic development of municipalities in the Arctic zone of the Russian Federation (on the example of the Arkhangelsk region). *Regional'naya ekonomika i upravlenie: elektronnyj nauchnyj zhurnal.* No. 1 (65). (In Russ.). Available at: <https://eee-region.ru/article/6514/> (accessed 22.05.2022).

Martynova, M. Yu. (2011). Kaliningraders as part of the Russian nation. *Vestnik rossijskoj nacii.* No. 1–2 (15–16). Pp. 144–150. (In Russ.).

Mikryukov, N. Yu., Pismennaya, E.E., Bezverbny, V.A., Ryzantsev, S.V. (2020). Modern trends of interregional migrations in Russia. *Nauchnoe obozrenie. Seriya 2. Gumanitarnye nauki.* No. 3–4. Pp. 15–30. (In Russ.).

Prokapalo, O.M., Bardal, A.B., Isaev, A.G., Mazitova, M.G., Suslov, D.V. (2021). Economic situation in the Far Eastern Federal District in 2020. *Prostranstvennaya ekonomika.* No. 2. Pp. 81–126. (In Russ.). DOI: <https://dx.doi.org/10.14530/se.2021.2.081–126>

Rybakovsky, L.L. (2003). *Population migration (questions of theory)*. Moscow. 239 p. (In Russ.).

Rybakovsky, L.L. (2017). Functions and consequences of migration processes. *Sociological Research*. No. 10. Pp. 56–63. (In Russ.).

Sokolova, F. Kh., Lyalina, A.V. (2021). Migration attractiveness of the coastal zone of the North-West of Russia: local gradients. *Baltijskij region*. No. 13(4). Pp.54–78. (In Russ.).

Stepus', I.S., Gurtov, V.A., Averyanov, A.O. (2022). Population migrations for the development of the Russian Arctic: features and opportunities. *Region: Ekonomika i sociologiya*. No. 1 (113). Pp. 73–103. (In Russ.). DOI: 10.15372/REG20220103

Topilin, A.V. (2020). *Migration of the population and the formation of labor resources in the USSR and the post-Soviet space: trends and regulation*. Moscow. Izd-vo «Ekon-Inform». 479 p. (In Russ.).

Tsumarova, E.A. (2014). Identity Policies in the Republic of Karelia. *Uchenye zapiski Petrozavodskogo gosudarstvennogo universiteta*. No. 1. Pp. 39–41. (In Russ.).

Vendina, O.I., Zinoviev, A.S. (2022). Frontier and Periphery: On the Context of the Formation of Kaliningrad Identity. *Universe of Russia*. Vol. 31. No. 2. Pp. 118–143. (In Russ.). DOI: 10.17323/1811-038X-2022-31-2-118-143

Zadorin, I.V. (2018). Regions of the “frontier”: territorial identity and perception of “specialness”. *Politela*. No. 2. Pp.102–136. (In Russ.).

Zaslavskaya, T.I. (2005). Human potential in the modern transformational process. *Social Sciences and Contemporary World*. No. 3. Pp. 5–16. (In Russ.).

Zaslavskaya, T.I., Rybakovsky, L.L. (1978). Migration processes and their regulation in a socialist society. *Social Research*. No. 1. Pp. 56–66. (In Russ.).

For citation: Shabunova, A.A., Gruzdeva, M.A., Sokolova, A.A. (2023). Human Resources of the Northwestern Federal District: displacement and localization. *ECO*. No. 8. Pp. 35–56. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-8-35-56

Information about the authors

Shabunova, Aleksandra Anatolievna (Vologda) – Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Acting Director. Vologda Research Center of the RAS (VolSC RAS).

E-mail: aas@volnc.ru; ORCID: 0000-0002-3467-0921

Gruzdeva, Maria Andreevna (Vologda) – Candidate of Economic Sciences, Leading Researcher. Vologda Research Center of the RAS (VolSC RAS).

E-mail: mariya_antonovarsa@mail.ru; ORCID: 0000-0001-8759-4953

Sokolova, Anastasia Alekseevna (Vologda) – PhD Student, Junior Researcher. Vologda Research Center of the RAS (VolSC RAS).

E-mail: anastasia.alekseevna.ran@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-5434-8094

С.С. Патракова

Сельские территории Северо-Запада России: проблемы и контрасты развития¹

УДК 332.1
ББК 65.049(2)

Аннотация. В статье проанализированы тенденции и выделены проблемы демографического и экономического развития сельских территорий Северо-Западного федерального округа России. Выявлены контрасты развития сельских территорий макрорегиона по линии «Север – Юг», а также составляющих его субъектов по линии «центр – периферия». Обоснована значимость удержания и развития сельских территорий СЗФО как одного из факторов обеспечения национальной безопасности страны. Представлены успешные практики развития периферийных сельских муниципальных образований Вологодской области, свидетельствующие о возможности перелома негативных тенденций развития села. Предложен ряд рекомендаций по совершенствованию государственной политики развития сельских территорий, реализация которых может оказать позитивное влияние на состояние села СЗФО.

Ключевые слова: сельские территории; Северо-Западный федеральный округ; Север – Юг; центр – периферия; проблемы и контрасты развития

Постановка проблемы

В условиях турбулентности мировой экономики перед Российской Федерацией остро стоят задачи укрепления национальной безопасности, поиска внутренних источников роста и развития страны, которые до настоящего времени использовались неэффективно или не использовались вовсе. Значимую роль в решении этих задач могут сыграть сельские территории, обладающие существенными запасами природных и человеческих ресурсов (в 2021 г. ¼ населения РФ проживала на селе).

Это актуализирует исследование проблем развития сельских территорий и разработку рекомендаций по их устранению в целях обеспечения сбалансированного и устойчивого развития

¹ Статья подготовлена в соответствии с государственным заданием для ФГБУН ВолНЦ РАН по теме НИР № FMGZ-2022–0012 «Факторы и методы устойчивого социально-экономического развития территориальных систем в изменяющихся условиях внешней и внутренней среды».

России, укрепления ее национальной безопасности. Особый интерес вызывает изучение сельских территорий Севера России, развитие которых по сравнению с территориями южной и центральной частей страны осложняется суровыми природно-климатическими условиями, инфраструктурными ограничениями, разреженностью и слабой связностью пространства и рядом других факторов.

Цель исследования – выявление проблем и контрастов развития сельских территорий² субъектов РФ, входящих в состав Северо-Западного федерального округа. Его *информационной базой* послужили данные Росстата, стратегические и программные документы развития регионов СЗФО, данные опроса глав муниципальных образований, проведенного сотрудниками Вологодского научного центра РАН в 2021 г.³

Ключевые проблемы развития сельских территорий СЗФО: демография и экономика

Для Северо-Западного федерального округа сельские территории являются стратегически важным внутренним источником развития, поскольку имеют в своем арсенале:

- значительные природные ресурсы: так, по данным за 2020 г., лесистость территории СЗФО составляет 54,2% (максимальное значение среди округов), а общий запас древесины – 10,4 млрд м³, из которых около 69,4% – эксплуатационные леса;
- существенный демографический потенциал: в субъектах СЗФО суммарно проживает 2,1 млн сельских жителей, что

² Существуют различные трактовки понятия «сельские территории». Например, в Стратегии устойчивого развития сельских территорий РФ на период до 2030 г., Стратегии пространственного развития РФ на период до 2025 г. под сельскими понимаются территории сельских поселений и межселенные территории. Этот подход к трактовке использован в рамках настоящего исследования.

В научном сообществе сельские территории зачастую рассматриваются как сложная социально-экономическая система, «составными частями (подсистемами) которой являются расположенные на соответствующей территории природные и материально-сырьевые ресурсы, материальное производство и сфера услуг, инфраструктура и население, объединенное в различные социальные общности и группы, а также окружающая природная среда» [Костяев, 2016].

³ Вологодский научный центр РАН ежегодно с 2007 г. проводит анкетный опрос глав муниципальных образований Вологодской области. На вопросы анкеты отвечают 100–210 глав муниципальных образований из 218–372 (в период 2008–2017 гг. в регионе проходил процесс объединения сельских поселений, в результате которого общее количество муниципальных образований сократилось на 152).

составляет 15,0%, а без учета населения г. Санкт-Петербурга – 24,5%⁴, от общей численности постоянного населения округа;

– богатое историко-культурное наследие, которое включает не только памятники истории, культуры, природы (образцы деревянного зодчества в архитектурно-этнографическом музее «Семеново» в Вологодской области, Ладожские шхеры в Карелии и др.), но и традиционную культуру, ремесла и промыслы и т.д.

Однако сохранению, эффективному и полноценному использованию отмеченного потенциала и ресурсов северного села препятствует ряд проблем и негативных тенденций развития, *проявляющихся в разной степени интенсивности как между разными регионами СЗФО, так и внутри них.*

В числе наиболее острых, на наш взгляд, проблем сельских территорий округа – *ухудшение демографической ситуации*, сопровождаемое миграционным оттоком трудоспособных высококвалифицированных работников и молодежи, приводящим к обезлюдению и старению села⁵. За 1990–2021 гг. на фоне общей депопуляции СЗФО численность сельского населения сократилась на 612 тыс. чел. (на 22,6%), а его удельный вес в общей численности населения округа – на 2,6 п.п. (табл. 1). Наиболее уязвимы в этом отношении оказались северные регионы СЗФО – Архангельская и Мурманская области, Республика Коми.

В целом для сельских территорий Севера значительные темпы депопуляции и миграционного оттока могут считаться вполне закономерным следствием прекращения масштабной поддержки северного сельского хозяйства, отказа от практики разрешительной прописки и других событий 1990-х гг., в результате которых одновременно перестало действовать большинство и мягких, и жестких стимулов для проживания на Севере.

Подобные процессы депопуляции и миграционного оттока сельского населения старого Русского Севера, как отмечает В.И. Ильин, «одни описывают как катастрофу, другие – как “управляемое или планируемое сжатие”, результатом которого

⁴ Поскольку объектом исследования являются сельские территории, то из перечня анализируемых далее субъектов СЗФО был исключен город федерального значения Санкт-Петербург.

⁵ В Вологодской области, по данным Вологдастата, в 2021 г. доля занятых в экономике с высшим образованием среди сельского населения составляла лишь 16,5%, среди городского – 29,1%; доля занятого сельского населения в возрасте старше 55 лет – 19,4%, городского той же возрастной категории – 13,5%.

стало социальное опустынивание веками осваивавшихся сельских территорий...» [Ильин, 2020]. С нашей точки зрения, сохранение в долгосрочной перспективе текущих темпов и масштабов депопуляции сельского населения является прямой угрозой удержанию пространства геостратегических территорий Севера России.

Таблица 1. Динамика численности сельского населения СЗФО за 1990–2021 гг.

Территория	Сельское население, тыс. чел.			Удельный вес сельчан в общей численности населения, %		
	1990	2021	2021 к 1990, %	1990	2021	2021 к 1990, +/- п.п.
РФ	38898,8	36790,3	94,6	26,2	25,2	-1,0
СЗФО	2703,4	2091,1	77,4	17,7	15,0	-2,6
Республика Карелия	143,8	113,1	78,7	18,2	18,7	+0,5
Республика Коми	297,3	174,8	58,8	24,0	21,6	-2,4
Архангельская обл.	392,2	227,1	57,9	25,8	21,1	-4,7
Ненецкий АО	18,7	11,4	61,0	36,2	25,6	-10,6
Вологодская обл.	461,6	311,5	67,5	34,1	27,2	-6,9
Калининградская обл.	187,6	227,9	121,5	21,1	22,3	+1,2
Ленинградская обл.	568,0	623,1	109,7	33,9	32,8	-1,1
Мурманская обл.	100,0	57,6	57,6	8,4	7,9	-0,5
Новгородская обл.	226,4	166,4	73,5	30,1	28,2	-1,9
Псковская обл.	307,8	178,6	58,0	36,5	29,0	-7,6

Источник. Данные ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru/>

Субъектами, на территории которых наблюдается прирост численности сельских жителей, стали Ленинградская и Калининградская области. Объяснением здесь может служить их миграционная привлекательность, а именно: более диверсифицированные рынки труда, высокие уровни оплаты труда, развитая социальная инфраструктура и пр. [Короленко, 2016]. Также отдельно для Калининградской области – реализация региональных госпрограмм по оказанию содействия добровольному переселению в РФ проживающих за рубежом соотечественников, повышению мобильности трудовых ресурсов; для Ленинградской – близость г. Санкт-Петербурга.

Депопуляция сельских территорий оказала значительное влияние на *изменение каркаса расселения*. Несмотря на то, что, по данным Всероссийских переписей населения 2002 и 2020 гг., число сельских населенных пунктов СЗФО снизилось незначительно (на 347 ед., или 1,2%; табл. 2), из них доля обезлюжденных и с численностью населения менее 10 чел. возросла с 49,1 до 62,5%. К 2020 г. удельный вес поселений с численностью 0–10 чел. варьировал в регионах округа в пределах от 14,0 до 76,1% (исключение – Ненецкий АО, где из 41 сельского пункта один без населения и три насчитывают менее 10 жителей). Таким образом, сеть расселения СЗФО сжалась; наиболее значительно – на северных, периферийных территориях, что также можно считать реальной угрозой национальной безопасности страны.

В то же время неизменным в каркасе расселения СЗФО осталось преобладание в общем числе сельских населенных пунктов малонаселенных: в 90% из них и в 2002, и в 2010 гг. численность жителей не превышала 200 чел. Малочисленность населенных пунктов наряду с их разреженностью в пространстве (удаленностью друг от друга и городов) являются значительными барьерами на пути развития сельских территорий СЗФО, поскольку:

1) осложняют социальное обустройство, повышая его затратный характер [Бондаренко, 2013];

2) затрудняют развитие кооперационных, интеграционных, миграционных связей (согласно не теряющему актуальности в современном мире т.н. первому закону географии Тоблера: «все имеет отношение ко всему, но ближние вещи влияют сильнее, чем отдаленные» [Tobler, 1970]);

3) снижают инвестиционную, миграционную привлекательность локальных территорий и т.д.

На внутрирегиональном уровне центр-периферийные различия в масштабах обезлюдивания села проявились иначе: активность этого процесса выше на территориях, расположенных ближе к центру. Так, в Вологодской области наибольшая доля сельских населенных пунктов без населения (в 2010 г. в пределах 26–50% от их общего числа) характерна для сельских территорий именно ближней периферии [Ускова, Патракова, 2021], объяснением чему может служить сильный центростремительный вектор миграции в крупные города области.

Таблица 2. Динамика числа сельских населенных пунктов без населения и их удельного веса в общем числе сельских поселений субъектов СЗФО в 2002–2022 гг.

Территория	Число сельских населенных пунктов, ед.				Число сельских населенных пунктов обезлюжденных и с населением менее 10 чел., ед.				Доля сельских населенных пунктов обезлюжденных и с населением менее 10 чел. в их общем числе, %					
	2002		2010		2020		2020 к 2002, %		2002		2010		2020	
	2002	2010	2020	2020 к 2002, %	2002	2010	2020	2020 к 2002, %	2002	2010	2020	2020 к 2002, +/- п.п.		
СЗФО	29810	29618	29463	98,8	14631	17177	18420	125,9	49,1	58,0	62,5	+13,4		
Республика Карелия	775	776	821	105,9	288	312	362	135,1	34,6	40,2	44,1	+9,5		
Республика Коми	729	720	718	98,5	103	134	189	в 1,8 раза	14,1	18,6	26,3	+12,2		
Архангельская обл. (без Ненецкого АО)	3914	3929	3929	100,4	1874	2274	2552	136,2	47,9	57,9	65,0	+17,1		
Ненецкий АО	43	41	41	95,3	3	3	4	133,3	7,0	7,3	9,8	+2,8		
Вологодская обл.	8041	8006	7844	97,6	4671	5359	5473	117,2	58,1	66,9	69,8	+11,7		
Калининградская обл.	1079	1073	1075	99,6	99	123	151	152,5	9,2	11,5	14,0	+4,9		
Ленинградская обл.	2908	2882	2872	98,8	863	889	833	96,5	29,7	30,8	29,0	-0,7		
Мурманская обл.	135	112	109	80,7	41	34	34	82,9	30,4	30,4	31,2	+0,8		
Новгородская обл.	3793	3728	3699	97,5	1877	2236	2462	131,2	49,5	60,0	66,6	+17,1		
Псковская обл.	8393	8351	8355	99,5	4832	5813	6360	131,6	57,6	69,6	76,1	+18,6		

Источник. Итоги Всероссийских переписей населения за 2002, 2010, 2020 годы. URL: <http://www.perepis2002.ru/index.html?id=31>; URL: https://gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/cros/perepis_itogi1612.htm; URL: https://rosstat.gov.ru/vpn_popul

Помимо депопуляции, перед сельскими территориями СЗФО не менее остро стоят проблемы экономического характера.

1. *Хозяйственное опустынивание вследствие локационного сжатия сельскохозяйственного землепользования, лесопользования.*

В сфере сельского хозяйства имеется в виду как абсолютное сокращение земель сельхозназначения (за 2015–2020 гг. их площадь сократилась на 10,2%; табл. 3), так и увеличение их неиспользуемой доли (в целом по округу с 13,2 до 20,8%; в разрезе регионов прирост варьировался от 0,1 до 61,9 п.п.). При этом если вывод из обращения сельхозземель северных территорий может быть объяснен действием территориального разделения труда в условиях рынка, то «уход» из Нечерноземья и животноводства воспринимается болезненно [Нефедова, 2013]⁶.

Таблица 3. **Площади земель сельскохозяйственного назначения СЗФО (по состоянию на 01 января соответствующего года) в 2015–2020 гг.**

Территория	Площадь земель сельхозназначения, тыс. га			Площадь неиспользуемых земель сельхозназначения, тыс. га *			Доля неиспользуемых земель сельхозназначения в их общей площади, %		
	2015	2020	2020 к 2015, %	2015	2020	2020 к 2015, %	2015	2020	2020 к 2015, +/-
СЗФО	34134,9	30649,4	89,8	4490,4	6367,4	141,8	13,2	20,8	+7,6
Республика Карелия	210,3	209,8	99,8	18,1	88,1	485,8	8,6	42,0	+33,4
Республика Коми	1856,0	1856,8	100,0	84,8	949,2	1119,7	4,6	51,1	+46,6
Архангельская обл.	2329,7	2312,9	99,3	201,3	1632,5	811,1	8,6	70,6	+61,9
Ненецкий АО	16710,3	15969,3	95,6	638,3	77,5	12,1	3,8	0,5	-3,3
Вологодская обл.	4504,5	1662,9	36,9	2705,6	1026,0	37,9	60,1	61,7	+1,6
Калининградская обл.	802,3	800,1	99,7	345,9	272,9	78,9	43,1	34,1	-9,0

⁶ Нефедова Т.Г. Сжатие и поляризация сельского пространства России // Демоскоп Weekly. URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2012/0507/analit01.php> (дата обращения: 05.05.2022).

Территория	Площадь земель сельхозназначения, тыс. га			Площадь неиспользуемых земель сельхозназначения, тыс. га *			Доля неиспользуемых земель сельхозназначения в их общей площади, %		
	2015	2020	2020 к 2015, %	2015	2020	2020 к 2015, %	2015	2020	2020 к 2015, +/-
Ленинградская обл.	1703,0	1697,5	99,7	112,0	305,1	272,3	6,6	18,0	+11,4
Мурманская обл.	2857,1	2856,7	100,0	23,9	27,7	116,3	0,8	1,0	+0,1
Новгородская обл.	916,3	916,0	100,0	331,2	556,9	168,1	36,2	60,8	+24,6
Псковская обл.	2245,4	2367,3	105,4	29,3	1431,5	4878,3	1,3	60,5	+59,2

Источник. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения РФ в 2019 году. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. 404 с.; Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения РФ в 2014 году. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. 188 с.

Примечание. * В сведениях за 2015 г. по Мурманской и Псковской областям отсутствуют данные о площадях земель, не используемых по целевому назначению и находящихся в собственности граждан, юридических лиц, в государственной и муниципальной собственности (предоставленных на праве постоянного (бессрочного) пользования, пожизненного наследуемого владения и аренды).

В лесном хозяйстве пространственное сжатие проявилось в основном в концентрации лесозаготовок в наиболее освоенных зонах (за исключением регионов, работающих на экспорт), на территориях вблизи крупных транспортных магистралей и предприятий переработки древесины [Там же].

При этом уходящие из сельской местности виды деятельности не были заменены другими, что привело к ряду негативных экономических и социальных последствий: от снижения доходов семей до вынужденного переезда сельских жителей, маятниковой миграции и появления «отходничества» [Алексеев и др., 2019].

2. *Низкий уровень диверсификации экономики и видов занятости населения.* Так, по данным опроса глав муниципальных образований Вологодской области, проведенного сотрудниками ВолНИЦ РАН в 2021 г., уровень диверсифицированности экономики оценили как «плохой и очень плохой» 40,4% (в городских поселениях в 2,4 раза меньше; табл. 4).

Таблица 4. Оценка главами сложившейся ситуации в различных сферах возглавляемых ими муниципальных образований, % от числа ответивших

Параметр, сфера развития муниципалитета	Городские поселения		Сельские поселения	
	очень плохое	плохое	очень плохое	плохое
Трудоустройство	0,0	33,3	3,7	48,1
Демографическая ситуация	0,0	50,0	20,4	40,7
Экономическое развитие	0,0	16,7	5,7	35,8
Диверсифицированность экономики	0,0	16,7	5,8	34,6
Развитие дорожно-транспортной инфраструктуры	0,0	50,0	7,4	29,6
Обеспеченность населения услугами связи (Интернет, мобильная связь)	0,0	0,0	3,8	26,4
Доступность и качество услуг сферы здравоохранения	0,0	16,7	7,4	25,9
Обеспеченность населения транспортными услугами	0,0	16,7	5,6	25,9
Жилищно-коммунальное обслуживание	0,0	16,7	3,8	24,5
Материальное благосостояние населения	0,0	16,7	0,0	22,2
Обеспеченность населения жильем	0,0	0,0	1,9	14,8
Обеспечение общественной безопасности	0,0	33,3	0,0	9,6
Доступность и качество услуг сферы образования	0,0	0,0	0,0	7,4
Отдых и культура	0,0	0,0	0,0	5,8
Экология (воздух, вода и др.)	0,0	0,0	0,0	1,9

Источник. Опрос глав муниципальных образований Вологодской области ВолНЦ РАН, 2021 г.

3. *Низкий уровень располагаемых ресурсов сельских домашних хозяйств в сравнении с городскими*, который сохраняется в течение многих лет. Так, за 2015–2020 гг. располагаемые ресурсы домохозяйств СЗФО в сельской местности увеличились на 49,2% (в ценах 2015 г. – на 22,5%), а их разрыв с городскими домохозяйствами сократился лишь на 8,1 п.п. (с 63,9 до 72,1%; табл. 5). Минимальная в округе разница между городом и деревней в 2020 г. наблюдалась в Мурманской области (90,8%), максимальная – в Ненецком АО (120,4%), в обоих случаях, на наш взгляд, по причине сравнительно малого числа сельских населенных пунктов и преобладания в их экономике добывающих отраслей с высокой оплатой наемного труда.

Превышение располагаемых ресурсов сельских домохозяйств над городскими в 2020 г. в Ленинградской области на 19,8%

может быть объяснено влиянием пандемии Covid-19, обусловившей миграцию части занятого трудоспособного населения из городов в сельские пригороды и переход на удаленный режим работы.

Таблица 5. Располагаемые ресурсы домашних хозяйств СЗФО в среднем на одного члена домохозяйства в 2015–2020 гг.

Территория	Домохозяйства, проживающие в сельской местности, руб. в месяц			Соотношение сельских и городских домохозяйств, %		
	2015	2020	2020 к 2015, %	2015	2020	2020 к 2015, +/- п.п.
СЗФО	18417,4	27480,7	149,2	63,9	72,1	+8,1
Республика Карелия	18564,9	25730,2	138,6	76,7	82,9	+6,2
Республика Коми	25029,5	23107,5	92,3	88,3	68,3	-20,0
Архангельская обл.	21622,2	31330,5	144,9	74,8	67,0	-7,8
Ненецкий АО	24211,8	46002,6	190,0	81,9	120,4	+38,6
Вологодская обл.	18544,0	24368,2	131,4	67,2	78,7	+11,5
Калининградская обл.	14216,0	17861,2	125,6	66,4	71,9	+5,5
Ленинградская обл.	16646,6	35554,2	213,6	76,7	119,8	+43,1
Мурманская обл.	30765,6	44129,0	143,4	92,4	90,8	-1,6
Новгородская обл.	16643,1	17014,1	102,2	61,0	66,6	+5,7
Псковская обл.	15314,9	21375,9	139,6	80,6	73,8	-6,8

Источник. Данные Росстата. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13397>

Причины хронического отставания села от города по уровню располагаемых ресурсов видятся, во-первых, в более низком уровне денежных доходов селян, в том числе заработных плат⁷,

⁷ Например, в Вологодской области в 2020 г. денежные доходы сельских домохозяйств составляли 21863 руб., городских – 24873 руб. (в 1,14 раза больше). Источник: Доходы, расходы и потребление в домашних хозяйствах Вологодской области в 2020 г. (по итогам выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств): стат. сборник. Вологда, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области, 2021. 28 с.

во-вторых, в преобладании на селе лиц пожилого возраста, получающих лишь пенсионные выплаты⁸.

Все это отрицательно влияет не только на уровень жизни сельского населения, но и на состояние сельской экономики в целом, ограничивая потребительский спрос.

4. *Слабая кооперация городской и сельской экономики.* В настоящее время основными сферами взаимодействия села и города являются сельское хозяйство (где первое выступает в качестве поставщика сельхозсырья, второй – в качестве его переработчика и основного потребителя) и торговля (в основном село предстает как потребитель продуктов города, за исключением проведения в городах специализированных ярмарок и подобных мероприятий). Реализуемая при СССР кооперация в промышленности при переходе к рыночным условиям была разрушена и до сих пор не восстановлена⁹, а в сферах услуг, туризма, экологии и защиты климата и других, где за рубежом осуществляется активное взаимодействие между селом и городом, находится на начальной стадии развития.

Безусловно, список обозначенных проблем не является исчерпывающим, однако именно проблемы в сферах демографии и экономики, на наш взгляд, являются ключевыми. Обусловлено это тем, что развитие и сохранение сельских территорий не видится возможным без активного, творческого, инициативного населения, молодежи, удержать которых в современных условиях способно только наличие рабочих мест с приемлемым уровнем оплаты труда¹⁰. Этот вывод подтверждают и результаты опроса глав муниципальных образований Вологодской области: по мнению глав сельских поселений, ключевыми причинами

⁸ Так, в Вологодской области на 01 января 2021 г. доля женщин старше трудоспособного возраста (56 лет и более) в общем числе лиц данного пола составляла в сельской местности 42,2%, в городской – 32,2%. Удельный вес мужчин старше трудоспособного возраста (61 год и более) в общем числе лиц данного пола составлял в сельской местности 22,0%, в городской – 14,5%. Источник: Демографический ежегодник Вологодской области. 2020.: стат. сборник. Вологда, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Вологодской области, 2021. 95 с.

⁹ Например, в советский период Вологодский оптико-механический завод, расположенный в Вологде, имел несколько филиалов в районах области (Бабаевском, Вожегодском и др.), обеспечивая связность пространства и создавая дополнительные импульсы развития муниципальных районов.

¹⁰ Не относится к территориям ближней периферии, население которых работает в основном в городах.

миграционного оттока являются смена места работы (64,8% ответивших; табл. 6) и безработица, нехватка рабочих мест (59,3%).

Таблица 6. **Причины смены места жительства сельского населения, % от числа ответивших глав сельских поселений**

Вариант ответа	% ответивших
Переезд в другой муниципалитет в связи со сменой места работы	64,8
Безработица, нехватка рабочих мест соответствующей квалификации в муниципалитете	59,3
Переезд в другой муниципалитет в связи с учёбой	57,4
Низкие возможности для самореализации жителей ввиду относительно низкого размера заработной платы в муниципалитете и других причин	57,4
Недостаточный уровень развития социальной (образование, здравоохранение, культура) и инженерной инфраструктуры (ЖКХ) в муниципалитете	50,0
Причины личного, семейного характера (вступление в брак, переезд к детям, родителям и т.д.)	37,0
Отсутствие у жителей видения перспектив долгосрочного устойчивого развития муниципалитета	31,5
Недостаточный уровень развития индустрии отдыха и развлечений в муниципалитете	18,5
Другое	3,7
Неблагоприятные природно-климатические и экологические условия в муниципалитете	0,0

Источник. Опрос глав муниципальных образований Вологодской области. ВолНЦ РАН, 2021 г.

Наличие целого комплекса проблем свидетельствует о кризисном состоянии сельских территорий регионов СЗФО, что обусловлено сочетанием ряда факторов и тенденций развития РФ в XX–XXI вв.: активной урбанизации и форсированной индустриализации, аграрного кризиса и рыночных экономических преобразований 1990-х гг. и т.д. Наконец, современная информационная глобализация вместо сглаживания различий между городом и селом только сильнее их обозначила и усилила ощущение «отсталости» деревни [Нефедова, 2013]. Особо остро отмеченные факторы и тенденции проявились на сельских территориях северных регионов России в силу сложных природно-климатических условий для проживания и ведения сельскохозяйственной деятельности, значительной разреженности пространства Севера.

Успешные практики развития сельских территорий Севера России

Наш анализ показал, что интенсивность проявления характерных для сельских территорий Северо-Западного федерального округа проблем демографического и экономического характера различается по линиям «Север-Юг» и «центр-периферия». В наиболее сложном, даже кризисном положении находятся территории северных субъектов округа, где наряду с демографическими потерями нарастают масштабы экономического «опустынивания». Однако полагать, что всё северное село находится в глубоком упадке, не совсем верно. Примеры сельских муниципальных образований с развивающейся экономикой и инфраструктурой, реализующих различные проекты в сфере культуры, образования, туризма и т.п., свидетельствуют о возможности перелома негативных тенденций, выхода из сложившейся «колеи»¹¹.

Особую роль в решении сельских проблем Севера играют специфические региональные практики развития территорий, которые могут быть внедрены и в других регионах. Среди них отметим такие, как:

1) *градостроительные советы*. Вологодская область в развитии сельских территорий активно использует такой инструмент, как Градостроительный совет под председательством губернатора региона, с участием местных жителей. На таких советах обсуждаются наиболее острые проблемы, решается, что необходимо изменить (построить/отремонтировать и т.д.) в первую очередь. Продолжением проекта стала инициатива «Градсоветы: общее дело!», позволяющая каждому жителю Вологодской области внести предложение для формирования бюджета региона через специальную форму на интернет-портале¹². Все предложения регистрируются, их статус отслеживается;

2) *вовлечение неиспользуемых сельхозземель в оборот*. На решение этой проблемы направлена программа Вологодской области «Вологодский гектар»¹³. Ее принципиальным отличием от «Дальневосточного гектара» является то, что земельные

¹¹ Имеется в виду решение проблемы зависимости от траектории предшествующего развития (path-dependence problem).

¹² Сайт «Градсоветы: доброе дело!». URL: <https://xn-35-6kcidhi4epmo.xn-p1ai/> (дата обращения: 05.05.2022).

¹³ Сайт «Вологодский гектар». URL: <https://gektar35.ru/> (дата обращения: 05.05.2022).

участки площадью до 100 га предоставляются физическим и юридическим лицам РФ в собственность на безвозмездной основе. При этом с 1 января 2022 г. получатели участков могут развивать в их границах не только сельское хозяйство, но и сельский туризм¹⁴.

За период реализации программы с 01.04.2019 по 01.06.2023 гг. предоставлен 261 земельный участок общей площадью 2346,7 га¹⁵.

Отметим, что в 2019 г. аналогичная программа стартовала в Ленинградской области («Ленинградский гектар»), а с 2021 г. на территории Мурманской области, отдельных территориях Архангельской области, Коми, Карелии, Ненецкого АО («Гектар в Арктике»);

3) *территориальное общественное самоуправление*. Архангельская область является одним из лидеров СЗФО по темпам развития сельского туризма, что стало результатом не только использования программных инструментов, но и работы территориального общественного самоуправления (ТОСов)¹⁶. Так, по направлению «Сохранение и использование местного исторического, культурного наследия, народных традиций и промыслов, развитие туризма» реализуется ежегодно более 50 проектов ТОС (в 2018 г. – 55 проектов, что составило 18% от общего числа реализованных¹⁷).

В частности, ТОС «Кимжа» Мезенского муниципального района реализовал более 30 проектов, среди которых один международный – «Создание ландшафтно-музейного комплекса “Самые северные мельницы в мире”». Как отмечает председатель ТОС, проекты не приносят селу прямых доходов, но благодаря им там появляются новые рабочие места, формируется поток туристов

¹⁴ Сайт Департамента имущественных отношений Вологодской области. URL: <https://dio.gov35.ru/vedomstvennaya-informatsiya/novosti/366/115089/> (дата обращения: 05.05.2022).

¹⁵ Сайт Губернатора Вологодской области О.А. Кувшинникова. URL: https://okuvshinnikov.ru/prog/programma_vologodskij_gektar/ (дата обращения: 19.06.2023).

¹⁶ «Архангельская область является одним из редких регионов, законодательство которого ... содержит меры поддержки территориального общественного самоуправления на сельских территориях со стороны субъекта Федерации» [Стародубровская, Миронова, 2010].

¹⁷ Вестник ТОС 2019 // Интернет-портал территориального общественного самоуправления Архангельской области. URL: <https://www.tos29.ru/o-tos/vestniki-tos-ao/> (дата обращения: 05.05.2022).

в действующие музеи (за летний сезон до нескольких сотен человек), привлекаются средства на развитие (за 2004–2021 гг. более 4 млн руб.)¹⁸. Залогом успеха ТОС «Кимжа» считаются три составляющие: наличие инициативного и творческого лидера с командой единомышленников; регистрация в качестве юридического лица, позволившая самостоятельно привлекать средства из различных источников, в том числе международных фондов; взаимодействие с отделом культуры администрации района, информационное обеспечение, привлечение партнеров¹⁹.

Не менее интересные кейсы развития сельских территорий можно увидеть и на местном уровне. Объединяет их с региональными практиками опора на инициативные группы населения, поддерживаемые органами власти и местного самоуправления (на северных территориях, в силу специфики их пространства – разреженности, слабой связности и т.п. конкуренция нередко уступает место сотрудничеству, кооперации и взаимовыручке).

• *Вологодская область, Тотемский район: реализация общественных инициатив и проектной деятельности.* Опыту малого города Тотмы и Тотемского района по реализации локальных инициативных проектов посвящены работы ученых [Аверкиева, 2019], и статьи в СМИ²⁰. Причиной интереса, как отмечает К.В. Аверкиева, является тот факт, что, находясь вне зон влияния крупных агломераций и городов, район характеризуется благополучной экономической базой, насыщенной культурной жизнью и, кроме того, успешно привлекает средства на свое развитие, выигрывая разнообразные конкурсы, гранты.

Всего за 2014–2021 гг. в районе были инициированы и реализованы 104 проекта на общую сумму 74,4 млн руб. (в том числе привлечены средства Фонда президентских грантов для НКО, Благотворительного фонда Владимира Потанина и др.)²¹.

¹⁸ Сайт журнала «Достояние Севера». URL: <https://dostoyanie-severa.ru/%D0%B5%D0%B2%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D0%B8%D1%8F-%D1%80%D0%B5%D0%BF%D0%B8%D1%86%D0%BA%D0%B0%D1%8F/> (дата обращения: 05.05.2022).

¹⁹ Сайт ФГБУ «Национальный парк «Кенозерский». URL: <http://kenozero.ru/mestnym-zhitelyam/mestnym-zhitelyam/vozmozhnosti-dlya-razvitiya/tos-kak-dvizhushchaya-sila-razvitiya-selskikh-territoriy/> (дата обращения: 05.05.2022).

²⁰ *Максимишин С.* Тотемская культурная аномалия. URL: <https://les.media/articles/252290-totemskaya-kulturnaya-anomaliya> (дата обращения: 05.05.2022).

²¹ Сайт Администрации Тотемского муниципального района. URL: <https://itogi.totma-region.ru/granty> (дата обращения: 05.05.2022).

Залогом успешной проектной деятельности стала реализация следующих муниципальных практик²²:

а) создание Совета по развитию проектной деятельности при Главе района и разработка подпрограммы муниципальной программы по поддержке НКО;

б) создание в структуре администрации района отдела общественных проектов и активизация работы поселений;

с) создание неправительственной СО НКО «Соль Земли» для привлечения грантов с последующей ее трансформацией в грантодателя для поддержки проектов граждан и небольших групп активистов;

д) обучение кадров, мастер-классы, стратегические сессии организаций, НКО, активных граждан;

е) внедрение проектного управления в работе органов местного самоуправления;

ф) создание портала «Можем вместе»²³ для массового поиска «активистов-лидеров», волонтеров и их вовлечения в деятельность НКО и проектную работу.

• *Вологодская область, Тарногский район: сельско-лесохозяйственный симбиоз.* Стимулами к слиянию лесного и сельского хозяйства стали спад аграрного производства и приход к управлению сельхозпредприятиями представителей лесного бизнеса в 2000-е гг. и ряд других факторов. В настоящее время «доходы от лесозаготовки и деревообработки могут поддерживать на плаву сельское хозяйство, а в некоторых случаях доходы от аграрного бизнеса – поддержать лесной» [Аверкиева, 2017]. Крепкая экономическая база, основанная на соразвитии сельского и лесного хозяйств, и, соответственно, наличие рабочих мест стали факторами, сдерживающими миграционный отток из района.

Отметим, что в странах Северной Европы сельское хозяйство также тесно связано с лесным. В частности, на большинстве финских ферм доходы от лесозаготовки формируют 1/4 бюджета хозяйства, в некоторых – 1/2; в центральной части и на севере страны встречаются фермы, бюджет которых практически

²² Сайт Администрации Тотемского муниципального района. URL: <https://itogi.totma-region.ru/granty> (дата обращения: 05.05.2022).

²³ Сайт «Можем вместе. Тотемский район». URL: <http://www.totma-vmeste.ru/> (дата обращения: 05.05.2022).

целиком завязан на лесе, а само сельское хозяйство – лишь скромный приработок²⁴.

Таким образом, в каждом субъекте СЗФО, даже на периферии, можно встретить примеры развивающихся сельских территорий. Изучение и тиражирование их опыта при активной поддержке органов региональной власти и местного самоуправления, инициативных групп населения может стать основой для оживления, ревитализации²⁵ северного села.

Заключение

Сельские территории регионов Северо-Западного федерального округа обладают значительным природным, экологическим, экономическим, культурным потенциалом. Однако их развитие ограничивается рядом проблем демографического и экономического характера.

В наиболее сложном положении, близком к кризисному, находятся периферийные территории северных регионов округа, где наряду с обезлюдиванием села нарастают масштабы так называемого «экономического опустынивания». Однако, как справедливо отмечают исследователи: «"генетический запас" прочности российской глубинки исчерпан не до конца» [Крюков, 2019]. Приведенные в данной работе примеры сельских территорий с развивающейся экономикой и инфраструктурой свидетельствуют о возможности перелома негативных тенденций, выхода на новую траекторию развития.

В современных условиях перспективы сохранения и развития сельских территорий СЗФО видятся не просто в устранении существующих как на федеральном, так и на региональном, местном уровнях проблем и барьеров, но в использовании новых возможностей, способов развития села. Потенциально такими направлениями развития сельских территорий могут выступить следующие.

²⁴ Семейные обстоятельства. Как правильно носить на руках фермеров // Сетевое издание «Федеральный бизнес журнал». URL: https://business-magazine.online/fn_15318.html (дата обращения: 05.05.2022).

²⁵ Ревитализация в наиболее общем смысле означает процесс воссоздания и оживления сельского пространства, заключается в раскрытии новых возможностей старых территорий, объектов, построек и т.д.

1. Дополнение действующих механизмов регулирования пространственного развития инструментами и мерами, направленными на раскрытие потенциала сельских территорий и повышение их связности с городским пространством. Тот факт, что Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г. ориентирована на развитие городских агломераций и урбанизированных зон, априори закрепляет за селом (не только северным, но и южным) подчиненный «вторичный» статус.

2. Смена экзогенно-отраслевого подхода к развитию сельских территорий России в пользу неэндогенно-территориального, учитывающего особенности и специфику отдельных типов территорий, их неоднородность как в масштабе страны, так и отдельных субъектов РФ (цель стратегического характера, на достижение которой потребуется не менее 10–15 лет). Обусловлено это как низкой степенью эффективности экзогенно-отраслевого подхода в современных условиях, так и тем, что в результате его реализации северные сельские территории оказываются в уязвимом положении относительно южных, черноземных.

3. Тиражирование и масштабирование наиболее успешных практик поддержки локальных территорий. При этом важно не просто копировать имеющийся опыт, а корректировать его под специфику каждого поселения / района.

В целом сохранение и развитие сельских территорий Северо-Запада России, особенно его периферийных и приграничных районов, является задачей, от решения которой зависит и национальная безопасность, и территориальная целостность страны.

Литература

Аверкиева К.В. Симбиоз сельского и лесного хозяйства на староосвоенной периферии Нечерноземья: опыт Тарногского района Вологодской области // Крестьяноведение. 2017. № 4. С. 86–106.

Аверкиева К.В. Можем вместе! Реализация общественных инициатив по-тотемски // Крестьяноведение. 2019. № 4. С. 132–137. DOI: 10.22394/2500–1809–2019–4–4–132–137

Алексеев А.И., Сафронов С.Г., Самоскул М.С., Кузнецова Г.Ю. Основные тенденции эволюции сельского расселения России в XX – начале XXI века // ЭКО. 2019. № 4. С. 26–49. DOI: 10.30680/ЕСО0131–7652–2019–4–26–49

Бондаренко Л.В. Демографическая ситуация на селе и перспективы развития сельских территорий // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2013. № 3. С. 53–57.

Ильин В.И. Человек на старом Русском Севере: между свободой воли и структурным принуждением (исторический очерк в терминах экзистенциальной социологии) // Мир России. Социология. Этнология. 2020. № 3. С. 6–27.

Короленко А.В. Демографический потенциал сельских территорий Северо-Западного федерального округа: векторы трансформации // Вопросы территориального развития. 2016. № 2 (32). URL: <http://vtr.isert-ran.ru/article/1823> (дата обращения: 05.05.2022).

Костяев А.И. Дифференциация сельских территорий: общие положения и роль инвестиций // Экономика и управление. 2016. № 11 (133). С. 4–10.

Крюков В.А. Слабеющий скреп пространства // ЭКО. 2019. № 4. С. 4–7.

Нефедова Т.Г. Десять актуальных вопросов о сельской России: Ответы географа. М.: ЛЕНАНД, 2013. 456 с.

Стародубровская И., Миронова Н. Проблемы сельского развития в условиях муниципальной реформы в России. М.: Ин-т Гайдара, 2010. 116 с.

Ускова Т.В., Патракова С.С. Развитие сельских территорий в условиях пространственного сжатия северного региона // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2021. Т. 14. № 5. С. 34–52. DOI: 10.15838/esc.2021.5.77.2

Tobler W.A. Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region // Economic Geography. 1970. Vol. 46 (2). Pp. 234–240.

Статья поступила 01.05.2023

Статья принята к публикации 20.06.2023

Для цитирования: *Патракова С.С.* Сельские территории Северо-Запада России: проблемы и контрасты развития // ЭКО. 2023. № 8. С. 57–76. DOI: 10.30680/ЕСО0131-7652-2023-8-57-76

Информация об авторе

Патракова Светлана Сергеевна (Вологда) – научный сотрудник. Вологодский научный центр РАН.

E-mail: sspatrakova@bk.ru; ORCID: 0000–0002–4834–3083

Summary

S.S. Patrakova

Rural Territories of the North-West of Russia: Problems and Contrasts.

Abstract. The paper discusses the trends and problems of demographic and economic development of rural areas of the North-Western Federal District of Russia. Contrasts and inequalities in the development of rural areas of the macroregion along the "North – South" line and its constituent entities along the "center – periphery" line are revealed. The importance of the preservation and development of rural areas of the district as one of the factors of ensuring national security and territorial integrity of the country is substantiated. The cases of peripheral rural municipalities of the Vologda Oblast are presented, indicating the possibility of a reversal of negative development trends, solving the path-dependence problem. A number of recommendations are proposed to improve the state policy of rural development, the implementation of which can have a positive impact on the condition of the village of the North-Western Federal District.

Keywords: rural areas; North-Western Federal District; socio-economic development; spatial development; contrasts

References

- Alekseev, A.I., Safronov, S.G., Samoskul, M.S., Kuznetsova, G. Yu. (2019). The main trends in the evolution of rural settlement in Russia in the XX – early XXI century. *ECO*. No. 4. Pp. 26–49. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO 0131–7652–2019–4–26–49
- Averkiewa, K.V. (2017). Symbiosis of agriculture and forestry on the old-developed periphery of the Non-Chernozem region: experience of the Tamogsky district of the Vologda oblast. *Krest'janovedenie*. No. 4. Pp. 86–106. (In Russ.).
- Averkiewa, K.V. (2019). We can do it together! Implementation of public initiatives in Totem. *Krest'janovedenie*. No. 4. Pp. 132–137. (In Russ.). DOI: 10.22394/2500–1809–2019–4–4–132–137
- Bondarenko, L.V. (2013). Demographic situation in rural areas and prospects for rural development. *Economy of agricultural and processing enterprises*. No. 3. Pp. 53–57. (In Russ.).
- Ilyin, V.I. (2020). Man in the Old Russian North: Between Free Will and Structural coercion (Historical essay in Terms of Existential Sociology). *Mir Rossii. Sociologija. Jethnologija*. No. 3. Pp. 6–27. (In Russ.).
- Korolenko, A.V. (2016). Demographic potential of rural territories of the North-Western Federal District: vectors of transformation. *Voprosy territorial'nogo razvitiya*. No. 2. Available at: <http://vtr.isert-ran.ru/article/1823> (accessed 05.05.2022). (In Russ.).
- Kostyaev, A.I. (2016). Differentiation of rural territories: general provisions and the role of investments. *Economics and Management*. No. 11. Pp. 4–10. (In Russ.).
- Kryukov, V.A. (2019). The weakening staple of space. *ECO*. No. 4. Pp. 4–7. (In Russ.).
- Nefedova, T.G. (2013). *Ten topical issues about rural Russia: Geographer's answers*. Moscow, LENAND. 456 p. (In Russ.).
- Starodubrovskaya, I., Mironova, N. (2010). *Problems of rural development in the context of municipal reform in Russia*. Moscow: Gaidar Institute. 116 p. (In Russ.).
- Tobler, W. (1970). A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region. *Economic Geography*. Vol. 46. No. 2. Pp. 234–240.
- Uskova, T.V., Patrakova, S.S. (2021). Rural development in the conditions of spatial compression of the northern region. *Economic and social changes: facts, trends, forecast*. No. 5. Pp. 34–52. (In Russ.). DOI: 10.15838/esc.2021.5.77.2
- For citation:** Patrakova, S.S. (2023). Rural Territories of the North-West of Russia: Problems and Contrasts. *ECO*. No. 8. Pp. 57–76. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECC0131-7652-2023-8-57-76

Information about the author

Patrakova, Svetlana Sergeevna (Vologda) – Vologda Research Center of the RAS (VolSC RAS).

E-mail: sspatrakova@bk.ru; ORCID: 0000–0002–4834–3083

И.В. Щетинина

Обострение проблем продовольственной безопасности в современных международных условиях¹

УДК 338.43: 631.1

Аннотация. Вопросы продовольственной безопасности в условиях СВО и международных ограничений приобретают новую актуальность. Неправомерные международные санкции, рост миграционных потоков в РФ, снижение количества и качества трудовых ресурсов на селе, рост экспорта продукции и цен на продовольствие и пр. порождают риски снижения физической и экономической доступности продуктов питания в России. В числе направлений выхода из сложившейся ситуации могут быть: разработка продовольственных балансов с учетом дополнительных потребностей в стране, увеличение стратегических запасов продуктов питания, дифференцированный подход к стимулированию экспорта продовольствия, переход на взаиморасчеты в надежных валютах, приостановка членства в ВТО, создание благоприятных условий для повышения уровня квалификации работников села, в том числе за счет программы репатриации соотечественников.

Ключевые слова: продовольственная безопасность; международные ограничения; доступность продуктов питания; сельскохозяйственное производство; трудовые ресурсы; продовольственные балансы; продовольственные запасы; экспорт продовольствия и взаиморасчеты; ВТО

Теоретико-методологический базис анализа продовольственной безопасности

Проблемы обеспеченности продовольствием необходимого ассортимента и качества в достаточном количестве издавна волнуют человечество. На ранних этапах формирования государств эти проблемы стали решаться централизованно, позднее к их решению стали применять научные подходы, как на уровне отдельных стран, так и на международном [Щетинина и др., 2019]. Не один десяток лет такие международные организации, как FAO, IFAD,

¹ Статья подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект «Акторы, драйверы, последствия социальных изменений в современном обществе: теория и эмпирика», № 121040100280–1.

UNICEF, WFP, WHO² и другие, изучают, выявляют и анализируют тенденции, факторы, способствующие либо препятствующие продовольственной безопасности государств и возможности продовольственного обеспечения народов разных стран.

В настоящее время, по данным FAO, от 0,8 млрд до более чем 0,9 млрд человек на планете голодает³, и от 2,7 до 3,1 млрд человек не имеют возможности полноценно питаться (рис. 1). Из них основная доля голодающих и испытывающих проблемы здорового питания находятся в Азии (65–75% от их общей численности), в Африке (20–30%) и в Латинской Америке (около 5%). Причины такого положения ученые указывают различные: от природно-климатических проблем до последствий пандемии COVID-19 [The State of Food..., 2022; The future..., 2023].

Россия участвует в работе FAO ООН по вопросам мировой продовольственной безопасности, даже в условиях санкционных ограничений она продолжала экспортировать в нуждающиеся страны зерно и удобрения. Данный фактор необходимо учитывать при обсуждении проблем собственной продовольственной безопасности, тем более что необходимость оказания помощи голодающему населению других стран сохранится и на перспективу, учитывая тенденции к росту населения на планете (рис. 1).

Млрд чел.



Источник. Составлено автором по данным: 1. Доклад ООН..., 2022; 2. ПМЭФ-2022: FAO о роли России в обеспечении глобальной продовольственной безопасности // FAO. URL: <https://www.fao.org/russian-federation/news/detail/ru/c/1543227/> (дата обращения: 15.07.2022).

Рис. 1. Численность населения планеты в 2019–2021 гг., не имеющего возможность полноценного питания, млрд чел.

² FAO (FAO) – Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН. IFAD (МФСР) – Международный фонд сельскохозяйственного развития. UNICEF (ЮНИСЕФ) – Международный чрезвычайный детский фонд ООН. WFP (ВПП) – Всемирная продовольственная программа. WHO (ВОЗ) – Всемирная организация здравоохранения.

³ Доклад ООН: В 2021 году число голодающих в мире достигло 828 млн 07.06.2022 // FAO [Эл. ресурс]. URL: <https://www.fao.org/newsroom/detail/un-report-global-hunger-SOFI-2022-FAO/ru> (дата обращения: 28.03.2023).

Если проанализировать исторические аспекты и основные факторы, действующие со знаком плюс или минус на обеспечение продовольственной безопасности страны, их можно сгруппировать следующим образом (табл. 1), чтобы в дальнейшем при помощи СТЕР-анализа или других методов выявить наиболее серьезные и угрожающие проблемы и определить имеющиеся возможности для обеспечения продовольственной безопасности страны. Каждый из этих факторов может в тот или иной период играть важную, решающую или определяющую роль в обеспечении населения продуктами питания.

Таблица 1. Основные составляющие продовольственной безопасности страны

Группа факторов			
I. Природно-климатические	II. Научно-технические	III. Социально-политические	IV. Экономические
Климат (температура, ветер, осадки и т.д.)	Техника (количество, качество, уровень)	Внутренние факторы (законодательная база, численность и социальная активность населения и др.)	Внутренние факторы (экономическая политика, развитие бизнеса и др.)
Земля (количество, качество)	Технологии (уровень, оснащенность необходимыми элементами)		
Вода (наличие, объем, качество)	Развитие науки	Внешние факторы (наличие союзников и противников, военные и иные угрозы, др.)	Внешние факторы (наличие рынков, международная экономическая политика – санкции или режим наибольшего благоприятствования, др.)
Другие природные ресурсы (живые организмы в почве и т.д.)	Уровень образования трудоспособного населения и сотрудников конкретных отраслей, организаций, товаропроизводителей		

Источник. Составлено автором по результатам проведенных исследований.

Например, в большинстве стран Африки все четыре группы факторов являются недостаточно благоприятными для обеспечения продовольственной безопасности. Там сложные природные, климатические, социальные и экономические условия, на которые накладываются проблемы научно-технического обеспечения и политическая нестабильность в ряде стран (Сомали и др.). Внешнеэкономические же факторы действуют со знаком

плюс – благодаря помощи международных организаций (FAO и др.) и отдельных стран, включая Россию.

Если рассматривать Россию в целом, первые две группы факторов, а также внутренние экономические и социально-политические условия в стране можно считать действующими со знаком плюс. Однако внешние факторы в третьей и четвертой группах в период, когда РФ достигла относительного прогресса в социально-политической и экономической сферах, восстановив свою значимость на международной арене и на некоторых экспортных рынках, во многом сменили свой знак с плюса на минус.

Уже начиная с 2000-х гг. стали появляться латентные, а затем (2008–2014 гг.) более открытые экономические и политические противники. В 2014 г. против нашей страны впервые были введены международные санкции, в официальный оборот вошел термин «недружественные страны». С февраля 2022 г. (начало СВО) военная угроза и открытая внешняя агрессия усилились, были потеряны некоторые традиционные рынки сбыта российских товаров и услуг. Международные ограничения, в свою очередь, повлияли на ряд факторов научно-технической группы, закрыв доступ к зарубежным технике и технологиям, научным знаниям, возможности обучения и стажировок у зарубежных специалистов в недружественных странах и т.д. В этих условиях проблемы продовольственной безопасности приобрели в России иной характер по сравнению с предыдущим периодом относительно мирного сосуществования развитых стран, появились новые угрозы и слабые стороны в российском АПК.

Некоторые современные проблемы обеспечения продовольственной безопасности в России

Исходя из того, что продовольственная безопасность – одно из важных направлений сохранения национальной безопасности, государственности и суверенитета России⁴, ее обеспечение

⁴ Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации: утверждена Указом Президента РФ от 21 января 2020 г. № 20 // Гарант [Эл. ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73338425/> (дата обращения: 04.04.2023).

в современных условиях международных ограничений и проведения СВО приобретает особую важность.

Продовольственная безопасность предполагает, что каждому человеку, независимо от уровня его доходов, различных формальных и иных обстоятельств, должна быть гарантирована физическая, социальная и экономическая доступность основных продуктов питания, таких как хлеб, мясо, молоко, рыба, овощи и др., надлежащего качества и в количестве соответственно медицинским нормам⁵, позволяющим поддерживать здоровую, активную, полноценную жизнедеятельность.

Исторический опыт и современная практика показывают, что для того, чтобы выдержать эти условия, основная доля продуктов питания и сельскохозяйственного сырья для них должна производиться внутри страны. Нормативы собственного производства наиболее важных продуктов питания определены в Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента РФ от 21 января 2020 г. № 20.

Международные санкции, введенные в отношении Российской Федерации, ее отдельных граждан, организаций и отраслей экономики, действуя прямым (в частности, запрет на конкретные виды продукции АПК ввели США, страны ЕС, Швейцария) и косвенным образом (ограничения в части международных перевозок, страхования, финансовых операций и др.), создают серьезную угрозу для эффективного функционирования отечественного агропродовольственного комплекса. В настоящее время санкции в отношении России ввели страны Европы, Азии, Северной Америки, Австралия и некоторые другие, в том числе входящие в СНГ и ЕАЭС (Армения, Казахстан)⁶.

Под санкционные ограничения попали самые разные виды продукции АПК: от продуктов питания (соль, рыба, морепродукты), семян, удобрений до сопутствующих товаров (упаковка

⁵ Об утверждении Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания: Приказ Минздрава России от 19 августа 2016 г. № 614 (с изменениями на 1 декабря 2020 года) // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Эл. ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/420374878> (дата обращения: 06.04.2023).

⁶ Информация о введенных санкциях в отношении РФ // Услуги Торгово-промышленной палаты ТПП РФ [Эл. ресурс]. URL: https://uslugi.tpprf.ru/ru/sanctions_2022/ (дата обращения: 04.04.2023);

для пищевых продуктов, пищевые ингредиенты), оборудования и техники⁷, необходимых в сельскохозяйственном производстве и пищевой промышленности, в сфере торговли и общественного питания. Таким образом, с помощью различных запретов и ограничений недружественные страны⁸ пытаются привести к банкротству организации АПК России, снизить производство продукции и подорвать продовольственную безопасность страны.

В этих условиях руководству РФ и организациям АПК приходится перестраивать систему внутренних и внешних взаимоотношений, кооперационных и интеграционных связей, нести дополнительные транзакционные и временные потери, финансовые затраты при поиске новых поставщиков семенного материала, запасных частей и других необходимых товаров для производства материально-технических и сырьевых ресурсов в сфере АПК, формировать альтернативные логистические цепочки, в том числе переориентируясь преимущественно с западного на восточное направление, выстраивать взаимодействия с новыми партнерами (Индия, Китай, Турция и др.) с учетом иных требований, традиций, предпочтений и пр. Значимыми при этом остаются и ковидные, постковидные, транспортные и другие проблемы, сложности во взаиморасчетах после отключения России от всемирной платежной системы и т.д.

Вхождение в состав Российской Федерации четырех новых регионов, на территории которых прошли или продолжаются боевые действия, также требует решения проблем с организацией проведения сельскохозяйственных работ – от традиционных (обеспечение хозяйств техникой, ГСМ, рабочей силой,

⁷ Путеводитель по санкциям и ограничениям против Российской Федерации (после 22 февраля 2022 г.) // ГАРАНТ [Эл. ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/57750632/> (дата обращения: 20.05.2023).

⁸ Об утверждении перечня иностранных государств и территорий, совершающих недружественные действия в отношении РФ, российских юридических и физических лиц: Распоряжение Правительства РФ от 05.03.2022 № 430-р (ред. от 29.10.2022) // КонсультантПлюс, 2023 [Эл. ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_411064/e8730c96430f0f246299a0cb7e5b27193f98fdaa/ (дата обращения: 06.04.2023).

семенным материалом и др.) до совершенно непривычных (разминирование сельхозугодий, очистка от биологического и иного заражения, др.) [Продовольственная безопасность, 2023a,b]. Кроме того, продолжаются освободительные боевые действия и на других территориях соседнего государства, что требует производства дополнительных продовольственных ресурсов для оказания гуманитарной помощи проживающему на них населению.

Серьезным вызовом для продовольственной безопасности России стало значительное увеличение количества беженцев. На 1 января 2023 г. на территории РФ были поставлены на миграционный учет 16,9 млн иностранных граждан и лиц без гражданства, что на 3,5 млн человек больше, чем в 2021 г.⁹ Эти лица могут по российскому законодательству проживать на территории РФ не менее года, а при наличии многократной визы – до трёх лет¹⁰. Такое положение тоже существенно увеличивает потребность в продуктах питания, несмотря на частичный отток населения из России, который в среднем за год (из расчета последних семи лет) варьирует в пределах 300–400 тыс. человек. В условиях СВО он существенно не увеличился, так как выехавшие в первой половине 2022 г. люди затем стали возвращаться. В то же время постоянно растет количество желающих посетить Россию, получить разрешение на работу, вид на жительство и т.д. (табл. 2).

Если учитывать прирост населения России в 2022 г. с учетом временных мигрантов и беженцев, а также необходимость поддержки людей в зоне СВО, общая потребность в продовольствии может возрасти в 2023 г. по сравнению с 2022 г. на 18,5% (табл. 3).

⁹ Все расчеты автора проведены на основе официальных данных госструктур РФ: министерств и ведомств, Росстата, научно-исследовательских учреждений.

¹⁰ О порядке выезда из РФ и въезда в РФ: Федеральный закон от 15.08.1996 № 114-ФЗ (в последней ред. с изм. и доп., вступ. в силу 11.01.2023) // КонсультантПлюс, 2023 [Эл. ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11376/ (дата обращения: 06.04.2023).

Таблица 2. Динамика миграции населения
в Российской Федерацию в 2020–2022 гг., тыс. чел.

Показатель	2020	2021	2022	Прирост в 2022 году по сравнению с 2020 г., %
Число лиц, в отношении которых принято решение о приобретении гражданства РФ	656,3	735,4	691,0	5,3
Поставлено на учет участников Госпрограммы по оказанию содействия добровольному переселению в РФ соотечественников, проживающих за рубежом, и членов их семей	62,0	78,5	64,8	4,5
Оформлено приглашений иностранным гражданам и лицам без гражданства	138,3	263,4	286,6	2,1 раза
Оформлено виз иностранным гражданам и лицам без гражданства	224,7	216,4	299,6	33,3
Оформлено разрешений на временное проживание иностранным гражданам и лицам без гражданства (первично)	120,7	154,0	174,2	44,3
Оформлено видов на жительство иностранным гражданам и лицам без гражданства (первично)	220,0	252,5	286,2	30,1
Оформлено разрешений на работу иностранным гражданам и лицам без гражданства, всего	62,7	93,0	95,3	52,0
Количество фактов постановки на миграционный учет иностранных граждан и лиц без гражданства	9802,4	13392,9	16870,1	72,1

Источник. Составлено автором по данным: 1. Сводка основных показателей деятельности по миграционной ситуации в РФ за январь – декабрь 2021 года // МВД РФ. [Эл. ресурс]. URL: <https://мвд.рф/deyatelnost/statistics/migracionnaya/item/28104434/>

2. Сводка основных показателей деятельности по миграционной ситуации в РФ за январь – декабрь 2022 // МВД России [Эл. ресурс]. URL: <https://мвд.рф/deyatelnost/statistics/migracionnaya/item/35074904/> (дата обращения: 06.04.2023).

Таблица 3. Расчетная потребность в продуктах питания для населения РФ с учетом мигрантов и гуманитарной помощи населению Украины на 01.01.2022 г.

Продукт питания	Потребление в среднем на одного человека в год по рекомендации Минздрава России, кг/год	Потребность в продуктах питания, тыс. т/год					Итого потребность	Прирост потребности в продуктах питания в 2023 г. по сравнению с 2022 г., тыс. т
		для жителей РФ с численностью (147,0 млн чел.)	для жителей новых регионов России (6,2 млн чел.)	для поставленных на миграционный учет иностранных граждан и лиц без гражданства (16,9 млн чел.)	для гуманитарной помощи населению Украины (10% от численности 4,12 млн чел.)	Итого		
Хлебные продукты (мука, хлеб и макаронные изделия в пересчете на муку, крупы, бобовые)	96	14112	595,2	1622,4	395,52	16725,12	2613,12	
Картофель	90	13230	558	1521	370,8	15679,8	2449,8	
Овощи и баковые	140	20580	868	2366	576,8	24390,8	3810,8	
Фрукты и ягоды	100	14700	620	1690	412	17422	2722	
Мясо и мясoproductы (без субпродуктов и жира)	73	10731	452,6	1233,7	300,76	12718,06	1987,06	
Рыбoproductы	22	3234	136,4	371,8	90,64	3832,84	598,84	
Молоко и молокопродукты в пересчете на молоко	325	47775	2015	5492,5	1339	56621,5	8846,5	
Яйцо, шт.	260	38220	1612	4394	1071,2	45297,2	7077,2	
Сахар	8	1176	49,6	135,2	32,96	1393,76	217,76	

Источники. Расчеты автора по данным: 1. Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания. Утв. Приказом Минздрава России от 19 августа 2016 г. № 614 (с изм. на 01.12.2020 г.) [Эл. ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/420374878> (дата обращения: 06.04.2023). 2. Численность населения РФ по полу на 1 января 2022 года (с учётом итогов Всероссийской переписи населения 2020 г.) [Эл. ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/12781> (дата обращения: 08.04.2023). 3. Линник М.В. Минэкономразвития оценила экономический потенциал новых регионов России // Российская газета. 2022. 5 октября. 4. Сводка основных показателей деятельности по миграционной ситуации в РФ за январь – декабрь 2022 г. [Эл. ресурс]. URL: <https://мвд.рф/dejatelnost/statistics/migracionnaya/item/35074904/> (дата обращения: 06.04.2023). 5. Россия и страны мира 2022 [Эл. ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13241> (дата обращения: 08.04.2023).

Исходя из указанного, в РФ может возникнуть недостаток таких важных продуктов питания собственного производства, как молоко (23,6 млн т), фрукты и ягоды (13,1 млн т), овощи и бахчевые (9,3 млн т) и др. Только производство зерна, картофеля и сахара стабильно превышает в России их потребность (табл. 4)¹¹. К сожалению, аграрный потенциал новых территорий не может быть задействован в полной мере, пока ведутся боевые действия. В частности, в период подготовки данной статьи из сельскохозяйственного оборота на новых территориях выбыло на неопределенный срок (возможно, до нескольких лет) 500 тыс. га затопленных и зараженных земель в связи с подрывом Каховской ГЭС. Неизвестна также дальнейшая судьба Запорожской АЭС и прочих территорий. Поэтому при составлении баланса автор ориентировался на то, что можно точно оценить, исходя из имеющихся возможностей.

При этом сохраняет свою остроту ряд системных проблем. Так, в последние годы в России считается, что производства мяса достаточно для обеспечения продовольственной безопасности. Однако в животноводстве, начиная с 1990-х гг., наблюдается тенденция снижения поголовья некоторых видов сельскохозяйственных животных, рост продуктивности которых не покрывает общего недостатка производства продукции (баранины, говядины и др.). Производство мяса в 2021–2022 гг. превышало внутренние потребности за счет роста поголовья свиней, однако в целом на перспективу динамика не так обнадеживает, учитывая сложившиеся тренды (табл. 5). Обеспечение населения мясом может оказаться проблематичным, если сокращение поголовья животных не будет скомпенсировано повышением их продуктивности.

¹¹ 1. Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания. Утв. Приказом Минздрава России от 19 августа 2016 г. № 614 (с изменениями на 01.12.2020 г.) [Эл. ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/420374878>

2. Российский статистический ежегодник 2021 [Эл. ресурс]. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b21_13/Main.htm (дата обращения: 24.10.2022).

Таблица 4. Избыток или недостаток продовольствия для населения РФ, мигрантов и гуманитарной помощи населению Украины в 2021–2022 гг.

Продукт питания	Производство, млн т		Потребность в продуктах питания в РФ с учетом новых территорий и гум. помощи Украине, тыс. т/год	Избыток (+), недостаток (–), млн т	
	2021	2022		2021	2022
Хлебные продукты (мука, хлеб и макаронные изделия в пересчете на муку, крупы, бобовые) ¹¹	20,5	25,5	16,7	3,8	8,8
Картофель	18,3	18,8	15,7	2,6	3,1
Овощи и бахчевые	15,4	15,1	24,4	-9,0	-9,3
Фрукты и ягоды	4,7	4,3	17,4	-12,7	-13,1
Мясо и мясопродукты	15,7	16,2	12,7	3,0	3,5
Рыбопродукты	4,4	1,3	3,8	0,6	-2,5
Молоко и молокопродукты в пересчете на молоко	32,3	33	56,6	-24,3	-23,6
Яйцо, млн шт.	44,9	46,1	45,3	-0,4	0,8
Сахар	5,9	6,1	1,4	4,5	4,7

Источник. Расчеты автора по данным материалов Росстата: 1. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство [Эл. ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy (дата обращения: 08.04.2023). 2. Промышленное производство [Эл. ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial (дата обращения: 26.10.2022). 3. Производство продукции животноводства и поголовье скота в хозяйствах всех категорий за январь-декабрь 2022 г. [Эл. ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/PROD_12.xls (дата обращения: 08.04.2023). 4. Бюллетени о состоянии сельского хозяйства [Эл. ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11110/document/13277> (дата обращения: 08.04.2023). 5. Эффективность экономики России [Эл. ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11186> (дата обращения: 28.10.2022). 6. Российский статистический ежегодник 2021 [Эл. ресурс]. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b21_13/Main.htm. 7. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство [Эл. ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy. а также 8. [Кулистикова, Максимова, 2022]. 9. Урожай 2022 года позволит полностью обеспечить внутренние потребности и развивать экспортные поставки // Минсельхоз России [Эл. ресурс]. URL: <https://mcx.gov.ru/press-service/news/urozhay-2022-goda-pozvolit-polnostyu-obespechit-vnutrennie-potrebosti-i-razvivat-eksportnye-postavki/> (дата обращения: 03.11.2022).

¹² Методика расчета: в России произведено зерна всего в валовом весе после доработки по факту 2021 г. 121397 тыс. т. Из них 23,6 млн т – на производственные расходы (семена, корма); 57,1 млн т – на переработку в муку, крупу (20,5 млн т) и комбикорм (31,9 млн т), другое (4,7 млн т) и, по расчетам, в резервный фонд можно направить примерно 5% от полученного зерна после доработки – 6,1 млн т (до 5%).

Таблица 5. Динамика поголовья сельскохозяйственных животных в России в 1991–2022 гг., млн голов на начало года

Сельскохозяйственные животные	1991	2018	2019	2020	2021	2022	Превышение поголовья на начало 1991 г. к началу 2022 г., раза
Крупный рогатый скот	57,0	18,3	18,2	18,1	18,0	17,6	3,2
коровы	20,6	8,0	7,9	8,0	7,9	7,8	2,6
Свиньи	38,3	23,1	23,7	25,2	25,8	26,2	1,5
Овцы и козы	58,2	24,4	23,1	22,6	21,7	21,0	2,8
Лошади	2,6	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	2,0
Птица	659,8	555,8	541,4	544,7	519,8	539,1	1,2
Северные олени	2,3	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,4
Кролики	3,4	3,7	3,6	3,6	3,4	3,4	1,0
Пчелосемьи, тыс. шт.	4,5	3,2	3,1	3,0	2,9	2,8	1,6

Источник. Расчеты автора по данным источника: Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство / Росстат [Эл. ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy (дата обращения: 12.04.2023).

Снижение поголовья крупного рогатого скота затрагивает и дойное стадо. С 1990 г. численность коров сократилась более чем в 2,6 раза, а молочная продуктивность за тот же период выросла всего на 82,6%, что привело к снижению производства молока за 2020–2021 гг. по сравнению с 1990–1991 гг. почти на 67% (или на 21,5 млн т в среднем за год)¹³.

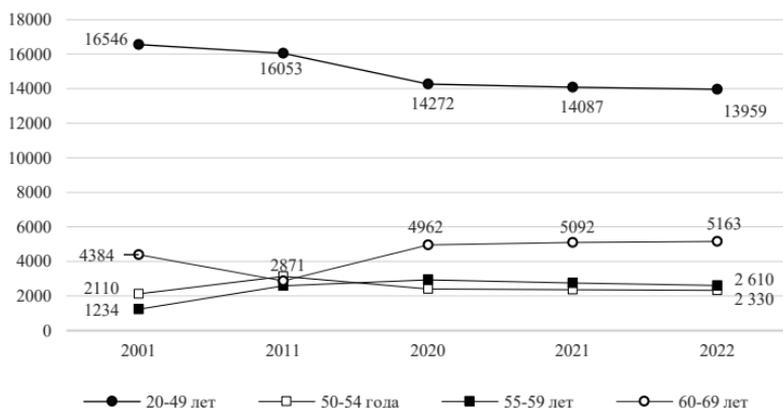
Остаются и другие проблемы в АПК России [Гумеров, 2022; Кулистикова, 2022; Фадеева, 2021], в том числе связанные с государственной поддержкой, что существенно влияет на производство продукции и продовольственную безопасность страны. Учитывая проведение СВО и международные ограничения, снижающие финансовые возможности госбюджета, увеличение размеров прямой господдержки и упрощение ее получения предприятиями АПК и хозяйствами всех форм собственности в ближайший период представляется маловероятным.

Важной и сложной проблемой для России является также депопуляция, усугубившаяся в 2019–2023 гг. не только в связи с падением уровня рождаемости, но и с пандемией

¹³ Производство основных продуктов животноводства по категориям хозяйств // Росстат [Эл. ресурс]. URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy (дата обращения: 11.05.2023).

коронавирусной инфекции, другими проблемами, увеличившими смертность населения. В свою очередь, как отмечают ученые и представители власти РФ, демографические проблемы ведут к проблемам в социальной и экономической сферах российского общества [Козлова, Макарова, 2022; Международный демографический..., 2021; Соболева и др., 2019]. При решении вопросов обеспечения продовольственной безопасности России, в том числе в условиях СВО, когда отвлекаются трудовые ресурсы из села, нельзя не учитывать наличие такой проблемы. Тем более что есть свидетельства ее непосредственного воздействия на сферу АПК [Волков, Кетько, 2020; Едренкина и др., 2021; Ушачев и др., 2021; Zoya Kapelyuk1 et al., 2022].

Несмотря на формальное увеличение численности сельского населения в трудоспособном возрасте к началу 2022 г. на 314 тыс. человек по сравнению с началом 2021 г. (за счет повышения пенсионного возраста), общая численность сельского населения в стране сокращается уже много лет. К 2022 г. снижение составило 2,2 млн человек по сравнению с 1990 г. и 200 тыс. по сравнению с началом 2021 г. Остаются проблемы и с уменьшением численности сельских жителей наиболее активного возраста (до 50 лет) и ростом сельского населения старших возрастных групп (60–69 лет) (рис. 2).



Источник. Составлено автором по данным: Российский статистический ежегодник. 2022. Росстат. М., 2022. 691 с.

Рис. 2. Численность сельского населения РФ отдельных возрастных групп в 2001–2022 гг., тыс. чел.

Если сопоставить численность общего, потенциально трудоспособного (старше 15 лет) и занятого населения, то лица 55 лет и старше к началу 2022 г. составляли 42% сельских жителей¹⁴, они же занимали около 10% в общем количестве занятых на селе¹⁵. Можно предположить, что в связи с частичной мобилизацией 2022 г. проблема кадрового обеспечения АПК обострилась, так как доля занятых старше трудоспособного возраста при снижении общей численности сельского населения объективно возросла. Это в перспективе может привести к снижению эффективности сельского хозяйства.

Необходимо учитывать и то, что для призыва по частичной мобилизации в условиях СВО потребовались специалисты, способные быстро осваивать современную военную технику – механики, трактористы и пр. Это создаёт дополнительные трудности для АПК России, снижая общий уровень специалистов в аграрном производстве, так как ещё к началу 2022 г. 43,3% занятых в сельскохозяйственном производстве не имели профессионального образования¹⁶. В связи с призывом на военную службу лиц, имеющих востребованные специальности, доля работников, не имеющих профессионального образования, в сельском хозяйстве объективно возрастает.

Это дополнительно ведет к снижению качества и эффективности трудовых ресурсов в аграрном секторе, подрывает возможности технико-технологической модернизации АПК и может затормозить его переход на инновационный путь развития. Отсюда производство и физическая доступность для населения России некоторых важных видов продовольствия (молоко, мясо, овощи и др.) могут оказаться в ближайшие годы под вопросом. Поэтому слова В.В. Путина в отношении сельского хозяйства о том, что несмотря на неплохие показатели и самообеспеченность страны

¹⁴ Российский статистический ежегодник. 2022: Стат. сб. / Росстат. М., 2022. 691 с.

¹⁵ Рабочая сила, занятость и безработица в России (по результатам выборочных обследований рабочей силы). 2022: Стат. сб. / Росстат. М., 2022. 151 с.

Примечание: Лица старше трудоспособного возраста в 2021 г.: мужчины – от 61,5 лет и женщины – от 56,5 лет и старше.

¹⁶ Рабочая сила, занятость и безработица в России (по результатам выборочных обследований рабочей силы). 2022: Стат. сб. / Росстат. М., 2022. 151 с.

ключевыми продуктами питания, «нам ни в коем случае нельзя расслабляться»¹⁷, еще долго будут актуальными.

Проблема физической доступности продовольствия для населения России осложняется доступностью экономической. В случае затяжного конфликта со странами Запада и сохранения для России международных ограничений эта проблема может усугубиться, так как и в предыдущие годы цены на продукты питания росли более высокими темпами, чем доходы населения [Щетинина, 2021]. По расчетам ученых ИМИ МГИМО МИД России и Института Европы РАН, цены на продукты питания за 2014–2020 гг. выросли на 51,7%, стоимость «борщевого набора» – в два раза, а среднедушевые доходы только на 34,3%¹⁸.

Росту цен способствовало также снижение поступления импортного продовольствия на российские рынки, которое было связано с засухой в некоторых странах Южной Америки в 2021 г. и с пандемией 2019–2021 гг., из-за чего многие товаропроизводители в ряде стран оказались банкротами и закрыли производства. Масштабные санкции против России тоже привели, как подчеркнула вице-премьер Правительства РФ В. Абрамченко¹⁹, практически к полной морской и авиационной блокаде, что стало препятствием для экспорта российского зерна, удобрений и прочей продукции, вызывая тем самым дальнейший рост цен на продукты питания на мировом рынке.

Кроме того, санкционные препятствия для транспортировки из России продукции, необходимой в сельскохозяйственном производстве, способствовали снижению урожайности сельскохозяйственных культур и производства продовольствия в странах-импортерах, вызывая рост цен на продовольствие в большинстве

¹⁷ Совещание о ходе проведения весенних полевых работ / Президент России. 18 мая 2023. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/71155> (дата обращения: 20.05.2023).

¹⁸ Маслова Е. Продовольственный аспект национальной безопасности России // Российский совет по международным делам. 5 мая 2022. [Эл. ресурс]. URL: https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/prodovolstvennyy-aspekt-natsionalnoy-bezopasnosti-rossii/?sphrase_id=99072356 (дата обращения: 17.10.2022).

¹⁹ Абрамченко В.В. Санкции увеличили риски на мировом рынке продовольствия // Правительство России. 2022. 16 июня. [Эл. ресурс]. URL: <http://government.ru/news/45741/> (дата обращения: 17.06.2022).

из них. Всё это также усугубило проблемы голода и недостатка питания более 3 млрд человек²⁰.

Россия при этом продолжает оказывать гуманитарную помощь в рамках Всемирной продовольственной программы ООН, отправляя продукты питания и иную продукцию АПК африканским республикам и другим нуждающимся странам, перечисляя им на различные нужды миллионы долларов как напрямую, так и через фонды FAO²¹. Несмотря на санкции, растёт и экспорт продукции российского АПК. Только за 5 месяцев 2022 г. он увеличился на 16%, в том числе в Республику Корея – на 19%, в Белоруссию – на 33%, в Индию – в 3,6 раза, и в целом за 2022 г. во все страны (без учета текстильного сырья) – почти на 15%²². Но расчеты при этом часто производятся не в долларах и евро, как со странами Запада, а в менее значимых на мировом рынке национальных валютах. Всё это снижает возможности увеличения господдержки отечественных товаропроизводителей.

Если не будут учтены указанные выше проблемы и возможные риски для сферы АПК в условиях СВО и международных ограничений, то сокращение объемов продовольствия на внутреннем рынке России по доступным для населения ценам может привести к снижению продовольственной безопасности страны.

²⁰ Доклад ООН: В 2021 году число голодающих в мире достигло 828 млн 07.06.2022 // FAO [Эл. ресурс]. URL: <https://www.fao.org/newsroom/detail/un-report-global-hunger-SOFI-2022-FAO/ru> (дата обращения: 28.03.2023).

²¹ 1. Кабмин выделит \$10 млн на взнос в фонд продовольственной программы ООН // ТАСС. 21 сен 2020. URL: https://tass.ru/politika/9512321?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru (дата обращения: 18.03.2022). 2. Распоряжения Правительства РФ от 24 декабря 2021 г. № 3806-р внести в фонд FAO из федерального бюджета добровольный целевой взнос в рамках Глобального почвенного партнерства до 2 млн долл. США (Документы // Правительство России. URL: <http://government.ru/docs/all/138397/> (дата обращения: 18.05.2023).

²² 1. ПМЭФ-2022: FAO о роли России в обеспечении глобальной продовольственной безопасности // FAO. URL: <https://www.fao.org/russian-federation/news/detail/ru/c/1543227/> (дата обращения: 15.07.2022). 2. Итоги внешней торговли со всеми странами за январь-декабрь 2022 г. / Федеральная таможенная служба. URL: <https://customs.gov.ru/statistic/vneshn-torg/vneshn-torg-countries> (дата обращения: 20.05.2022).

Возможные направления снижения рисков продовольственной безопасности, связанных с СВО и международными ограничениями

Учитывая проблемы в АПК и других отраслях и сферах экономики России (транспортно-логистической, машиностроительной и пр.), сложные взаимоотношения со странами Европы, Северной Америки, с некоторыми государствами Азии и других регионов планеты; форс-мажорные условия в ряде регионов, связанные как с климатическими изменениями, так и с СВО (пожары, наводнения, засуха, частичная военная мобилизация, необходимость разминирования сельскохозяйственных угодий, сохраняющуюся опасность биологического и радиоактивного заражения в условиях ведения боевых действий и др.), необходимо разработать меры по предотвращению снижения продовольственной безопасности страны.

Одной из важнейших мер, помимо уже принимаемых Правительством РФ (госфинансирование проектов и др.²³), должен стать учет уровня обеспеченности продуктами питания в первоочередном порядке граждан России, населения освобожденных территорий, беженцев и мигрантов, принятых в РФ. В настоящее время Минсельхоз РФ администрирует Информационную Систему мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности РФ, включая модули «Ведомственные...», «Региональные...», «Социально-экономические показатели», «Риски и угрозы», «Межрегиональные балансы» и пр. Однако, на взгляд автора, пока балансовый метод слабо используется в ходе принятия практических решений особенно на местном, а иногда и на региональном уровне. Практику составления балансов продовольствия необходимо активнее внедрять на всех уровнях

²³ 1. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2030 годы: Постановление Правительства РФ от 25.08.2017 № 996 (ред. от 13.05.2022) // КонсультантПлюс, 2023. 2. Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года: Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 сентября 2022 г. № 2567-р // КонсультантПлюс, 2023. 3. Кабмин обновил Стратегию развития агрокомплекса и выделил средства на поддержку отдельных отраслей экономики // Российская газета. Фед. вып. 13.09.2022. № 204 (8852). 4. Итоговый доклад о результатах деятельности Минсельхоза России за 2022 год // Итоги Экспорт АПК 2022 MSX.pdf, 2023. 53 с. 5. Совещание о ходе проведения весенних полевых работ / Президент России. 18 мая 2023. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/71155> (дата обращения: 20.05.2023).

управления (федеральном, региональном, муниципальном), прогнозируя внутренние потребности с учетом всех существенных факторов и рисков, выполнения программ развития АПК по видам продукции, трансформации рынков, формирования резервных продовольственных фондов на длительную перспективу и т.д.

Подобные балансы производства и использования продукции АПК должны стать основой для выработки управленческих решений не только Правительством России и руководством всех ее регионов, но и бизнес-сообществом. Только исходя из балансовых прогнозов можно в дальнейшем заключать договоры на экспорт сельхозпродукции, планировать гуманитарную помощь другим странам и участвовать в международных продовольственных проектах.

В связи со сложными политическими и социально-экономическими условиями на период СВО и действия международных санкций против России, по мнению автора, целесообразно приостановить объявленную ранее ориентацию АПК на рост экспорта и меры его госстимулирования²⁴. Несмотря на то, что, по отчетным данным Правительства РФ, в 2022 г. производство зерновых и удовлетворенность внутреннего спроса на рыбу в России превысили официально установленный уровень продовольственной безопасности почти в два раза, растительным маслом – в 2,3 раза, сахаром – на 13,2 и мясом – на 15 п.п.²⁵, военная обстановка в ряде субъектов РФ и необходимость поствоенного восстановления экономики потребуют повышенного внимания и отвлечения материальных, финансовых и человеческих ресурсов в другие отрасли и сферы экономики, а также для решения социальных проблем. Поэтому в стране необходимо создать

²⁴ 1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия: утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. № 717 (с изм. и доп. 2023 г.) // Гарант. 2023. [Эл. ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/70210644/#friends> (дата обращения: 17.05.2023). 2. Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года: Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 сентября 2022 г. № 2567-р // КонсультантПлюс, 2023.

²⁵ 1. Ежегодный отчет Правительства в Государственной Думе / Правительство РФ. URL: <http://government.ru/news/48055/> (дата обращения: 17.05.2023). 2. Итоговый доклад о результатах деятельности Минсельхоза России за 2022 год // Итоги Экспорт АПК 2022 МСХ.pdf, 2023. 53 с.

продовольственные запасы на более продолжительный период по сравнению с условиями мирного времени. Для этого должны быть предусмотрены запасы продуктов питания с длительным сроком хранения (тушенка, сушеные овощи, фрукты, мясо, сухое молоко и яичный порошок, мука, крупы и др.), что, вероятно, потребует восстановления закрытых или перепрофилированных ранее перерабатывающих предприятий АПК, задействования до 100% имеющихся производственных мощностей, подготовки специализированных складов длительного хранения указанной продукции (на срок не менее 3–5 лет).

Эти задачи могут быть выполнены только при условии выделения целевой господдержки перерабатывающих предприятий АПК, без ожидания нового финансового года или иной более отдаленной перспективы. Для этого необходимо пересмотреть распределение бюджетных ресурсов, предусмотренных на реализацию федеральных²⁶ и региональных программ и подпрограмм развития АПК и сельских территорий.

Следующим направлением, которое позволит увеличить размеры господдержки АПК и повысить ее эффективность, может стать приостановка участия России в ВТО и ряде международных договоров. В этом случае снимутся многие ограничения на господдержку, которые налагает такое членство²⁷, станут возможны ценовая поддержка сельхозпроизводителей, которые в настоящее время терпят значительные убытки в связи с инфляцией, ростом цен на энергоносители, запасные части и др., а также меры, связанные с субсидированием процентных ставок по кредитам, компенсация затрат на ГСМ, электричество и пр. Некоторые из этих мер в настоящее время используются в АПК крайне ограниченно из-за участия страны в ВТО. Кроме того, членство в этой организации предполагает внесение ежегодных платежей в размере нескольких миллионов долларов, выплату штрафных санкций и др. [Щетинина, Деревянко, 2022].

²⁶ 1. Государственная поддержка / Минсельхоз России. URL: <https://mcx.gov.ru/activity/state-support/> (дата обращения 17.05.2023). 2. Ежегодный отчет Правительства в Государственной Думе / Правительство РФ. URL: <http://government.ru/news/48055/> (дата обращения: 17.05.2023).

²⁷ Соглашения ВТО. URL: <http://www.wto.ru/documents.asp?f=sogl&t=13/> (дата обращения: 17.05.2023).

Отметим, что в российском экспертном и научном сообществе есть как противники, так и сторонники разрыва отношений с ВТО. Первые (Д. Биричевский, А. Гончарова, А. Денисов, М.Ю. Медведков и др.) считают, что выход из этой организации будет контрпродуктивным, вторые (В.Ю. Катасонов, В. Колташов, С. Миронов, Д. Савочкин и др.) утверждают, что участие в ВТО только вредит экономике РФ²⁸. Некоторые авторы полагают, что России надо активнее отстаивать свои права, оставаясь членом ВТО, и направлять усилия на реформирование организации [Майорова, 2020; Покровская, 2021].

По мнению автора, в данный момент следует как минимум объявить о приостановке членства в ВТО до того времени, когда будут прекращены дискриминационные меры против России. Тем более что санкции и иные международные ограничения, вводимые недружественными странами, явно противоречат требованиям ВТО [Демидова, Балог, 2022], но это не мешает им предъявлять иски в случае нарушения таких требований со стороны РФ. В то же время Россия, вынужденно принимая ответные меры на санкции, несомненно, нарушает определенные требования ВТО²⁹.

Учитывая географию санкционных ограничений и переориентацию на Восток основных импортных и экспортных грузопотоков России, необходимо предусмотреть ускоренное расширение действующих и оборудование новых пропускных пунктов с Китаем, Монголией и другими азиатскими странами, строительство дорог, увеличение грузовых авиарейсов и др. То есть вся сопутствующая инфраструктура должна быть также переориентирована и подготовлена для укрепления взаимоотношений с дружественными странами.

²⁸ 1. Катасонов В.Ю. Вступление России в ВТО: окончательный переход страны под управление мировой олигархии / Ещё про ВТО – от и до // livejournal. 2012. 18 апр. [Эл. ресурс]. URL: <https://nashenasledie.livejournal.com/1452927.html> (дата обращения: 17.05.2023); 2. Рябов И. В Госдуме прокомментировали законопроект о выходе России из ВТО // Pravda.Ru. 2022. 22 марта. [Эл. ресурс]. URL: <https://www.pravda.ru/news/politics/1692073-vto/> (дата обращения: 22.03.2022). 3. Соловьева Е. Что ждет Россию после выхода из ВТО // Право.ру. 2022. 29 марта. [Эл. ресурс]. URL: <https://pravo.ru/story/239997/> (дата обращения: 17.05.2023).

²⁹ Антисанкционные меры 2022–2023 (специальные экономические меры и меры, направленные на поддержку бизнеса и граждан) // ГАРАНТ. URL: <https://base.garant.ru/57750630/> (дата обращения: 20.05.2023).

Важным направлением повышения эффективности товаропроизводителей в АПК является укрепление их финансового положения. В значительной степени этому может способствовать преодоление в стране инфляционных процессов и ожиданий, снижение экономической неопределенности. Достичь положительных результатов в этой сфере можно, используя в экспортно-импортных операциях с продукцией АПК рубли и другие валюты, которые являются наиболее устойчивыми и целесообразными для дальнейшего применения в финансовых операциях (юань и др.).

Кроме того, необходимо использовать все технические и политические возможности для минимизации рисков, связанных с такими ненадежными платежными средствами международных расчетов, как доллар³⁰ или другая слабая национальная валюта какой-либо страны. Например, в рамках БРИКС, где с учетом желающих вступить в данную организацию стран проживает более 3 млрд человек и производится свыше 30% продовольствия в мире³¹, для обслуживания системы взаимоотношений между участниками, можно было бы использовать безналичные расчеты в виде цифровых записей на счетах – цифровой валюты, приравненной к условному золотовалютному эквиваленту, отражающему совокупность их товарно-материальных ценностей.

Это позволит хозяйствующим субъектам России осуществлять взаиморасчеты по всей линейке продукции АПК и необходимых для ее производства товаров, включая энергоносители, технику и технологии. В рамках БРИКС такой подход обезопасит стран-участниц от волюнтаристских решений в экономике держателей мировой валюты – доллара США, позволит им снизить инфляционные риски и упрочить финансовое положение своих товаропроизводителей в условиях современного мирового кризиса, действующих и потенциальных международных ограничений, которыми страны Запада угрожают дружественным России странам (Китаю, Индии и др.).

³⁰ Будет ли дефолт в США в 2023 году. Политолог рассказал о политическом кризисе из-за возможного дефолта в США // Известия. 2023. 22 мая.

³¹ 1. История БРИКС // Информационный портал БРИКС. URL: <https://infobrics.org/page/history-of-brics> (дата обращения: 18.05.2023). 2. Стратегия экономического партнерства БРИКС (неофициальный перевод) // «Региональный Центр Инновационных Технологий». URL: <http://www.rcit.su/inform-brics.html> (дата обращения: 18.05.2023).

Важное направление развития АПК в современных условиях – модернизация и цифровизация производства, переход на четвертый и пятый технологические уровни. Для этого требуются кадры более высокой квалификации, чем имеющиеся в настоящее время. Соответственно, повышение профессиональной подготовки работников АПК должно стать одной из первоочередных задач Правительства РФ, Минсельхоза России, органов государственного и муниципального управления на местах, руководства профильных образовательных организаций, научных учреждений, предприятий АПК, глав К(Ф)Х и крупных ЛПХ, индивидуальных товаропроизводителей. Для ее решения необходимо привлекать финансовые ресурсы всех участников агропромышленных кластеров, обеспечивать необходимый объем прямой и косвенной господдержки, включая меры налогового стимулирования и т.д.

Принимая во внимание недостаток молодых и квалифицированных кадров в отечественном АПК, целесообразно создать максимально благоприятные условия для переселения в страну русскоязычных специалистов (прежде всего – из тех стран, где они подвергаются дискриминации по национальному и языковому признаку) и приоритетного трудоустройства их на сельхозпредприятиях, в организациях пищевой и перерабатывающей промышленности и других, обеспечивающих развитие производства и инфраструктуры в агропромышленном секторе России.

Заключение

Всесторонний анализ природно-климатических, научно-технических, социально-политических, экономических факторов позволит своевременно выявить их положительное либо отрицательное воздействие на продовольственную безопасность страны и принять меры по обеспечению населения необходимым продовольствием не только в краткосрочном периоде (1–2 года), но и на среднесрочную, а также длительную перспективу (3–5 и более лет).

Глобальные проблемы, которые приводят к обострению имеющихся и появлению новых внешних и внутренних вызовов для экономики и общества России, отражаются и на сфере АПК, снижая уровень его человеческого капитала, объем и ассортимент продукции, ставя под угрозу физическую и экономическую доступность продуктов питания для населения страны.

Эти проблемы России предстоит преодолеть, несмотря на сложности, связанные с СВО и международными ограничениями.

К числу первоочередных мер противодействия указанным угрозам и вызовам целесообразно отнести составление продовольственных балансов с учетом потребностей не только постоянного населения России, но также миграционных потоков, наличия беженцев и потребности в гуманитарной помощи для населения новых и освобождаемых в ходе СВО территорий, а также создания продовольственных запасов длительного хранения в объемах, значительно превосходящих необходимые для мирного времени. Только на их основе государственные структуры и бизнес-сообщество могут планировать экспортные поставки, участие в гуманитарных мероприятиях ФАО и др., не снижая при этом продовольственную безопасность страны.

Целесообразно также приостановить участие России в ВТО на период действия международных ограничений, создать необходимую инфраструктуру для переориентации экспортно-импортных потоков продукции АПК и другой, требующейся для ее производства, в направлении дружественных стран; обеспечить перевод международных расчетов на более надежные валюты и способы, включая цифровые записи на счетах (цифровую валюту); предусмотреть финансирование ускоренной подготовки квалифицированных кадров для АПК; создать максимально благоприятные условия для переселения на сельские территории репатриантов из недружественных стран.

Всё это позволит снизить риски и сложности в обеспечении продовольственной безопасности России в условиях СВО и международных ограничений в современный период и на перспективу.

Литература

Волков С.К., Кетько Н.В. Сельские территории современной России: тренды развития и механизмы трансформации (на примере Волгоградской области) // Регион: экономика и социология. 2020. № 4 (108). С. 100–122. DOI: 10.15372/REG20200405

Гумеров Р.Р. Феномен «спящих» угроз продовольственной безопасности России: условия реализации и механизмы нейтрализации // ЭКО. 2022. № 6. С. 8–25. DOI: 10.30680/ЕСО0131-7652-2022-6-8-25

Демидова С.Е., Балог М.М. Анализ роли ВТО в международной торговле России и ограничений в 2011–2020 гг. // Вектор науки ТГУ. 2022. № 1 (48). С. 5–16. DOI: 10.18323/2221-5689-2022-1-5-16

Едренкина Н.М., Сучков А.И., Лисицин А.Е. Прогноз трудовых ресурсов сельских территорий // АПК: экономика, управление. 2021. № 8. С. 8–14.

Козлова О.А., Макарова М.Н. Оценка демографических потерь трудового потенциала региона // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2022. Т. 16. № 2. С. 64–72. DOI: 10.14529/em220206

Кулистикова Т. Рост под санкциями. 2022 год стал крайне сложным для экономики, но агросектор будет в плюсе // Агроинвестор. 2 декабря 2022. [Эл. ресурс]. URL: <https://www.agroinvestor.ru/markets/article/39359-rost-pod-sanktsiyami-2022-god-stal-kрайне-slozhnym-dlya-ekonomiki-no-agrosetektor-budet-v-plyuse/> (дата обращения: 17.05.2023).

Кулистикова Т., Максимова Е. Комбикорм пока в плюсе. Топ-25 крупнейших игроков за год произвели свыше 19 млн т продукции // Агроинвестор. 2022. 1 апреля [Эл. ресурс]. URL: <https://www.agroinvestor.ru/analytics/article/37844-kombikorm-poka-v-plyuse-top-25-krupneyshikh-igrokov-za-god-proizveli-svyshe-19-mln-t-produktsii/> (дата обращения: 28.10.2022).

Майорова Е.Е. Подходы России к реформе ВТО // Торговая политика. 2020. № 2/22. С. 16–20. DOI: 10.17323/2499-9415-2020-2-22-16-20

Международный демографический форум «Демография и глобальные вызовы» /Отв. ред.д.г.н., проф. Н.В. Яковенко. Воронеж: «Цифровая полиграфия», 2021. 1142 с.

Покровская Н.В. Перспективы оспаривания международных экономических санкций в контексте обязательств России перед ВТО // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. 2021. № 07. С. 174–178. DOI 10.37882/2223-2974.2021.07.31

Продовольственная безопасность: прошлое, настоящее, будущее: Материалы круглого стола (с межд. участием), (г. Луганск, 24 января 2023 г.). В 2-х частях, Ч. I. Луганск: «Ноулидж», 2023а. 349 с.

Продовольственная безопасность: прошлое, настоящее, будущее: Материалы круглого стола (с межд. участием), (г. Луганск, 24 января 2023 г.). В 2-х частях, Ч. II. Луганск: «Ноулидж», 2023б. 339 с.

Соболева С.В., Смирнова Н.Е., Чудаева О.В. Изменения численности и половозрастной структуры населения Сибирского федерального округа и его регионов в 1989–2017 гг.: оценка последствий и риски // Регион: экономика и социология. 2019. № 2. С. 151–184. DOI: 10.15372/REG20190207.

Ушачев И.Г., Бондаренко Л.В., Чекалин В.С. Основные направления комплексного развития сельских территорий // Вестник Российской академии наук. 2021. Т. 91. № 4. С. 316–325.

Фадеева О.П. Государственная политика в сфере АПК: приоритеты и возможности сибирских регионов // ЭКО. 2021. № 11(569). С. 8–35. DOI: 10.30680/ЕСО0131-7652-2021-11-8-35

Щетинина И.В., Калугина З.И., Фадеева О.П., Чупин Р.И. Продовольственная безопасность России в условиях глобализации и международных ограничений. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2019. 264 с.

Щетинина И.В. Документы новые – проблемы старые. О доступности продуктов питания в России // ЭКО. 2021. № 6. С. 77–98. DOI: 10.30680/ЕСО0131-7652-2021-6-77-98

Щетинина И.В., Деревянко Ю.О. Продовольственная безопасность России в свете последних политических и иных событий // ЭКО. 2022. № 6. С. 26–50. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2022-6-26-50

The future of food and agriculture – Drivers and triggers for transformation. The Future of Food and Agriculture, 2023. no. 3. 68 p. DOI: <https://doi.org/10.4060/cc0959en>

The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. 2022. 260 p. DOI: <https://doi.org/10.4060/cc0639en>

Zoya Kapelyuk, Irina Shchetinina, Anna Aletdinova, Svetlana Gorodkova, Yulia Derevyanko. Prospects of personnel training for the agricultural sector in the conditions of digitalization // International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES2022). BIO Web Conf. Vol. 52. doi: <https://doi.org/10.1051/bioconf/20225200041>

Статья поступила 31.05.2023

Статья принята к публикации 20.06.2023

Для цитирования: Щетинина И.В. Обострение проблем продовольственной безопасности в современных международных условиях // ЭКО. 2023. № 8. С. 77–103. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-8-77-103

Информация об авторе

Щетинина Ирина Васильевна (Новосибирск) – доктор экономических наук, профессор. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН; Сибирский НИИ экономики сельского хозяйства СФНЦА РАН.

E-mail: irer@ngs.ru

Summary

I.V. Shchetinina

The Exacerbation of Food Security Problems in the Current International Environment

Abstract. The aspects of food security under the conditions of CFE and international restrictions acquire a new urgency. Unjustified international sanctions, growth of migration flows in Russia, reduction of the number and quality of labor resources in the countryside, growth of exports and food prices, etc. generate risks of reducing the physical and economic availability of food in Russia. The ways out of this situation can be the following: developing food balances, taking into account additional needs in the country, increasing the strategic food reserves, differentiated approach to stimulating food export, transition to mutual settlements in reliable currencies, suspending WTO membership, creating favorable conditions for raising the level of rural workers, including through the program of compatriots' repatriation.

Keywords: *Food security; international restrictions; food availability; agricultural production; labor resources; food balances; food stocks; food exports and mutual settlements; WTO*

References

- Demidova, S.E., Balog, M.M. (2022). Analysis of the role of the WTO in Russia's international trade and restrictions in 2011–2020. *Vector of Science TSU*. No. 1 (48). pp. 5–16. (In Russ.). DOI: 10.18323/2221–5689–2022–1–5–16
- Edrenkina, N.M., Suchkov, A.I., Lisitsin, A.E. (2021). Forecast of labor resources of rural territories. *Agro-industrial complex: economics, management*. No. 8. Pp. 8–14. (In Russ.).
- Fadeeva, O.P. (2021). State policy in the field of agriculture: priorities and opportunities of Siberian regions. *ECO*. No. 11(569). pp. 8–35. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131–7652–2021–11–8–35
- Food security: past, present, future: Materials of the round table (with international participation), (2023a). Lugansk, January 24. In 2 parts, Part I. Lugansk: “Knowledge”. 349 p. (In Russ.).
- Food security: past, present, future: Materials of the round table (with international participation), (2023b). Lugansk, January 24. In 2 parts, Part II. Lugansk: “Knowledge”. 339 p. (In Russ.).
- Gumerov, R.R. (2022). The phenomenon of “sleeping” threats to Russia's food security: conditions for implementation and mechanisms of neutralization. *ECO*. No. 6. Pp. 8–25. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131–7652–2022–6–8–25
- International Demographic Forum “Demography and Global challenges” (2021) / ed. by Doctor of Historical Sciences, prof. N.V. Yakovenko. Voronezh: “Digital Polygraphy”, 1142 p. (In Russ.).
- Kapelyuk, Zoya, Shchetinina, Irina, Aletdinova, Anna, Gorodkova, Svetlana, Derevyanko, Yulia (2022). Prospects of personnel training for the agricultural sector in the conditions of digitalization. International Scientific-Practical Conference. Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources. (FIES2022). *BIO Web Conf*. Vol. 52. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20225200041>
- Kozlova O.A., Makarova M.N. (2022). Assessment of demographic losses of labor potential of the region. *Bulletin of SUSU*. The series “Economics and Management”. Vol. 16. No. 2. pp. 64–72. (In Russ.). DOI: 10.14529/em220206
- Kulistikova, T. (2022). Growth under sanctions. The year 2022 has become extremely difficult for the economy, but the agricultural sector will be in the black. *Agroinvestor*. 02.12. (In Russ.). Available at: <https://www.agroinvestor.ru/markets/article/39359-rost-pod-sanktsiyami-2022-god-stal-krayne-slozhnym-dlya-ekonomiki-no-agrosektor-budet-v-plyuse/> (accessed: 17.05.2023).
- Kulistikova, T., Maksimova, E. (2022). Compound feed is still in the black. The top 25 largest gaming companies produced over 19 million tons of products in a year. *Agroinvestor*. (In Russ.). Available at: <https://www.agroinvestor.ru/analytics/article/37844-kombikorm-poka-v-plyuse-top-25-krupneyshikh-igrokov-za-god-proizveli-svyshe-19-mln-t-produktsii/> (accessed: 28.10.2022).
- Mayorova, E.E. (2020). Russia's approaches to WTO reform. *Trade policy*. No. 2/22. Pp. 16–20. DOI: 10.17323/2499–9415–2020–2–22–16–20
- Pokrovskaya, N.V. (2021). Prospects of challenging international economic sanctions in the context of Russia's obligations to the WTO. *Modern Science: actual problems of theory and practice*. No. 7. pp. 174–178. (In Russ.). DOI: 10.37882/2223–2974.2021.07.31

Shchetinina, I.V. (2021). New documents – old problems. About the availability of food in Russia. *ECO*. No. 6. Pp. 77–98. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2021-6-77-98.

Shchetinina, I.V., Derevyanko, Yu.O. (2022). Food security of Russia in the light of recent political and other events. *ECO*. No. 6. pp. 26–50. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2022-6-26-50

Shchetinina, I.V., Kalugina, Z.I., Fadeeva, O.P., Chupin, R.I. (2019). Food security in Russia in the context of globalization and international restrictions. Novosibirsk: IEOPP SB RAS, 264 p. (In Russ.).

Soboleva, S.V., Smirnova, N.E., Chudaeva, O.V. (2019). Changes in the number and sex-age structure of the population of the Siberian Federal District and its regions in 1989–2017: assessment of consequences and risks. *Region: Economics and Sociology*. No. 2. Pp. 151–184. (In Russ.). DOI: 10.15372/REG20190207

The future of food and agriculture – Drivers and triggers for transformation. (2023). *The Future of Food and Agriculture*. No. 3. 68 p. DOI: <https://doi.org/10.4060/cc0959en>

The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. (2022). *Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable*. 260 p. DOI: <https://doi.org/10.4060/cc0639en>

Ushachev, I.G., Bondarenko, L.V., Chekalin, V.S. (2021). The main directions of integrated development of rural territories. *Bulletin of the Russian Academy of Sciences*. Vol. 91. No. 4. Pp. 316–325. (In Russ.).

Volkov, S.K., Ketko, N.V. (2020). Rural territories of modern Russia: development trends and transformation mechanisms (on the example of the Volgograd region). *Region: Economics and Sociology*. No. 4 (108). Pp. 100–122. (In Russ.). DOI: 10.15372/REG20200405

For citation: Shchetinina, I.V. (2023). The Exacerbation of Food Security Problems in the Current International Environment. *ECO*. No. 8. Pp. 37–103. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-8-77-103

Information about the author

Shchetinina, Irina Vasilievna (Novosibirsk) – Doctor of Economic Sciences. Professor of the Higher Attestation Commission, Institute of Economics and Industrial Engineering, SB RAS, Siberian Scientific Research Institute of Agricultural Economics of Siberian Federal Scientific Center for Agrobiotechnology RAS.

E-mail: irer@ngs.ru

А.А. Грибков

Технологические и макроэкономические факторы развития микроэлектронного производства в России

УДК 338.5

Аннотация. Исходя из необходимости создания отечественного производства интегральных микросхем и полупроводниковых приборов в условиях действующих санкций, в статье рассматриваются основные факторы, от которых зависит развитие микроэлектронного производства в России. Проведен критический анализ текущих мировых технологических трендов, зависимости используемых технологий от объемов производства и доступности рынков сбыта. Выявлена экономическая целесообразность при текущих и доступных в краткосрочной перспективе объемах производства в России использования в качестве основного материала для микроэлектроники 100-мм пластин. Показано, что реализация долгосрочных тенденций развития микроэлектронного производства в условиях 4-й и 5-й промышленных революций приведет к росту значимости малоразмерных пластин.

Ключевые слова: микроэлектроника; интегральные микросхемы; проектные нормы; полупроводниковые пластины; себестоимость; промышленная революция

Введение

Необходимым условием обеспечения технологической безопасности, обороноспособности и глобальной конкурентоспособности России в настоящее время является обладание компетенциями в области микроэлектроники, а также наличие собственного производства основных типов микроэлектронной продукции и необходимого для этого технологического оборудования.

Отметим, что в настоящее время комплекс отраслевых технологий и производств мировой микроэлектронной промышленности (в состав которой нередко включают также изготовление технологического оборудования) формируется в рамках международного разделения труда. Ни одна страна в мире не обладает полным набором компетенций и производств, необходимых для выпуска всех типов микроэлектронной продукции.

Для США и аффилированных с ними в рамках НАТО других международных организаций государств (в их число входят большинство европейских стран, Япония, Южная Корея и др.), рассредоточение микроэлектронных компетенций среди фактических партнеров и союзников не представляет угрозы. Тем не менее определенные усилия по расширению компетенций в отдельных странах имеют место. В частности, в США реализуются планы по созданию собственного производства микросхем. На конец 2025 г. запланирован запуск завода Intel в штате Огайо¹. Это послужит снижению импортной зависимости США от Тайваня и Южной Кореи.

Проблема локализации микроэлектронного производства для России в последнее время чрезвычайно обострилась. Интеграция нашей страны в мировое распределение труда в условиях масштабных антироссийских санкций со стороны коллективного Запада становится практически нереализуемой, доступ ко многим видам товаров и технологий закрывается. В частности, существенно снижаются масштабы импорта микроэлектронной продукции.

Если в 2021 г. российский импорт микроэлектронной продукции (интегральных микросхем и полупроводниковых приборов) составил 2,044 млрд долл.,² то в 2022 г., после ужесточения санкций, он, согласно официальным данным, сократился более чем вдвое. С 2022 г. Россия не публикует данные таможенной статистики, поэтому изменения объемов импорта приходится оценивать по изменению экспорта микроэлектронной продукции из стран мира в Россию. Если в 2021 г. объем этого экспорта составлял 1,702 млрд долл., то в 2022 г. он снизился до 778 млн долл.³ Данные отечественных экспертов в области внешней торговли менее пессимистичные. В частности, газета «Коммерсант» приводит оценку⁴, согласно которой поставки микросхем в 2022 г. в стоимостном выражении выросли в два

¹ Exclusive: Intel Reveals Plans for Massive New Ohio Factory, Fighting the Chip Shortage Stateside. 2023 TIME USA, LLC. URL: <https://time.com/6140476/intel-building-factory-ohio/>

² Федеральная таможенная служба Российской Федерации. Выгрузка данных. URL: <http://stat.customs.ru/unload>

³ International Trade Centre. URL: <https://www.trademap.org/index.aspx>

⁴ Корнев Т. Чипы держатся за российский рынок // Коммерсантъ № 44 от 16.03.2023. С. 7. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5875593>

раза (до 2,1 млрд долл.) при снижении физических поставок на 19% (до 511 тыс.).

В сложившихся условиях очевидна необходимость создания в России собственного микроэлектронного производства, в минимальной степени интегрированного в мировую экономику и способного обеспечить базовые внутренние потребности. Практической реализации планов развития микроэлектронного производства в России должно предшествовать определение контуров формируемой отрасли, ключевых направлений ее развития.

Анализ современного микроэлектронного производства, основой которого являются несколько компаний – мировых лидеров с огромными объемами выпуска продукции [Зеленский и др., 2021], в том числе ведущего мирового производителя – тайваньской компании TSMC⁵, дает основания для формулирования ряда взаимосвязанных вопросов, ответы на которые имеют большое значение для определения планов развития микроэлектронной отрасли в России.

1. Что является стимулом активного развития микроэлектронных технологий, в том числе в направлении перманентного уменьшения используемых проектных норм? Принадлежит ли здесь ключевая роль соображениям технологической необходимости и стремлению удовлетворить реально существующие потребности экономики и рынка, либо имеет место гонка за максимизацией прибыли, подталкиваемая искусственно создаваемым ажиотажным спросом на товары (в частности, различные гаджеты), потребительские свойства которых не требуют столь частого изменения или улучшения?

2. Каким образом соотносятся технологии, лежащие в основе современного производства компаний – мировых лидеров микроэлектроники, и объемы рынка, на который ориентировано производство? Возможно ли, что для локального рынка (например, внутреннего рынка России) приоритетными могут быть иные технологии?

3. Соответствуют ли текущие мировые тренды развития микроэлектронных технологий долгосрочным тенденциям развития производства в условиях четвертой и пятой промышленных

⁵ TSMC Annual Report 2022 (1). Printed on: March 12, 2023. Taiwan Semiconductor Manufacturing Company, Ltd. URL:

революций? В частности, как согласуется массовый характер производства интегральных микросхем с персонализацией потребления? Не является ли неизбежным переход к мелкосерийному выпуску продукции с соответствующим ростом эффективности использования менее тонких проектных норм и пластин меньшего диаметра?

Мировые тенденции развития микроэлектронных технологий

Структура мирового производства по диаметрам пластин, используемым проектным нормам и направлениям реализации в настоящее время выглядит следующим образом.

Согласно данным консалтинговых исследований^{6,7,8}, основная часть имеющихся в мире мощностей по производству полупроводниковых пластин предназначена для выпуска 300-мм пластин (66% мощностей от 20,8 млн эквивалентных 200-мм пластин в месяц). Мощности по производству 200-мм пластин втрое меньше (22%), для производства 150-мм пластин предназначено 7% мощностей, малоразмерных (менее 150 мм) – 5%.

Распределение мирового производства интегральных микросхем по проектным нормам в стоимостном выражении выглядит примерно так⁹: свыше 180 нм – 19%, 100–180 нм – 19%, 55–90 нм – 9%, 28–45 нм – 13%, 10–22 нм – 37%, менее 10 нм – 2%.

В продажах ведущего мирового производителя интегральных микросхем – тайваньской компании TSMC¹⁰ преобладает продукция, изготовленная по проектным нормам 5 нм (25,5% от 2,26 млрд долл. общего объема выпуска в 2022 г.) и 7 нм (26,9%). На микрочипы от 28 до 10 нм приходится 23,8% выпуска,

⁶ Installed Capacity for 300mm Wafer Processing Forecast to Rise to 70% of Total Capacity by 2017 / IC Insights, Inc., 2013. URL: <https://www.icinsights.com/data/articles/documents/568.pdf>

⁷ Analyze the key factors and prospects of electronic components shortage from the perspective of wafer industry / SemiMedia, 2018. URL: <https://www.semimedia.cc/?p=1934>

⁸ 6” and Below: Small-Dimension Wafer Market Trends / Yole Group of Companies. i-Micronews, 2020. URL: <https://www.i-micronews.com/products/6-and-below-small-dimension-wafer-market-trends-2020/>

⁹ Extraordinary semiconductor cycle triggered by one-time events, cyclical and geopolitical effects. Deutsche Bank Research. 2022. https://www.dbresearch.com/PROD/RPS_EN-PROD/PROD000000000522983/

¹⁰ TSMC Annual Report 2022 (1). Printed on: March 12, 2023. Taiwan Semiconductor Manufacturing Company, Ltd.

от 65 до 40 нм – 12,0%, 90 нм и более – 11,8%. Используются они в основном при изготовлении систем высокопроизводительных вычислений (41% реализованной продукции по стоимости) и смартфонов (39%). При этом на сегмент интернета вещей приходится всего 9% продукции компании, на автомобилестроение – 5%, на производителей бытовой электроники – 2,5%.

В какой мере наблюдаемое в мире развитие микроэлектронных технологий служит решению реальных потребностей рынка?

Тенденция постепенного увеличения диаметра пластин имеет экономическую основу и (при больших объемах и серийности производства) служит снижению себестоимости производства интегральных микросхем.

Тенденция перехода ко все более «тонким» проектным нормам – более сложная. С одной стороны, существенная часть микрочипов от 10 нм и менее используется для производства смартфонов, т.е. в рыночном сегменте с максимально управляемым (при помощи рекламы и других маркетинговых инструментов) спросом, слабо связанным с удовлетворением реальных потребностей. С другой – не менее значительный объем таких микросхем применяется в системах высокопроизводительных вычислений, т.е. эффективно служит удовлетворению реальных потребностей.

Однако так выглядит ситуация только на первый взгляд. В действительности наращивание производительности вычислений за счет совершенствования электронной компонентной базы (т.е. перехода ко все более «тонким» проектным нормам) – лишь одно из возможных направлений, носящее название «Больше Мура», причем не самое перспективное. Не меньший, а возможно, и больший потенциал имеет развитие по направлению «Больше, чем Мур», которое в настоящее время активно формируется, а также по направлению «За пределами Мура», которое обещает стать основным в долгосрочной перспективе.

Направление «Больше Мура» (More Moore, CMOS) соответствует реализации концепции, обеспечивающей выполнение так называемого закона Мура (а именно – удвоение числа транзисторов на кристалле интегральной схемы каждые 18–24 месяца без увеличения удельной стоимости функции для конечного потребителя).

Направление «Больше, чем Мур» (англ. More than Moore) концептуально нацелено на достижение больших результатов и в более широком диапазоне, чем изложено в законе Мура, ориентировано на разнообразные компоненты (аналоговые, радиочастотные, микроэлектромеханические системы, датчики, оптика и др.) и подразумевает новые конструктивные исполнения – как трехмерную интеграцию гетерогенных схем, так и деление чипа на чиплеты по функциональному принципу¹¹.

Направление «За пределами Мура» (англ. Beyond CMOS) объединяет наиболее передовые технологии, которые стали доступны в последние два десятилетия: спинтронику (электронику на основе спинов), молекулярную электронику и другие технологии, использующие новые переменные состояния (фотоны, фононы, наноструктуры, механическое состояние, сопротивление, квантовое состояние, магнитный поток и др.)¹².

Таким образом, можно констатировать, что преобладающим (но, конечно, не единственным) стимулом «гонки за нанометрами» является не решение конкретных технологических задач, связанных с удовлетворением реальных потребностей, а расширение рынков и максимизация прибылей производителей. Это означает, что участие в этой «гонке» вовсе не обязательно для обеспечения глобальной конкурентоспособности и технологической безопасности страны. Кроме того, необходимо принимать во внимание, что основная часть интегральных микросхем индустриального и военного назначения в настоящее время строится на сравнительно «толстых» проектных нормах (90 нм, 180 нм и более).

Себестоимость и объемы производства

В определяющей степени детализировать текущую и перспективную структуру потребления микроэлектронной продукции в России могут помочь три ключевых показателя: используемые в интегральных микросхемах проектные нормы, диаметр полупроводниковых пластин, положенных в основу микроэлектронного

¹¹ Состоялся научный совет ОНИТ РАН по теме «Больше Мура и больше, чем Мур». НИИМЭ, 09.04.2021. URL: <https://www.niime.ru/press-center/news/2048-sostoyalsya-nauchnyy-sovet-onit-ran-po-teme-bolshe-mura-i-bolshe-chem-mur/>

¹² On the convergences between More Moore, More Than Moore and Beyond CMOS / SILO. October 9, 2017. URL: <https://silotips/download/on-the-convergences-between-more-moore-more-than-moore-and-beyond-cmos#>

производства, а также состояние машиностроения в части производства технологического оборудования для микроэлектронной промышленности. При этом проблематика обеспечения микроэлектронного производства технологическим оборудованием неразрывно связана с выбором приоритетных (исходя из специфики потребления) проектных норм и диаметров пластин.

В настоящее время создание в России экономически эффективного производства интегральных микросхем, аналогичных по своим техническим характеристикам продукции ведущих стран мира, не представляется возможным. Это обусловлено существенным технологическим отставанием нашей страны в данной области, для преодоления которого необходимо развитие (или создание) в России группы интегрированных отраслей, куда наряду с собственно микроэлектронным производством входят специальная металлургия, химия, машиностроение и др. Еще одним препятствием является ограниченность внутреннего рынка. Даже минимальные масштабы производства на одном предприятии (25 тыс. пластин в месяц), при ориентации на использование наиболее распространенных в мире 300-мм пластин соответствуют выпуску продукции в объемах, кратно превышающих емкость отечественного рынка.

Оценочные расчеты автора, проведенные на основе мировых данных 10–20-летней давности, когда преобладающими проектными нормами были 90 и 65 нм [Бондарь, 2015; Макушин, 2005, 2009, 2014; Коник, 2008], для условных кристаллов площадью 280 мм², выполненных по проектным нормам 90 нм и примерно соответствующих им кристаллов площадью 146 мм², выполненных по проектным нормам 65 нм, показали (рис. 1 и 2), что экономическая эффективность использования тех или иных диаметров полупроводниковых пластин в существенной степени зависит от объемов производства. В частности, для рассматриваемых примеров 100-мм (4") пластины имеют наименьшую по сравнению с пластинами большего диаметра себестоимость продукции при объемах производства менее 4 млн кристаллов в год по проектным нормам 90 нм и менее 6 млн по проектным нормам 65 нм.

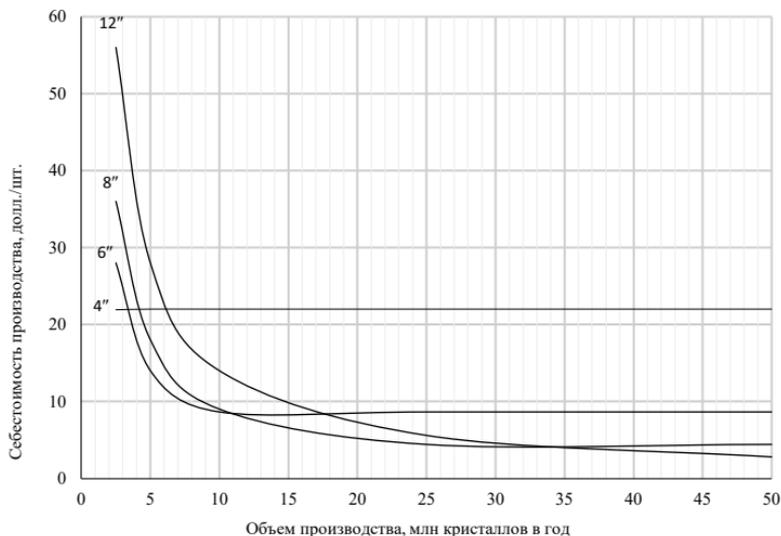


Рис. 1. Себестоимость производства кристалла (90 нм, 280 мм²), долл./шт.

При этом расчетные значения себестоимости оказываются значительно выше цен крупных мировых производителей. Например, у TSMC (производство на базе 300-мм пластин) стоимость кристалла площадью 280 мм² по норме 90 нм составляет менее 8 долл./шт. (из расчета 1650 долл. за пластину), а стоимость кристалла площадью 146 мм² по норме 65 нм – немногим более 5 долл./шт. (из расчета 1937 долл. за пластину)¹³. Такая низкая стоимость кристаллов становится возможной благодаря большим объемам производства, обусловленным широким доступом компании на мировые рынки. Согласно отчетности TSMC за 2022 год, ее продукция реализуется по всему миру: в США (65,9%), КНР (10,8%), самом Тайване (9,3%), а также в Японии (5,3%) и других странах¹⁴.

¹³ Известна стоимость кремниевых пластин TSMC в зависимости от используемого техпроцесса. URL: <https://i2hard.ru/publications/25819/>

¹⁴ TSMC Annual Report 2022 (1). Printed on: March 12, 2023. Taiwan Semiconductor Manufacturing Company, Ltd.

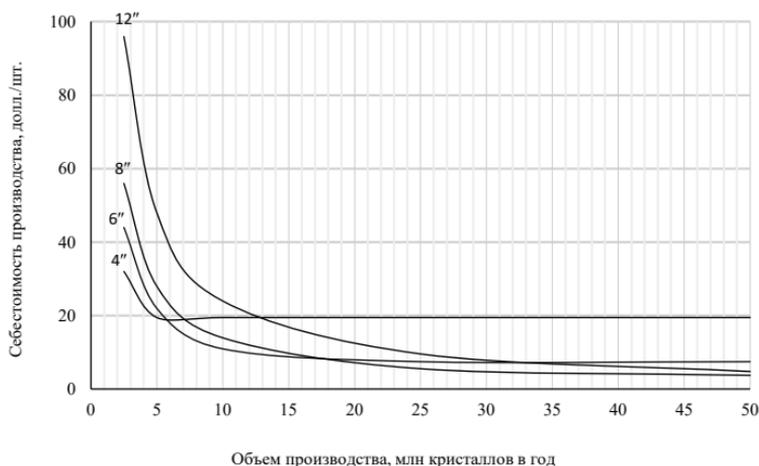


Рис. 2. Себестоимость производства кристалла (65 нм, 146 мм²), долл./шт.

На себестоимость производства оказывают влияние следующие факторы:

- число кристаллов на пластине: оно тем выше, чем больше диаметр пластины и меньше используемые проектные нормы;
- минимальный эффективный объем производства (число пластин в месяц) при переходе к большим диаметрам пластин немного увеличивается (с 10 тыс. для 100-мм пластин до 25 тыс. для 300-мм пластин);
- стоимость основных производственных фондов и, соответственно, необходимые затраты на их обновление растут по мере увеличения диаметра пластин, ежегодные расходы на обновление основных производственных фондов в ведущих мировых микроэлектронных компаниях (например, TSMC) составляют около 10% от их балансовой стоимости;
- при неполной загрузке производственных мощностей (например, связанных с ограниченностью рынка сбыта) растет доля постоянных производственных затрат в себестоимости продукции и, соответственно, снижается эффективность производства.

Текущий объем микроэлектронного производства в России составляет менее 10 тыс. эквивалентных 200-мм пластин в месяц. При этом реализуются проектные нормы не менее 180 нм. В результате общий объем российского производства – около

2,0–2,5 млн условных кристаллов (аналогичных рассмотренным в наших примерах), выполненных по проектным нормам 180 нм. В ближайшие несколько лет основной технологической нормой для российской микроэлектронной индустрии станет 90 нм. Это означает, что в краткосрочной перспективе с точки зрения экономической эффективности предпочтительным является использование 100-мм полупроводниковых пластин.

Текущие объемы российского производства, безусловно, не соответствуют внутренним потребностям страны и требуют активного наращивания, которое уже в среднесрочной перспективе составит десятки раз. Однако этот рост должен носить эволюционный характер, т.е. осуществляться согласованно с созданием и развитием всего комплекса технологий в самой микроэлектронной промышленности и связанных с ней отраслях.

Это означает, что переход к более «тонким» проектным нормам и большим диаметрам используемых полупроводниковых пластин будет происходить постепенно, по мере внедрения необходимых технологий во всем комплексе связанных производств. При этом в процессе эволюции характер производства (проектные нормы и диаметры пластин) в основном будет удовлетворять требованиям рынка по номенклатуре (в части обеспечения технологической безопасности и обороноспособности страны) и объему потребления.

Смещение технологических приоритетов

Несмотря на общую тенденцию увеличения размера используемых полупроводниковых пластин, абсолютная величина сегмента малоразмерных пластин (менее 150 мм) в последние 10 лет сохраняется на уровне около 1 млн эквивалентных 200-мм пластин в месяц. Кроме того, в последние годы замедлилась тенденция перехода с 200-мм пластин на 300-мм. В частности, компания SK Hynix (третья в мире по производству микросхем и один из мировых лидеров по использованию 300-мм пластин) наращивает использование 200-мм пластин (до 180 тыс. шт. в месяц) с целью расширения портфеля мелкосерийных заказов¹⁵.

¹⁵ SK Hynix решила нарастить производство 200-мм полупроводниковых пластин и набирает новый персонал // Электронное периодическое издание «3ДНьюс», 24.06.2021. URL: <https://3dnews.ru/1042799/sk-hynix-reshila-narastit-proizvodstvo-200mm-poluprovodnikovih-plastin-i-nabiraet-noviy-personal>

Можно с высокой долей уверенности прогнозировать, что тенденция роста мелкосерийных заказов, а значит – роста спроса на полупроводниковые пластины меньшего диаметра, будет долгосрочной. Это обусловлено изменениями в характере производства в условиях реализации 4-й и 5-й промышленных революций. Если для 4-й промышленной революции характерно движение в направлении персонализации потребления, то для 5-й персонализация потребления становится основным содержанием¹⁶.

Персонализация [Плеханов и др., 2021] – процесс, который создает релевантное, индивидуальное взаимодействие между двумя сторонами, направленное на улучшение взаимодействия с получателем [Аракелова, 2013. С. 48]. Применительно к потреблению персонализация предполагает предоставление покупателю товара (продукции) с эксплуатационными характеристиками, максимально соответствующими именно его персональным требованиям. Поскольку эти требования отличаются высокой вариативностью, неизбежным становится отказ от массового выпуска стандартной продукции (в большей или меньшей степени удовлетворяющей запросы большинства потребителей) в пользу мелкосерийного или даже единичного производства.

Интегральные микросхемы и полупроводниковые приборы, используемые для микроэлектронной продукции, производимой под мелкосерийный заказ или в рамках единичного производства, не требуют высокопроизводительных технологий. В этом случае малоразмерные полупроводниковые пластины (100 мм или меньше) могут обеспечить более высокую экономическую эффективность в силу меньшего числа кристаллов на каждой пластине и, соответственно, большей гибкости производства.

На рынках, характеризующихся сравнительно малыми объемами, как, например, российский, указанная тенденция перехода к мелкосерийному выпуску продукции и использованию малоразмерных полупроводниковых пластин проявится еще более выражено. Это необходимо учитывать в рамках построения государственной промышленной политики и в планах развития отечественных микроэлектронных производств.

¹⁶ Индустрия 4.0: состояние сегодня, тенденции и технологии 4-й промышленной революции // В-MAG.ru – Бизнес-журнал, 2023. URL: <https://b-mag.ru/industrija-4-0-sostojanie-segodnja-tendencii-i-tehnologii-4-j-promyshlennoj-revoljucii/>

Заключение

Исходя из проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

1. Для России приоритетной является задача создания отечественного производства микроэлектронной продукции: интегральных микросхем и полупроводниковых приборов. В текущих условиях действия санкционных ограничений со стороны США и аффилированных с ними стран обеспечение потребностей страны за счет импорта затруднительно.

2. Ведущие мировые производители микроэлектронной продукции в настоящее время ориентированы на переход ко все более «тонким» проектным нормам и большим диаметрам используемых полупроводниковых пластин. Основными сегментами потребления являются производство гаджетов и систем высокопроизводительных вычислений.

3. В последние годы получают развитие направления повышения производительности микросхем («Больше, чем Мур» и «За пределами CMOS»), предъявляющие менее строгие требования к «тонкости» проектных норм, что открывает дополнительные возможности для России.

4. Себестоимость производства интегральных микросхем по различным проектным нормам и на базе полупроводниковых пластин различных диаметров, как показала предварительная оценка, в значительной степени зависит от объемов производства. Объемы производства в России, имеющиеся в настоящее время и доступные в краткосрочной перспективе, обеспечивают минимальную себестоимость интегральных микросхем при использовании 100-мм пластин.

5. В рамках реализуемой 4-й и предстоящей 5-й промышленной революции одним из приоритетов становится персонализация потребления, требующая постепенного отказа от массового производства товаров (услуг) и перехода к мелкосерийному и единичному производству. Для микроэлектронного производства это означает расширение использования малоразмерных пластин, обеспечивающих большую гибкость и экономическую эффективность при мелкосерийном и единичном производстве.

Литература

Аракелова И.В. Анализ и оценка эффективности современных программ лояльности потребителей // Известия Волгоградского государственного технического университета. 2013. № 17 (120). С. 46–51

Бондарь Д. Новый формат компактных кремниевых фабрик – решение для микроэлектроники России // Электронные компоненты, 2015. № 3. С. 12–16. URL: <http://www.syntezmicro.ru/uploads/files/pub/Article20.pdf>

Зеленский А.А., Морозкин М.С., Грибков А.А. Обзор полупроводниковой промышленности в мире и России: производство и оборудование // Известия вузов. Электроника. 2021. Т. 26. № 6. С. 468–480

Коник Л. Кто меньше? Маленькие размеры за большие деньги // Стандарт. 2008. № 9 (68). URL: <https://www.comnews.ru/standart/article/52215>

Макушин М. Заводы по обработке пластин диаметром 300 мм: мифы и реальность // Электроника: Наука, Технология, Бизнес. 2005. № 8. С. 82–86.

Макушин М. 450-мм «Мегафабрики»: стоит ли овчинка выделки? // Электроника: Наука, Технология, Бизнес. 2009. № 2. С. 2–7.

Макушин М. Домасштабировались? Экономика уменьшения топологий // Электроника: Наука, Технология, Бизнес. 2014. № 3. С. 134–147.

Плеханов С.В., Прытков А.Н., Бабаев С.Э. Персонализация как неотъемлемый аспект деятельности современной организации // Парадигмы управления, экономики и права. 2021. № 1(3). С. 49–56.

Статья поступила 30.06.2023

Статья принята к публикации 05.07.2023

Для цитирования: *Грибков А.А.* Технологические и макроэкономические факторы развития микроэлектронного производства в России // ЭКО. 2023. № 8. С. 104–117. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-8-104-117

Информация об авторе

Грибков Андрей Армович (Москва) – доктор технических наук. НПЦ «Технологический центр». E-mail: andarmo@yandex.ru

Summary

A.A. Gribkov

Technological and Macroeconomic Factors of Microelectronic Production Development in Russia

Abstract. Based on the need to create domestic production of integrated circuits and semiconductor devices under the current sanctions, the paper considers the main factors on which the development of microelectronic production in Russia depends. Critical analysis of current world technological trends, dependence of used technologies on production volumes and availability of sales markets is carried out. The author determines the economic feasibility of using 100-mm wafers as the main material for microelectronics at the current and available in the short term production volumes in Russia. It is shown that the realization of long-term trends

in the development of microelectronic production in the conditions of the 4th and 5th industrial revolutions will lead to an increase in the importance of small-size wafers.

Keywords: *microelectronics; integrated circuits; design standards; semiconductor wafers; production cost; industrial revolution*

References

Arakelova, I.V. (2013). Analysis and evaluation of the effectiveness of modern customer loyalty programs. *Izvestia Volgograd State Technical University.*, No. 17 (120). Pp. 46–51. (In Russ.).

Bondar, D. (2015). New format of compact silicon factories – a solution for microelectronics in Russia. *Electronic Components*. No. 3. Pp. 12–16. (In Russ.). Available at: <http://www.syntezmicro.ru/uploads/files/pub/Article20.pdf>

Zelensky, A.A., Morozkin, M.S., Gribkov, A.A. (2021). Review of semiconductor industry in the world and Russia: production and equipment. *News of higher education institutions. Electronics*. Vol. 26. No 6. Pp. 468–480. (In Russ.).

Konik, L. (2008). Who's smaller? Small sizes for big money. *Standard*. No. 9 (68). Available at: <https://www.comnews.ru/standart/article/52215> (In Russ.).

Makushin, M. (2005). Plants for the processing of 300 mm diameter wafers: myths and reality. *Electronics: Science, Technology, Business*. No. 8. Pp. 82–86. (In Russ.).

Makushin, M. (2009). 450 mm „Megafactory“: is it worth the trouble? *Electronics: Science, Technology, Business*. No. 2. Pp. 2–7. (In Russ.).

Makushin, M. (2014). Domascaled? Economics of topology reduction. *Electronics: Science, Technology, Business*. No. 3. Pp. 134–147. (In Russ.).

Plekhanov S.V., Prytkov A.N., Babaev S.E. (2021). Personalization as an integral aspect of modern organization activity. *Paradigms of management, economics and law*. No. 1(3). Pp. 49–56. (In Russ.).

For citation: Gribkov, A.A. (2023). Technological and Macroeconomic Factors of Microelectronic Production Development in Russia. *ECO*. No. 8. Pp. 104–117. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-8-104-117

Information about the author

Gribkov, Andrey Armovich (Moscow) – Doctor of Technical Sciences. Scientific and Production Complex “Technological Center”.

E-mail: andarmo@yandex.ru

М.Е. Косов, О.В. Староверова

Идентификации и оценка бюджетных рисков за рубежом (лучшие практики управления государственными финансами)

УДК 336

Аннотация. В статье рассматривается опыт идентификации и оценки бюджетных рисков Великобритании, США, Австралии и Канады. Описаны государственные структуры и их подразделения, ответственные за управление фискальными рисками, их идентификацию и оценку; составлены рекомендации по смягчению потенциальных последствий от наступления риск-событий, а также их взаимодействие друг с другом и с независимыми органами. Выявлено, что наиболее распространенными за рубежом инструментами идентификации бюджетных рисков являются анализ структуры бюджета, статистических данных и исследование влияния предыдущих решений на текущую ситуацию. Также может использоваться прогнозирование на основе изучения стратегий и ситуаций, которые могут влиять на текущий бюджет.

Ключевые слова: бюджетный риск; бюджетное планирование; фискальные риски; риск-менеджмент

Постановка задачи

В зарубежной научной и правовой литературе, посвященной управлению рисками в общественных финансах, ключевые угрозы бюджетному сектору определяются широким термином «фискальные риски» (*fiscal risks*). Международный валютный фонд (МВФ) определяет последние как опасность отклонения возможных финансовых результатов от запланированных в бюджете. Помимо этого термина распространены также понятия «бюджетный риск» [Набиуллина, 2013. С. 367], «риски для бюджета» (*risks to budget*)¹, которые обычно используются как синонимы «фискального риска» [Ханина, 2020. С. 156].

В последнее десятилетие активно изучается проблема управления бюджетными рисками. Этой тематике посвящены исследования С.Г. Аюповой, В.В. Гамукина, Д.В. Гороховой, М.А. Каючкиной, Т.Б. Кувалдиной, О.И. Лебедевой и др. Тем не менее до сих пор не сложилась методология изучения

¹ См., например, документы правительства Австралии.

бюджетных рисков, много вопросов связано с определением субъекта управления и его функциями, дополнительной проработки требует сама дефиниция «бюджетный риск» [Ларина, 2021. С. 74; Бауэр, Смирнов, 2018. С. 60].

В данной работе мы проанализируем опыт работы с фискальными рисками в Великобритании, Австралии, Канаде и США, попытаемся выявить плюсы и минусы в подходах этих стран. В каждом кейсе, во-первых, раскрывается институциональная организация управления рисками (уполномоченные ведомственные структуры, их зона ответственности, основные используемые нормативные акты), во-вторых, дается сводное описание изученных рисков и способов их обработки, включая применение теоретических подходов к их анализу и примеры взаимодействия с состоявшимися рисками.

В своей работе мы опирались на «Лучшие практики анализа и управления фискальными рисками (*Analyzing and managing fiscal risks – best practices, IMF*)» [Галухин, Ускова, 2016. С. 162–179].

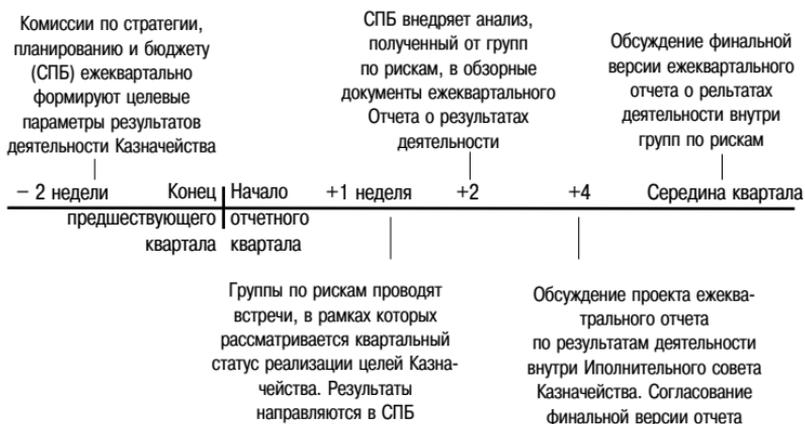
Британская система управления рисками

В Великобритании ответственность за управление фискальными рисками лежит на Казначействе, главном финансовом ведомстве страны, выполняющем функции министерства финансов. Основная цель Казначейства – сохранение устойчивости государственной бюджетной системы, одно из ключевых его подразделений – Группа фискальных рисков (*Fiscal Risk Group*), которая отвечает за идентификацию и оценку рисков и составляет рекомендации по смягчению возможных негативных последствий от наступления риск-событий. Важнейшими рисками считаются налоговые, расходные, баланса бюджета, а также долгосрочной финансовой устойчивости.

Еще два структурных подразделения Казначейства, прямо относящихся к теме исследования – Группа экономических рисков (*Economic Risk Group*) и Группа операционных рисков (*Operational Risk Group*). Первая оценивает финансовые риски для экономики в целом и идентифицирует те, которые потенциально могут перейти в разряд бюджетных (фискальных). Вторая занимается нежелательными последствиями деятельности финансовых органов.

Три названные группы подчинены Исполнительному совету Казначейства (*the Treasury's Executive Management Board*) [Бронников, Блинова, 2018. С. 269]. Подготовленные по результатам их

работы материалы регулярно направляются высшему руководству ведомства и Комиссии по стратегии, планированию и бюджету (коллегиальный орган Казначейства). На рисунке 1 представлен календарный график мероприятий по управлению рисками в рамках Казначейства.



Источник рис. 1, 2, 3. Составлено авторами.

Рис. 1. График подготовки отчетности о результатах деятельности Казначейства (включая отчетность о рисках)

Деятельность групп в процессе идентификации рисков включает в себя следующее.

1. Определение и отслеживание стандартного набора индикативных показателей для анализа экономических тенденций и выявления потенциальных бюджетных рисков.

2. Установление причин возникновения идентифицированных рисков, оценка вероятности их наступления и возможных последствий, разработка предложений для их смягчения.

3. Определение приоритетных направлений анализа, выявление взаимосвязей между фискальными и экономическими проблемами.

Ключевыми инструментами Казначейства по управлению фискальными рисками являются лимиты расходов департаментов – структурных подразделений Правительства Великобритании в статусе министерств или агентств (Министерство обороны, Департамент здравоохранения, Офис иностранных дел и пр.) [Городецкий, 2018. С. 11]. Эти лимиты публикуются Казначейством в «Обзоре бюджетных расходов» (*Spending review*), а также могут быть упомянуты в иных отчетных документах.

Помимо этого, для обеспечения независимого и авторитетного анализа общественных финансов в 2010 г. в Великобритании был учрежден Офис бюджетной ответственности (*The Office for Budget Responsibility, OBR*)² для обеспечения независимого и авторитетного анализа общественных финансов. OBR является самостоятельным агентством, подчиненным Казначейству. С октября 2015 г. устав Казначейства по бюджетной ответственности включает требование к OBR по представлению отчета о бюджетных рисках не реже раза в два года.

На регулярной основе OBR публикует три основных отчета:

«Экономический и финансовый обзор» (*Economic and Fiscal Outlook*) описывает среднесрочные экономические риски, идентифицируемые с учетом прошлых ошибок бюджетного прогноза, оценки их чувствительности к изменениям ключевых параметров и сценарного анализа.

«Отчет о финансовой устойчивости» (*Fiscal Sustainability Reports*) описывает долгосрочные риски, анализ их чувствительности к макропараметрам и идентификации конкретных финансовых рисков для государственного бюджета Великобритании.

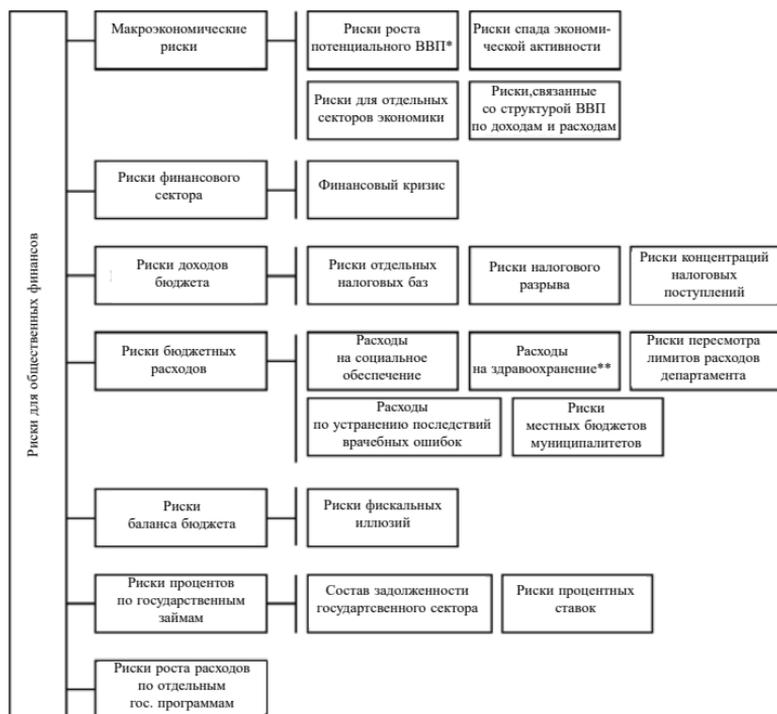
С июля 2017 г. на основе этих двух документов формируется также расширенный «Отчет о фискальных рисках» (*Fiscal Risks Report*), анализ и выводы которого представляют коллегиальный взгляд трех независимых членов OBR.

Так, в 2017 г. OBR, согласно рекомендациям МВФ, провел бюджетный стресс-тест – количественную оценку влияния макропараметров на государственный бюджет с выявлением областей повышенной чувствительности к рискам. В частности, было установлено, что по сравнению с кануном кризиса 2008 г. процентные расходы по государственному долгу (в виде доли ВВП) стали в четыре раза более чувствительны к изменениям процентных ставок и в два с половиной раза – к изменениям темпа инфляции. По нашему мнению, внедрение подобного бюджетного стресс-теста может помочь другим странам уменьшить чувствительность различных сфер к инфляционным изменениям.

В целом, система управления бюджетными рисками в Великобритании включает в себя два независимых друг от друга органа:

² Веб-сайт Office for budget responsibility. UK, <http://budgetresponsibility.org.uk>

Казначейство с тремя внутренними структурными подразделениями по ключевым видам рисков осуществляет мониторинг, анализ и оперативное управление рисками, Офис бюджетной ответственности выполняет контрольно-аналитические функции, обладает правом независимой публичной оценки Казначейства. Издания OBR, как наиболее авторитетного правительственного агентства по фискальным рискам, являются наилучшим источником информации для классификации таких рисков [Лев, Колпакова, 2020. С. 1534], что мы и сделали, представив результаты своей работы на рисунке 2.



Примечание. * Риски роста потенциального ВВП связаны с тем, что многие элементы государственных расходов растут с уровнем жизни, тогда как налоги условно фиксируются в виде доли ВВП. И в некоторых условиях может возникнуть фискальный разрыв между расходами и доходами. ** Расходы по устранению последствий врачебных ошибок. В сегменте вторичной медицинской помощи (например, для стационарного лечения) страхование профессиональной ответственности врачей находится в ведении государства.

Рис. 2. Иерархия рисков общественных финансов, выделяемых OBR

Опыт Австралии по идентификации и управлению бюджетными рисками

Подробная информация о фискальных рисках для Австралии приведена в «Бюджетном документе № 1, Бюджетная стратегия и прогноз 2016–2017» (*Budget Paper No 1, Budget Strategy and Outlook*). При необходимости на его основе составляется более краткое «Предварительное обсуждение и фискальный прогноз» (*Pre-Election and Fiscal Outlook*). Третий документ по фискальным рискам – «Полугодовой экономический и финансовый обзор» (*Mid-Year Economic and Fiscal Outlook*) [Мониторинг..., 2021. С. 150].

Ведущая роль в управлении фискальными рисками отведена главе внутреннего аудита Казначейства. Вообще же внутри каждого государственного ведомства имеется интегрированная система управления рисками с назначенными ответственными лицами («лидерами по управлению рисками»), подотчетными исполнительному руководству. Контролирует процессы управления рисками для обеспечения их надежности (но при этом не несет ответственность за принятие или управление рисками) комитет по аудиту и управлению рисками [Лопатников, 2019. С. 116]. Как минимум, раз в год уполномоченные ответственные лица или органы проводят обзор управления рисками, оценивая эффективность всех его элементов, разбирая «извлеченные уроки» и т.д.

Заинтересованные третьи лица также могут предоставлять информацию о рисках ведомств, помогать в управлении ими. В целом, поощряется подход, подразумевающий отсутствие скорее непредвиденных обстоятельств, нежели неучтенных рисков.

Для эффективного управления рисками разрабатываются специальные регламенты отчетности. Так, в зависимости от степени риска есть процедуры информирования руководства ведомства, обсуждения проблемы с коллегами из других ведомств или представления отчета министру финансов. Весь процесс детально прописан в стандарте ISO 31000, специально разработанном для бюджетного сектора Австралии и Новой Зеландии. Управление рисками строится на следующих семи шагах: 1) установление риск-контекста; 2) идентификация;

3) анализ; 4) оценка; 5) устранение риска; 6) обсуждение и консультации; 7) мониторинг и обзор.

На рисунке 3 представлена взаимосвязь между основными принципами, структурой и процессом управления рисками [Фефилова, Лопатников, 2017. С. 336].

Ведомства могут самостоятельно разработать процесс управления рисками, в соответствии со своими особенностями и потребностями. Например, идентификация, анализ и оценка рисков могут быть включены в единый процесс «оценка риска». Функции оценки и управления риска могут быть разделены.

Установление риск-контекста – это определение границ управления рисками с учетом внешней и внутренней конъюнктуры, сути и допустимого уровня риска. Анализ риска подразумевает оценку его последствий (пять степеней – от очень незначительного до критически значимого) и вероятности возникновения (тоже пять степеней – от очень низкой к очень высокой), которые обычно сводят в риск-матрицу [Ахметова и др., 2018. С. 75]. То или иное сочетание этих факторов предопределяет выбор одного из четырех режимов реагирования:

- принятие риска (управление осуществляется в регулярном порядке);
- определение ответственных за риск и способов его смягчения;
- ежеквартальный обзор риск-контекста со стороны высшего руководства;
- ежемесячный обзор со стороны высшего руководства.

Ведомство может разработать такую матрицу для каждого подразделения, филиала, программы и/или проекта. В ней могут быть заранее определены количественные и качественные последствия для различных рисков (финансовых, политических, рисков для здоровья и безопасности на производстве и т.д.). Например, финансовый риск может определять экстремальное последствие в виде убытка свыше 1 млн долл. США или срыв проекта [Цуркан, 2019. С. 167].

Для идентификации конкретных рисков могут применяться: сканирование внутренней и внешней среды, SWOT-анализ, сценарии «что-если» (для поиска реакции со стороны заинтересованных сторон), экспертные опросы, сопоставление результатов деятельности с результатами других ведомств.

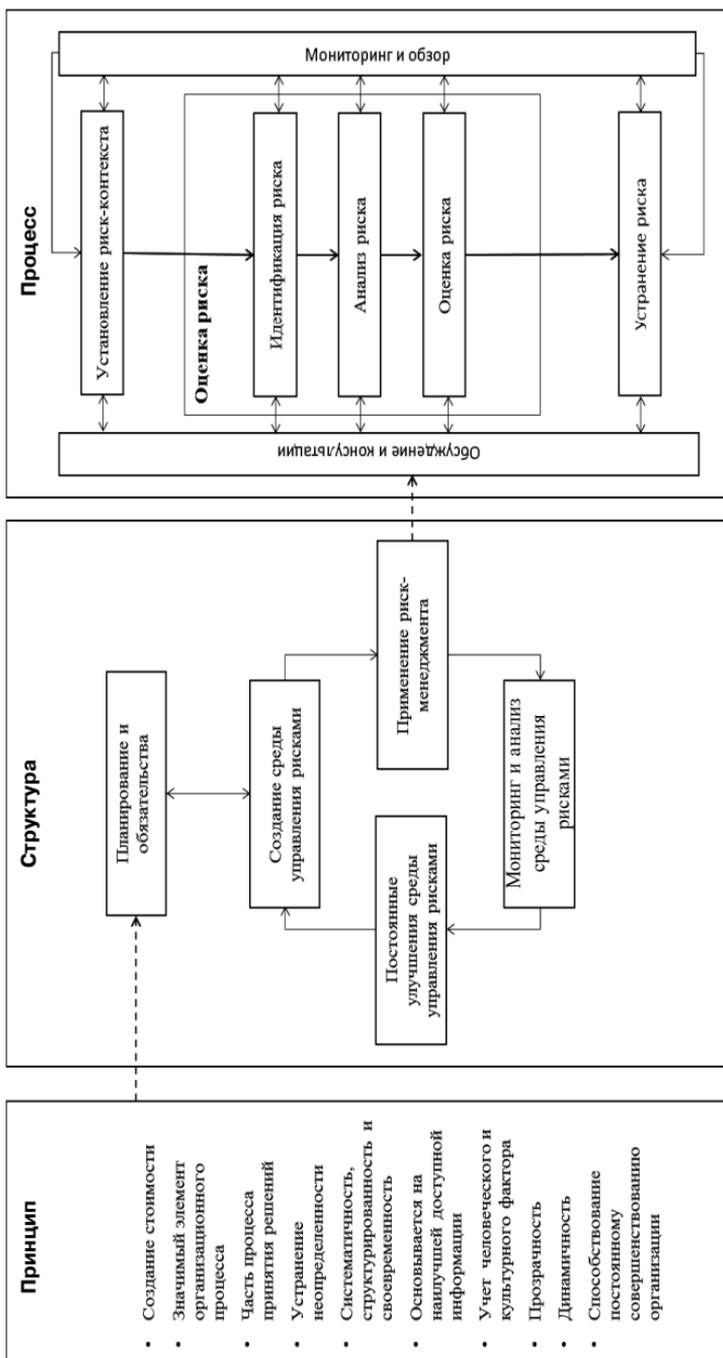


Рис. 3. Структура управления рисками в Австралии

Ведомства могут использовать и двухэтапный подход, когда сначала оцениваются проблемы или возможности, основанные на «первичном риске», который существует до внедрения любых внутренних средств контроля и управления, а затем идет фокусировка на «остаточном риске», который остается после принятия мер по управлению риском.

Управление риском проводится за счет следующих мер.

1. Снижение («лечение») риска. Может заключаться в его профилактике (например, разделение обязанностей, установка видеокамер безопасности, заключение контракта без предоплаты и другие меры, минимизирующие возможность возникновения нежелательного результата), корректировке управления (ротация штатных должностей, внутренний контроль, изменение процедур управления), установлении строгих директивных требований (например, по изучению техники безопасности, использованию защитных средств и пр.), регулярных проверках (инвентаризация запасов и активов, выверка банковских счетов, целенаправленный мониторинг операций) [Курьянов, 2020. С. 30].

2. Перенос риска. Подразумевается разделение и/или страхование финансовых последствий от наступления риск-события.

3. Отказ от риска. Например, путем прекращения рискованной деятельности (что в государственном секторе иногда труднодостижимо из-за уровня ответственности государственных ведомств).

4. Использование возможности (например, сокращение операций на финансовых рынках может повлечь сокращение издержек на соответствующий надзор).

Принятие решения в пользу конкретной меры по устранению риска должно основываться на принципах сбалансированности затрат (финансовых, политических, экологических, социальных) и ожидаемых результатов.

Организация управления рисками в Канаде

Деятельность Департамента финансов Канады и Банка Канады по управлению бюджетными средствами и связанными с ними рисками регламентирует «Структура управления фондами» (*Funds Management Governance Framework*). Этот документ определяет роли и обязанности должностных лиц и специализированных коллегиальных органов этих ведомств.

Взаимодействие между ними по вопросам управления рисками определяется также «Меморандумом о взаимопонимании...» (*Memorandum of Understanding on Treasury and credit Risk Management between the Bank of Canada and the Department of Finance*) [Глотов, Аржанов, 2018]. В рамках Департамента финансов и с привлечением представителей Банка Канады действуют несколько комитетов, предоставляющих министру финансов консультации по широкому спектру вопросов, включая вопросы управления рисками.

Но центральная роль в рамках управления бюджетными рисками принадлежит Казначейству. Оно ответственно за разработку и адаптацию стандартов риск-менеджмента в федеральных ведомствах, осуществляет мониторинг, аудит и консультирование в этой сфере.

При формировании принципов риск-менеджмента секретариат Казначейства рекомендует учитывать как внутренние, так и внешние факторы:

- результаты независимых проверок;
- стратегические планы федерального органа;
- влияние заинтересованных сторон (например, парламента);
- готовность руководства признавать существующие риски;
- социально-экономические аспекты работы федерального органа.

Управление рисками регламентируется не только на уровне Центрального правительства и Департамента финансов Канады, но и на уровне органов власти провинций. Так, в Британской Колумбии принят стандарт CAN/CSA-ISO 31000, устанавливающий алгоритм выявления и анализа рисков как в общественном, так и в частном секторе.

Ключевой инструмент управления бюджетными рисками на местном уровне – формирование раздела по рискам в «муниципальных планах», определяющих цели и ограничения для каждого муниципалитета. Такого рода документы должны регулярно обновляться, и отсутствие обновлений само по себе представляет стратегический риск.

Планы, не имеющие обособленного раздела по рискам, могут включать концептуально похожие элементы анализа и предотвращения рисков. Например, стратегический план города Блуотер включает SWOT-анализ, а в плане города Ферриленд подробно

проанализированы перспективы развития города с учетом реальных возможностей и препятствий.

В дополнение к муниципальному плану может быть отдельно выпущен план по управлению рисками, как это сделали, например, муниципалитеты городов Оттава и Гатино. К подготовке их совместного «Плана по предотвращению рисков и управлению рисками» были привлечены также Национальная комиссия по капиталу (*National Capital Commission*) и частные консалтинговые компании (*Stratos Inc.*, *НВ Lanarc Consultants Ltd*) [Akhmadeev et al., 2016. С. 21].

Наиболее характерным для муниципальных планов является *экономический риск*, порождаемый влиянием национальной политики и макроэкономики на деятельность организаций. Некоторые государственные решения, макроэкономические изменения, внешние события могут негативно отразиться на доходах, совокупном спросе и потребительских расходах муниципалитетов. Так, по результатам исследования 88 муниципалитетов провинций Ньюфаундленд и Лабрадор, 42 из них (48%) пострадали из-за ограничения перспектив трудоустройства, высокого уровня безработицы, колебаний процентной ставки, последствий моратория на рыболовный промысел, закрытия шахт, колебаний спроса и предложения на природные ресурсы.

Вторым по значимости является *экологический риск*, который может быть вызван регулированием использования энергоносителей, увеличением эксплуатационных расходов, истощением запасов разработанных месторождений, загрязнением окружающей среды, суровыми погодными условиями. В упомянутом исследовании 37 из 88 муниципалитетов (43%) были подвержены различным проявлениям этого риска. Экологический и экономический риски взаимосвязаны.

Третий наиболее часто наблюдаемый риск муниципальных планов – *операционный*, который может быть охарактеризован как «потенциальный убыток из-за ошибок действий людей, процессов, технологии и внешних зависимостей». Часто источниками операционного риска являются аутсорсинг и связанный с ним репутационный риск, нормативный риск несоблюдения юридических стандартов, риск информационных технологий, риск преступности и бизнес-риск. Около 21% муниципалитетов

Ньюфаундленда и Лабрадора отметили значимость операционного риска.

Социальный риск оказался значим для 17% муниципалитетов. Он связан с изменениями в обществе, влекущими, например, изменение динамики спроса. Характерные источники социального риска – низкий уровень образования, языковые барьеры, сокращение доли трудоспособного населения. Учитывая глобальные демографические и социально-экономические изменения, можно ожидать, что этот риск будет возрастать с течением времени.

Помимо указанных канадские муниципалитеты отметили еще ряд рисков.

Рыночный, определяемый как «подверженность потенциальному убытку организаций... из-за изменений в рыночных условиях». Примерами его реализации стали спады в рыболовстве, горнодобывающей и лесной промышленности, закрытие предприятий этих отраслей. *Финансовый*, связанный с обращением ликвидности, кредитными ресурсами, курсом валюты, инвестициями, конкуренцией за государственное финансирование и пр. *Политический*, представляющий собой «неопределенность, которая следует от осуществления власти государственными субъектами и действий неправительственных групп». *Технологический*, определяемый как риск возникновения событий, которые приведут к неправильным инвестициям в технологии, проектированию продукции или управлению информацией.

Многие риски взаимосвязаны. Так, в Канаде из-за сокращения сельского населения снижаются доходы некоторых муниципалитетов с аграрной специализацией, здесь прослеживается связь между социальным, экономическим и финансовым рисками; в сокращении бюджетных дотаций провинциям проявляются политические и финансовые риски и т.д.

Организация риск-менеджмента в США

Правительство США имеет долгую историю адаптации и принятия лучших управленческих практик из корпоративного сектора. Методология управления рисками в государственном секторе США подпитывается из трех основных источников. Во-первых, заимствуются консультационные материалы у «Комитета организаций-спонсоров Комиссии Тредвея» (*Committee of Sponsoring Organizations – COSO*), специализирующейся

на выработке рекомендаций по важнейшим аспектам организационного управления, риск-менеджмента, деловой этики, внутреннего контроля, финансовой отчетности и борьбы с мошенничеством [Xavier, 2019].

Во-вторых, используется руководство «Система управления рисками Счетной палаты США» (*The GAO Risk Management Framework*), разработанное на основе нескольких источников, включая «Закон о результатах государственной деятельности» (*Government Performance and Results Act*), «Государственные стандарты аудита» (*the Government Auditing Standards*), «Стандарты внутреннего контроля в федеральном правительстве» (*Standards for Internal Control in the Federal Government*), указания Службы по вопросам управления и бюджета (*Office of Management and Budget – OMB*) и Комиссии Президента по управлению рисками (*President's Commission on Risk Management*). Данное руководство предлагает гибкую схему управления рисками, которая может применяться на различных организационных уровнях, начиная от государственного ведомства и заканчивая специальным проектом или программой [Там же].

В-третьих, используется международный стандарт управления рисками ISO 31000, который применим к организациям любого типа и размера в любой стране [Zhu, 2018. P. 556].

В рамках процессов управления рисками от государственных ведомств США требуется соблюдение «Федерального закона о финансовой добросовестности» (*Federal Manager's Financial Integrity Act*) и Акта «Ответственность руководства за внутренний контроль» (*Management's Responsibility for Internal Controls*) [Sagatova, 2020. P. 750; Blanc, 2018. P. 360; Boltenkova, 2020. P. 98]. После 2008 г. в каждом крупном государственном агентстве стала обязательной должность директора по рискам (*Chief Risk Officer*). При этом в построении внутренней иерархии управления рисками ведомства во многом руководствуются собственным видением процесса риск-менеджмента. Приведем только несколько примеров.

В центрах по контролю и профилактике заболеваний (*Centers for Disease Control and Prevention*), объединенных в рамках Федерального агентства под эгидой Министерства здравоохранения США, за управление рисками отвечает Управление корпоративной коммуникации (*Office of Enterprise Communication*),

подчиненное непосредственно директору агентства. Создан постоянный комитет по управлению рисками (*The Risk and Resilience Executive Leadership Standing Committee*)³, в состав которого входят 12 человек, ответственных за разработку устойчивой программы управления рисками. Все члены получили образование в области риск-менеджмента и обязаны формировать своё личное видение перспектив агентства. В агентстве разработан опросник для оценки рисков (система *RiskSmartTM*). Перечень рисков, необходимых к пересмотру на циклической основе, отслеживается Службой по аналитической и сервисной поддержке (*Management Analysis Services Office*).

Федеральная служба помощи студентам (*Federal Student Aid*), входящая в Министерство образования США, для минимизации рисков мошенничества и злоупотреблений разработала и внедрила программу управления рисками, включающую наборы методик и сопроводительных документов для всех подразделений. С 1990 г. изменилась внутренняя структура службы в соответствии со стандартами COSO. В настоящее время организационная структура службы в контексте управления рисками разделена на два основных направления: Отдел анализа и отчетности по рискам (*Risk Analysis & Reporting Division*) и Отдел внутреннего контроля (*Internal Review Division*).

Налоговое управление США (*Internal Revenue Service*) работает в условиях расширения и усложнения налоговой системы. За последние 35 лет количество поданных деклараций и обращений выросло в два с лишним раза, количество страниц в Налоговом кодексе увеличилось с 812 до 3817⁴, в него было внесено около 9500 изменений. В штате управления 80000 постоянных и 10000 сезонных и неполных рабочих мест⁵. Для предотвращения и снижения операционных рисков ведомства была проведена модернизация операционного процесса по пяти направлениям: пересмотр операционной практики, создание ориентированных на клиента операционных подразделений, создание ролей

³ U.S. website Department of Housing and Urban Development, Available at: <https://portal.hud.gov/hudportal/HUD> (date of access ed: 02.03.2023).

⁴ Available at: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/USCODE-2011-title26/pdf/USCODE-2011-title26.pdf>

⁵ Internal Revenue service financial summary. Available at: <https://www.irs.gov/pub/newsroom/IRS%20FY%202017%20BIB.pdf>

управления с четкой отчетностью, установление сбалансированной системы измерения производительности, реконструкция всей технологической базы.

Реализация операционного риска следует из недостатков модернизации и сложности операций, хрупкости информационно-технологической системы, вытекающей из этого вероятности возникновения непредвиденных проблем и операционных ошибок, а также фрагментарности управления рисками в целом.

Выводы

Великобритания, США, Канада и Австралия применяют различные бюджетные политики управления рисками, обусловленные разностью их экономических и политических целей. В Великобритании бюджетная политика, регулирование государственных расходов и налоговых доходов ориентированы на поддержание бюджетного дефицита, обеспечение стабильности и рост экономики. В основе бюджетной политики США лежит принцип бюджетного баланса и поддержание высокого уровня производительности. Она предусматривает предоставление государственных услуг и программ для роста благосостояния граждан, повышение налогового потенциала для поддержки бизнеса и продвижения инвестиций. В Канаде бюджетная политика также опирается на принцип бюджетного баланса и направлена на развитие экономики и социальное благополучие. В Австралии она ориентирована на снижение налоговых барьеров, расширение спектра государственных услуг и программ, улучшение инфраструктуры и окружающей среды.

Реализуемые в указанных странах меры по управлению бюджетными рисками позволяют лучше просчитывать и предсказывать потенциальные последствия принятия бюджетных решений, получать надежные и предсказуемые финансовые ресурсы. Все страны модернизировали государственное управление путём внедрения в него различных методик риск-менеджмента, адаптированных к национальным особенностям. Поначалу – преимущественно в финансовой сфере, а к настоящему времени интегрированный риск-менеджмент охватывает все направления деятельности государства и все правительственные ведомства.

При этом в использовании риск-менеджмента прослеживается национальная специфика. Так, в Великобритании и Канаде оно

направлено в первую очередь на совершенствование управления государственными проектами и программами и повышение качества госуслуг, а в США фокус смещен на обеспечение государственной безопасности.

Указанные различия не мешают постсоветским странам заимствовать зарубежный опыт, тем более что общей и однозначно сильной чертой внедрения риск-менеджмента в государственное управление рассмотренных стран является основательное методологическое обеспечение, которое позволяет учитывать национальные особенности и цели государственного управления, а также снизить до минимума расходы времени и ресурсов, достигая максимальных результатов.

Так, управление фискальными рисками в Австралии подробно описано в «Руководстве по управлению рисками» (*A Guide to Risk Management*). Методы этого руководства опираются в основном на стандарт ISO 31000 и разработанное казначейством Великобритании «Управление рисками – принципы и понятия» (*The Orange Book: Management of Risk – Principles and Concepts*).

В Канаде, помимо упомянутых в стандарте ISO 31000, используется множество доступных инструментов и методов для управления рисками.

Некоторые примеры включают:

- карты /регистры рисков, панели мониторинга и планы действий, сводные диаграммы (см., например *Bank of Canada's enhanced risk-assessment framework*);
- построение прогнозных сценариев и моделей (пример использования: *Real-Time Analysis of Oil Price Risks Using Forecast Scenarios, Bank of Canada*);
- «основы осторожного подхода» (см. *A Framework for the Application of Precaution in Science-Based Decision Making about Risk, Government of Canada*);
- качественные методы, такие как семинары, опросные листы и самооценка (пример использования: *Selfassessment Questionnaire on Prudent Investment Practices, Canadian Association of Pension Supervisory Authorities*);

Активность по устранению рисков и управлению ими в Соединённом Королевстве описана в руководстве «Управление рисками – принципы и понятия» (*The Orange Book: Management of Risk – Principles and Concepts*).

Практика управления рисками в агентствах федеральных органов власти США обобщена в руководстве *Managing Risk in Government: An Introduction to Enterprise Risk Management*.

Отдельно отметим соответствие рассмотренной зарубежной практики Принципам эффективного и ответственного управления общественными финансами и Международным стандартам риск-менеджмента. Среди них прозрачность управления финансами; включение процедур идентификации рисков в бюджетный процесс; приоритет превентивных мер, направленных на предотвращение реализации рисков и наступление негативных последствий; межведомственный обмен информацией по рискам в секторе государственного управления. Эти принципы могут быть эффективно применимы и в российских условиях для оптимизации управления государственными финансами, при корректировке бюджетного законодательства Российской Федерации.

Литература

Ахметова Л.Р., Ахметов И.В., Гавриленко И.Г. Некоторые подходы к оценке рисков в государственно-частном партнерстве // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2018. № 1(23). С. 74–81. EDN XRLACT.

Бауэр В.П., Смирнов В.В. О разработке средств моделирования для Федеральной системы управления рисками // Концепция федеральной системы управления рисками в области экономической безопасности: Сборник материалов всероссийского симпозиума «Проблемы стратегического управления». Москва, 2018. С. 57–68. EDN: XPXAH

Бронников И.А., Блинова Н.В. Управление рисками в процессе формирования и реализации государственной политики: подходы и технологии // Политическая наука. 2018. С. 267–291.

Галухин А.В., Ускова Т.В. Совершенствование управления рисками доходной базы консолидированных бюджетов регионов // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2016. № 6(48). С.162-179.

Готов В.И., Аржанов И.А. Международный опыт оценки рисков в сфере ПОД/ФТ // Финансовые исследования. 2018. № 4(61). С. 23–33. EDN SLXCFF.

Гордеецкий А.Е. Об исходных предпосылках разработки национальной системы управления рисками экономической безопасности // Экономическая безопасность. 2018. № 1. С. 9–20. DOI: 10.18334/ecsec.1.1.100484; EDN: TUOUWA

Курьянов А.М. Пруденциальный надзор и надзор в сфере ПОД/ ФТ: направления и формы взаимодействия // Банковское дело. 2020. № 11. С. 26–31. EDN NNXPJY.

Ларина И.А. Методы идентификации рисков и построение риск-модели государственных программ и проектов // Экономическая безопасность. 2021. Т. 4. № 1. С. 73–88. DOI 10.18334/ecsec.3.4.110867; EDN SJPPKG

Лев М.Ю., Колпакова И.А. Бюджетные факторы реализации государственных программ и национальных проектов в системе экономической и социальной

безопасности России // Экономика, предпринимательство и право. 2020. № 5. С. 1521–1534. DOI: 10.18334/epp.10.5.110264; EDN: SITJVL

Лопатников В.С. Организационный механизм совершенствования государственного финансового контроля в системе экономической безопасности региона // Вестник Алтайской академии экономики и прав. 2019. № 9–2. С. 116–122. EDN: FRLDJC

Мониторинг экономической ситуации в России: тенденции и вызовы социально-экономического развития. 2021 № 14 (146). Сентябрь / Под ред. Гуревича В.С., Дробышевского С.М., Колесникова А.В., Мау В.А., Синельникова-Мурылева С.Г.; Институт экономической политики имени Е.Т. Гайдара, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации [Эл. ресурс]. URL: http://www.iep.ru/files/text/crisis_monitoring/2021_14-146_Sep.pdf (дата обращения: 10.04.2023).

Набиуллина Л.А. Бюджетные риски: понятие и актуальность // Молодой ученый. 2013. № 10 (57). С. 366–369. URL: <https://moluch.ru/archive/57/7816/>

Феофилова Т.Ю., Лопатников В.С. Государственный контроль и аудит: институциональное обеспечение и перспективы развития в целях обеспечения экономической безопасности региона // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2017. № 2 (72). С. 326–336.

Ханина Е.В. Бюджетные риски: подходы к определению и классификации // The Newman in Foreign Policy. 2020. № 52 (96) Vol. 1. Январь-февраль.

Цуркан М.В. Управление рисками проектов партисипаторного бюджетирования: для магистров направления 38.04.01 «Экономика»: «Управление социально-экономическим развитием территорий»; направления 38.04.04 «Государственное и муниципальное управление» / Тверь: Тверской государственный университет, 2019. 167 с. ISBN978-5-7609-1498-9; EDN MNKOSJ.

Akhmadeev, R.G. et al. (2016). Assessment of the Tax Base of the Consolidated Group of Taxpayers in Russia Using the Method of Polynomial Interpolation. *Indian Journal of Science and Technology*. Vol. 9. Iss. 12. DOI: 10.17485/ijst/2016/v9i12/89533; EDN: WNTBEZ

Blanc, F. (2018). From chasing violations to managing risks: origins, challenges and evolutions in regulatory inspections // *From Chasing Violations to Managing Risks: Origins, Challenges and Evolutions in Regulatory Inspections*. С. 1–361. EDN: MDRGYG

Boltenkova, Yu.V. (2020). Bankruptcy procedure for individuals in Russia and the USA: comparative legal analysis / Boltenkova Yu.V., Sinenko V.S., Lilikova O.S., Gordeev A. Yu. *Cuestiones Politicas*. Т. 37. № 64. С. 92–100. EDN: DDVEIW

Sagatova, S. (2020). *Application of controlling in risks management for local government programme budgets*. Managing and modelling of financial risks: proceedings of the 7th international scientific conference, PTS I–III. Pp. 745–752.

Xavier, Rame (2019). *Public Financial Management Advisor*. Expert Group Meeting – "From plan to implementation for achievement of the Sustainable Development Goals: Budgeting in support of effective institutions". Available at: https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/events/files/egps_egm_may_2019_xavier_rame_session_5.pdf. (accessed 10.04.2023).

Zhu, L. (2018). *Research on Early Warning Control of University Budget Process Risk Based on Naive Bayes*. In *Advances in Social Science Education and Humanities Research: proceedings of the 3rd International conference on judicial, administrative*

and humanitarian problems of state structures and economic subjects (JAHP 2018). Vol. 252. Pp. 556–611. DOI: 10.2991/jahp-18.2018.114

Статья поступила 17.04.2023

Статья принята к публикации 10.05.2023

Для цитирования: *Косов М.Е., Староверова О.В.* Идентификации и оценка бюджетных рисков за рубежом (лучшие практики управления государственными финансами) // ЭКО. 2023. № 8. С. 118–138. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-8-118-138

Информация об авторах

Косов Михаил Евгеньевич (Москва) – кандидат экономических наук, доцент. Департамент общественных финансов Финансового университета при Правительстве РФ; Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова.

E-mail: Kosov.ME@rea.ru; ORCID: 0000-0002-1067-0935

Староверова Ольга Валентиновна (Москва) – доктор юридических наук, кандидат экономических наук, профессор кафедры государственных и муниципальных финансов, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова.

E-mail: Staroverova.OV@rea.ru; ORCID: 0000-0001-9095-3865

Summary

M.E. Kosov, O.V. Staroverova

Foreign Experience in Identifying and Assessing Budget Risks (best practices in public finance management)

Abstract. This article discusses the experience of identifying and assessing budget risks in the UK, USA, Australia and Canada. The state structures and their structural subdivisions are described, as well as the interaction of independent government bodies with each other, responsible for managing fiscal risks. Identification and assessment of risks, as well as making recommendations to mitigate the potential consequences of the occurrence of risk events. Foreign experience shows that the identification of budget risks is often carried out using the following tools: analysis of the budget structure, analysis of statistical data and study of the impact of previous decisions on the current situation. The budget risk forecasting process can also be used, which involves analyzing strategies and situations that may affect the current budget.

Keywords: *budget risk; budget planning; fiscal risks; risk management*

References

Akhmadeev, R.G. et al. (2016). Assessment of the Tax Base of the Consolidated Group of Taxpayers in Russia Using the Method of Polynomial Interpolation. *Indian Journal of Science and Technology*. Vol. 9. Iss. 12. DOI: 10.17485/ijst/2016/v9i12/89533; EDN: WNTBEZ

Akhmetova, L.R., Akhmetov, I.V., Gavrilenko, I.G. (2018). Some approaches to risk assessment in public-private partnership. *Vestnik UGNTU. Science, education, economics. Series: Economy*. No. 1 (23). Pp. 74–81. (In Russ.). EDN XRLACT.

Bauer, V.P., Smirnov, V.V. (2018). On the development of modeling tools for the Federal Risk Management System. The concept of the federal risk management system in the field of economic security: Collection of materials of the All-Russian Symposium "Problems of Strategic Management". Moscow. Pp. 57–68. (In Russ.). EDN: XPXAIH

Blanc, F. (2018). From chasing violations to managing risks: origins, challenges and evolutions in regulatory inspections // From Chasing Violations to Managing Risks: Origins, Challenges and Evolutions in Regulatory Inspections. C. 1–361. EDN: MDRGYG

Boltenkova, Yu.V. (2020). Bankruptcy procedure for individuals in Russia and the USA: comparative legal analysis / Boltenkova Yu.V., Sinenko V.S., Lilikova O.S., Gordeev A. Yu. *Cuestiones Politicas*. T. 37. № 64. C. 92–100. EDN: DDVEIW

Bronnikov, I.A., Blinova, N.V. (2018). Risk management in the process of formation and implementation of state policy: approaches and technologies. *Political Science*. Pp. 267–291. (In Russ.).

Feofilova, T. Yu., Lopatnikov, V.S. (2017). State control and audit: institutional support and development prospects in order to ensure the economic security of the region. *Bulletin of the Voronezh State University of Engineering Technologies*. No. 2 (72). Pp. 326–336. (In Russ.).

Galukhin, A.V., Uskova, T.V. (2016). Improving risk management of the revenue base of the consolidated regional budgets. *Economic and social changes: facts, trends, forecast*. No. 6(48). Pp.162-179. (In Russ.).

Glotov, V.I., Arzhanov, I.A. (2018). International experience in risk assessment in the field of AML / CFT. *Financial research*. No. 14(61). (In Russ.). EDN: SLXCFH

Gorodetsky, A.E. (2018). On the initial prerequisites for the development of a national system for managing the risks of economic security. *Economic security*. No. 1. Pp. 9–20. (In Russ.). DOI: 10.18334/ecsec.1.1.100484; EDN: TUOUWA

Gurevich, V.S., Drobyshvsky, S.M., Kolesnikov, A.V., Mau, V.A., Sinelnikov-Muryleva, S.G. (Ed.). (2021). Monitoring the economic situation in Russia: trends and challenges of socio-economic development. No. 14 (146). September / Institute of Economic Policy named after E.T. Gaidar, Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation. Available at: http://www.iep.ru/files/text/crisis_monitoring_/2021_14-146_Sep.pdf (accessed 02.06.2023). (In Russ.).

Khanina, E.V. (2020). Fiscal Risks: Approaches to Definition and Classification. *The Newman in Foreign Policy*. No. 52 (96). Vol. 1. January-February. (In Russ.).

Kuryanov, A.M. (2020). Prudential and AML/CFT supervision: directions and forms of interaction. *Banking*. No. 11. Pp. 26–31. (In Russ.). EDN NNXPJY.

Larina, I.A. (2021). Risk identification methods and building a risk model for government programs and projects. *Economic security*. Vol. 4. No. 1. Pp. 73–88. (In Russ.). DOI 10.18334/ecsec.3.4.110867; EDN SJPPKG.

Lev, M. Yu., Kolpakova, I.A. (2020). Budgetary factors in the implementation of state programs and national projects in the system of economic and social security of Russia. *Economics, Entrepreneurship and Law*. No. 5. Pp. 1521–1534. (In Russ.). DOI: 10.18334/epp.10.5.110264; EDN: SITJVL

Lopatnikov, V.S. (2019). Organizational mechanism for improving the state financial control in the system of economic security of the region. *Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*. No. 9–2. Pp. 116–122. (In Russ.). EDN: FRLDJC

Nabiullina, L.A. (2013). Budget risks: concept and relevance // Young scientist. No. 10 (57). Pp. 366–369. Available at: <https://moluch.ru/archive/57/7816/> (date of access: 06/01/2022) (In Russ.).

Sagatova, S. (2020). *Application of controlling in risks management for local government programme budgets*. Managing and modelling of financial risks: proceedings of the 7th international scientific conference, PTS I–III. Pp. 745–752.

Tsurkan, M.V. (2019). Risk management of participatory budgeting projects: for masters of the direction 38.04.01 "Economics": "Management of socio-economic development of territories"; direction 38.04.04 "State and municipal management". Tver: Tver State University. 167 p. (In Russ.). ISBN978–5–7609–1498–9; EDN MNKOSJ.

Xavier, Rame (2019). Public Financial Management Advisor. Expert Group Meeting – "From plan to implementation for achievement of the Sustainable Development Goals: Budgeting in support of effective institutions". Available at: https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/events/files/egps_egm_may_2019_xavier_rame_session_5.pdf.

Zhu, L. (2018). *Research on Early Warning Control of University Budget Process Risk Based on Naive Bayes*. Advances in Social Science Education and Humanities Research: proceedings of the 3rd International conference on judicial, administrative and humanitarian problems of state structures and economic subjects (JAHP 2018). Vol. 252. Pp. 556–611. DOI: 10.2991/ja

For citation: Kosov, M.E., Staroverova, O.V. (2023). Foreign Experience in Identifying and Assessing Budget Risks (best practices in public finance management). *ECO*. No. 8. Pp. 118–138. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-8-118-138

Information about the authors

Kosov, Mikhail Evgenievich (Moscow) – PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Public Finance of the Faculty of Finance of the Financial University under the Government of the Russian Federation; Plekhanov Russian University of Economics.

E-mail: Kosov.ME@rea.ru; ORCID: 0000–0002–1067–0935

Staroverova, Olga Valentinovna (Moscow) – Doctor of Law Sciences, PhD in Economics, Professor of the Department of State and Municipal Finance, Plekhanov Russian University of Economics

E-mail: Staroverova.OV@rea.ru; ORCID: 0000–0003–2605–9717

Е.А. Капогузов

Реформа образования в России: идеология и институты¹

УДК 373; 378

Аннотация. Статья продолжает дискуссию о проблемах реформы образования, начатую в № 5 журнала «ЭКО» за 2023 г. Показано отсутствие четкой идеологии реформы применительно к высшей школе, акцент на неолиберальный характер проводимых реформ. Охарактеризованы ключевые институты, сложившиеся к ходу преобразований, их недостатки и противоречия, главным образом – связанные со слепым переносом на российскую почву идеологии «образовательного менеджизма». Аргументируется необходимость снижения сегрегации в вузовской среде и переход от бюрократической подотчетности к доверию профессионалам в системе высшего образования.

Ключевые слова: реформа образования; новый государственный менеджмент; институциональный анализ; дискурсы реформаторов

Идеология российской реформы образования

В пятом номере журнала «ЭКО» за 2023 г. была опубликована подборка статей «Знание – суть и форма» по тематике образования [Крюков, 2023а; Савватеев, 2023; Доровских, Савватеев, 2023; Донских, 2023], в преамбуле к которой редакция предложила «читателям и авторам включиться в дискуссию о путях развития образовательной системы России как одного из ключевых элементов формирования ее будущего» [Савватеев, 2023. С. 8], что мы в рамках данной публикации с удовольствием осуществляем.

В первую очередь обращаем внимание на междисциплинарность опубликованных статей: в обсуждении темы на страницах экономического журнала приняли участие (исходя из ученых степеней) представители естественнонаучного поля, правоведения, философы и экономисты. Через все статьи красной нитью проходит мысль о неоднозначности преобразований постсоветского периода, однако авторы расходятся в оценке текущей стадии реформ. Так, в работе Савватеева и Доров-

¹ Статья подготовлена в рамках Госзадания Института экономики РАН: Историко-экономические основы дискурсов общественного развития Российской Федерации и их влияние на экономическую политику (вторая половина XX в.).

ских констатируется переход к новой фазе модернизации образования: «всё более очевидной становится необходимость реформы российской системы образования, приведение ее в состояние, соответствующее целям, которые ставят перед собой общество и государство» [Доровских, Савватеев, 2023. С. 30–31]. В свою очередь О.А. Донских рассматривает уже проведенные реформы, показывая их противоречивость и отсутствие стратегических целей: «На протяжении тридцати лет мы реформировали национальную систему образования, провозглашая то одни, то другие цели, ориентируясь на европейские образцы. Это касалось как школьного образования, так и высшего. Результат всех этих преобразований оказался вполне отрицательным, иначе не нужно было бы проводить новую и весьма серьезную реформу» [Донских, 2023. С. 33–34].

В рамках данной статьи автор представит собственный взгляд на реформу образования в России, в первую очередь его высшего звена, с позиций нортонской традиции нового институционализма. В частности, целью статьи является демонстрация тех положений идеологии менеджизма, которые пытались реализовать в России, и оценка последствий их внедрения. Основное внимание при этом уделяется сравнению институциональных структур традиционной и менеджеристской систем применительно к высшему образованию. В заключении представим авторский взгляд на направления корректировки реформ.

При всех недостатках советской системы образования она в целом выполняла все три базовые образовательные функции (обучение, воспитание, социализацию) и решала задачи экономического и социального развития в рамках определенного стратегического направления (за исключением 1980-х годов). Как отмечает в колонке редактора В.А. Крюков, «к числу несомненных достижений советской образовательной системы относится ее всеобщий характер при в целом высоком уровне начального, среднего и, тем более, высшего образования, и та самая ориентация на решение стратегических задач, стоящих перед страной» [Крюков, 2023б. С. 6]. В этом плане изменение целей образования в советский и постсоветский период различается в первую очередь вымыванием прежней идеологии формирования *Homo sovieticus* и переходом к дискурсу о вкладе образования в человеческий капитал индивида, позволяющий ему быть

более успешным в условиях рыночной экономики [Кузьминов, Юдкевич, 2022].

Реформирование в сфере образования началось в 1990-е гг. с либерализации в первую очередь системы высшего образования, что привело к возникновению значительного числа негосударственных вузов и появлению уже в 2000-х «образовательного пузыря» [Балацкий, 2014а]. Экспоненциальный рост числа студентов и вузов во многом способствовал девальвации образования, хотя этот процесс начался еще в советское время [Кочетов, 1994].

В этом плане нельзя недооценивать роль среды, в которой учатся студенты: тенденция к массовизации высшего образования приводила к тому, что в большинстве вузов происходило постепенное снижение уровня требований к качеству знаний по причине соседства «коммерческих» и «бюджетных» студентов и решения вузами коммерческих задач за счет массовых студентов. Одновременно они пытались продемонстрировать успешность результатов обучения за счет одаренных выпускников (показ «историй успеха» талантливых студентов), которые должны были стать маркером эффективности вуза и привлечь новых абитуриентов.

На этом фоне неизбежным становится и эрозия целевых установок преподавательского сообщества: от «служения» к обслу́живанию», от миссии «светоча знаний», «интеллектуальной элиты» к функционалу «предпринимателей от образования». В результате мы имеем разрушение академических традиций, что отмечается и в зарубежных публикациях [Бок, 2012].

Шараханье из стороны в сторону, реформы и контрреформы характерны для всего постсоветского периода [Балацкий, 2014б; Головчин, 2022], когда наблюдалось то скатывание к неолиберализму, крайне опасному для системы образования [Lorenz, 2012], то возврат к советским идеологиям и приемам [Бордовских, 2018], таким как распределение выпускников и др.

При этом общепризнанно, что одним из ключевых элементов успешности стратегии реформ является наличие идеологии и четкого плана перемен, а само понятие реформа рассматривается как «целенаправленное изменение институтов, предполагающее присутствие в экономической системе агентов, которые разрабатывают и реализуют план трансформации»

[Полтерович, 2007. С. 9]. Кроме субъектов, обладающих разделяемыми позициями в отношении целей и результатов реформ, важнейшими факторами успеха являются единство в понимании цели и то, что Д. Норт называет идеологией, изменения в которой являются глубинной причиной любых институциональных трансформаций и реформ [North, 1994]. Как отмечает М. Головчин: «В процессе развития системы образования в полной мере реализуется “идеологический цикл”: образование формируется как продукт идеологии и в процессе само становится главенствующей идеологией... Поэтому важно понимать, как и под действием каких сил и заинтересованных сторон развивается образование, куда ведут образовательные реформы» [Головчин, 2022. С. 71].

Отметим, что несмотря на то, что за весь тридцатилетний постсоветский период реформа прошла уже не один жизненный цикл (риторика, принятие нормативных документов, реализация и оценка), до ее завершения в понимании «удовлетворенности стейкхолдеров» еще очень далеко. Как отмечает П.А. Ореховский применительно к реформе как образования, так и науки: «Сложившейся ситуацией недовольны все – ученые, потерявшие свой социальный статус, научные администраторы и политики, указывающие на низкую эффективность отечественной научной деятельности по сравнению с “мировым уровнем”, родители, желающие, чтобы их дети получили “нужные компетенции” и попали после окончания вуза на рабочее место с высоким доходом» [Ореховский, 2017. С. 75–76].

В действительности многие государственные реформы, меняющие институты и институциональную среду, предваряются «массированными идеологическими интервенциями [Вольчик и др., 2019а. С. 15]. Ключевые идеи идеологов реформ и администраторов исходят из неолиберальных установок и ориентации на образование как на способ получения отдачи от человеческого капитала в рамках модели рационального выбора. Иллюстрацией являются некоторые работы Т. Клячко, а также Я. Кузьминова и других идеологов реформы образования из Высшей школы экономики [Клячко, 2007; Эффективный контракт..., 2017; Кузьминов, Юдкевич, 2022].

Инструментарий реформ был импортирован на основе довольно успешного опыта Великобритании, где в эпоху М. Барбера были показаны высокие результаты с точки зрения

динамики конечных показателей сферы образования [Барбер, 2011; Barber et al., 2013].

Идеи о перенесения управленческих инструментариев из частного сектора в социальную сферу, высокой значимости подотчетности, прозрачности и измеримости результатов деятельности организаций общественного сектора стали краеугольными камнями менеджеризма. При этом в реальности зачастую происходит подмена понятий: подотчетность перед обществом за конечные результаты в сфере образования оборачивается отчетностью за выполнение установленных «сверху» показателей, удобных и понятных вышестоящим чиновникам (как правило, не имеющим профессиональных знаний в управляемой сфере образования). Как следствие: «принимающие решения лица заинтересованы в показателях, которыми было бы просто пользоваться, и они не вызывали бы вопросов у проверяющих» [Якобсон, 2021. С. 165]. При этом игнорируются многоаспектность и сложность такого объекта управления, как сфера образования, в угоду технократической простоте: «многие управленческие решения становятся проще, получают рациональное обоснование, при этом снижается неопределенность, с которой вынуждены сталкиваться управленцы» [Калгин и др., 2019. С. 48].

Во многом этой логикой объясняется то, что акцент в механизмах стимулирования, в частности, при введении института «эффективного контракта», был сделан на измеримых наукометрических показателях, а качество образовательного процесса оценивается в нормативных документах и аккредитационных показателях вузов через процент трудоустройства выпускников и иногда, к примеру, в рейтингах вузов, – через среднюю оплату труда выпускников. Сам по себе феномен качества образования имеет скорее некую имиджевую, чем квалиметрическую характеристику: «качество определяется репутацией, а последняя связана с престижем и рейтингами» [Ореховский, 2017. С. 78].

При этом важнейшая функция образования – воспитание всесторонне развитых граждан – была исключена из целей системы. В развитие этой мысли процитируем вновь В.А. Крюкова: «В основе реализованного в современный период подхода к системе образования на всех его уровнях лежит примитивная убежденность реформаторов в избыточности

фундаментальных основ образования для подавляющего большинства обучающихся, а также мнимая “практичность”, нацеленная на получение “необходимых компетенций” “здесь и сейчас”. Очевидно, что такой подход не имеет ничего общего с задачами разностороннего развития человеческой личности, которые декларирует государство» [Крюков, 2023б. С. 6–7].

Институты и стимулы: менеджеризм vs академический этос

Идеология реформ, базирующаяся на слепом копировании институтов (и это касается не только сферы образования), исходила из ложного нарратива «будем делать как на Западе и станем жить как на Западе». Проблематика импорта институтов в сфере образования, относящихся к «образовательному менеджеризму», неоднократно обсуждалась на страницах российских журналов [Вольчик и др., 2019b; Курбатова и др., 2020], в том числе в «ЭКО» [Капогузов, 2023; Курбатова, 2023]. Главные проблемы в осуществлении менеджеристских реформ, в частности, при реализации концепции управления по результатам, заключаются в том, что политические цели подменяются административными, а конечные показатели – непосредственными, которые легче выполнимы и подвержены манипуляции, особенно при отсутствии независимости в оценке этих результатов.

Как отмечает М. Курбатова: «В современной России в условиях конкуренции ведомств верх берут финансовые органы, при принятии решений приоритет обычно отдается экономии средств, удобству финансовой отчетности, детализации соответствующих процедур» [Курбатова, 2023. С. 13].

Все это, без сомнения, способствует такой форме оппортунизма в образовательной среде, при которой, по сути, сохраняются поведенческие рутины, но происходит формальная пассивная адаптация к навязанным институтам. Это приводит к снижению качества образовательного процесса и вымыванию из образовательной среды профессионалов, которые могли быть примером подрастающему поколению, носителями академических традиций и университетского этоса. Ярким примером такого профессионала был ученый-энциклопедист, не только великий химик, но и автор многочисленных произведений по экономике Д.И. Менделеев: «...в аудитории Менделеева была толпа стремящихся к науке студентов и был профессор университета, в самом

полном смысле этого слова. Профессор старался при случае выяснить нам назначение университета, выяснить нам, что мы должны взять от университета, что должны ему дать и как должны будем мы пользоваться взятым, выйдя из университетских аудиторий и лабораторий в жизнь» (цит. по [Крюков, 2023а. С. 6]).

Причины этого связаны с хроническим недофинансированием сферы образования в начале постсоветского периода, приведшим к возникновению негативного отбора из-за неконкурентного уровня оплаты труда. Результатом резкого снижения относительного уровня зарплат в социальной сфере «стал отток кадров, непривлекательность данных отраслей для молодёжи, широкое распространение сторонних подработок и, как следствие, невысокая результативность деятельности и проблемы низкой эффективности организаций этих отраслей» [Курбатова, Донова, 2023. С. 27].

Осознание этих проблем к концу 2000-х вынудило идеологов реформации в сфере образования принять политические решения по двум проблемам (в русле менеджеристской логики): повысить уровень зарплаты до конкурентного (то есть позволяющего согласно известному нарративу «не бегать по нескольким работам, а сосредоточиться на одной») и связать ее с измеряемой результативностью. Одной из целей внедрения института «эффективного контракта» для работников вузов является «стимулирование качественного и эффективного труда в интересах потребителя» [Эффективный контракт..., 2017].

Примечательно, что типичной позицией реформаторов остается приоритет духовной (ценностной) мотивации над материальной: «Традиционно в мире учителя, врачи, работники культуры и науки, государственные служащие относятся к особой группе “среднего класса”. Социальный статус таких работников выше, чем их доход. Они занимаются интеллектуальным трудом, в основе своей творческим, несмотря на рутинность многих их ежедневных практик. При этом их работа сопряжена с высокой социальной ответственностью. Такой труд в большой степени самостимулируется» [Эффективный контракт..., 2017. С. 6].

При этом они с известной долей цинизма признают, что профессионалов в общественном секторе осталось не так много: «Ситуация, сложившаяся в России в 2000-е годы с учителями, врачами, государственными служащими, работниками культуры и науки, принципиально отличалась от стандартов развитых стран. Невысокий уровень оплаты труда существенно понизил

социальный статус представителей указанных профессий и вызвал существенный отток наиболее квалифицированных и креативных работников...» (Там же). Логично предположить, что большая часть тех, кто «выжил в девяностые», не являются лучшими работниками, и потому кадровая политика должна быть направлена на создание материальных условий для перехода отрасли на новый профессиональный уровень.

Вместе с тем само по себе материальное стимулирование не единственный механизм мотивации, важна роль и иных способов достижения целей новых институтов: «Повышение зарплаты, как подчеркивалось в статьях В. Путина, должно было сопровождаться повышением требований к профессиональному уровню работников и к результатам их работы. Это предполагало как создание стимулов для действующих работников, так и обновление их корпуса. Еще одним условием эффективного контракта было укрепление профессиональных ассоциаций (как инструмента самооценки и саморегулирования профессиональных сообществ) и формирование системы независимой оценки качества работы учреждений социальной сферы» [Эффективный контракт., 2017. С. 8–9].

О последней – независимой системе оценки – вряд ли можно говорить всерьез. Институт профессионально-общественной аккредитации, который потенциально должен выполнять данную функцию, на наш взгляд, является недостаточным вследствие своей фрагментированности. Что же касается внутренней самооценки, ее стимулирующая функция сталкивается с культурным барьером коллективного конформизма в условиях слабой конкуренции в профессиональной образовательной среде.

Ключевыми институтами в современных институциональных структурах являются те, что связаны со стимулами субъектов образовательного процесса – руководителей и профессорско-преподавательского состава. И реакцией последних на неудовлетворяющие их институциональные изменения может быть как принятие, так и «выход» из сферы образования (что связано, в отличие от ситуации до 2012 г., не с уровнем зарплаты, а с ростом интенсивности труда), а также различные формы оппортунизма [Капогузов, Латов, 2021], в том числе пассивная адаптация. К чему это привело, в явном виде показано в ряде работ М.В. Курбатовой и ее коллег [Курбатова и др., 2020; Курбатова, Донова, 2022; 2023].

Институциональная структура системы высшего образования, сложившаяся после десятилетия реформ, выглядит, на наш взгляд, следующим образом (таблица).

Институциональная структура системы высшего образования в традиционной и менеджеристской модели

Институт	Традиционная модель	Менеджеристская модель
Финансирование	Сметное	По непосредственным результатам
Контроль	Доверие профессионалам, самоорганизация, внутренний контроль	Подотчетность, внешний контроль (audit explosion)
Мотивация руководителей	Выполнение инструкций	Выполнение показателей («тирания метрик»)
Мотивация исполнителей (профессоров, преподавателей)	Академический этос, ценности «служения обществу»	Выполнение условий «эффективного контракта»
Роль потребителей в формировании программ обучения	Низкая, ритуальная	Высокая, соучастие
Конкуренция за ресурсы	Низкая, исходя из территориально-отраслевой специфики	Высокая, борьба за статус исходя из системы определяемых сверху показателей

Источник. Составлено автором.

С позиции перестройки ментальных моделей и поведенческих установок под влиянием новых институтов произошла скорее оппортунистическая адаптация, чем что-либо иное. Преподаватели вузов «начинают ориентироваться на те виды деятельности, которые учтены в показателях эффективности, оставляя на втором плане другие важные виды работ» [Профессиональные практики, 2018. С. 63]. При выполнении требований о повышении публикационной активности появляются различные виды гейминга: накрутка показателей [Балацкий, Екимова, 2015]; увеличение числа публикаций в потенциально недобросовестных журналах; «бумажный» рост показателей за счёт аффилиаций; быстрое продвижение публикаций через созданную систему нетворкинга и др. [Польдин и др., 2017; Калгин и др., 2019].

Отметим, менеджеристская концепция использовалась во многих странах и далеко не везде выдержала проверку временем. К примеру, в Германии, после десятилетия внедрения немецкой версии НГМ в сфере образования – Neue Steuerungsmodelle, многие ее положения были пересмотрены. В частности, произошел отказ от идеи применения наукометрических показателей при оценке деятельности преподавателей.

Отдельная тема – влияние на систему высшего образования эффектов, связанных с централизацией и сегрегацией в вузовской системе. Этому немало способствовало, в частности, стремление к формированию пула «национальных чемпионов» в рамках «Программы 5–100». Так, по данным Счётной палаты, на 21 вуз Проекта 5–100 в период 2016–2020 гг. ежегодно приходилось около 30% от общего объёма бюджетного финансирования высшего образования в России². Прочитируем в этой связи бывшего ректора одного из российских вузов, возникшего уже в постсоветский период и имевшего годовой бюджет, сопоставимый с бюджетом российского города-миллионника: «Высшая школа экономики своим примером показывает, как усилия одного университета способны изменять ландшафт национальной системы высшего образования» [Кузьминов, Юдкевич, 2022. С. 9].

Идеология концентрации ресурсов в «ведущих университетах» на самом деле не приводит к достижению социально значимых результатов, что подтверждают как международные рейтинги (та же «Программа 5–100» не достигла своей цели), так и, к примеру, рыночные показатели оценки качества выпускников. Разрыв в оплате труда выпускников очных отделений «обычных» и «ведущих вузов»³ находится на уровне статистической погрешности: средняя зарплата первых составляет 22,5 тыс. руб., вторых – 22,9 тыс. руб. При этом разница обеспечивается главным образом университетами с особым статусом (МГУ/СПбГУ), выпускники которых имеют среднюю зарплату в размере 52,5 тыс. руб. [Рошин, Рудаков, 2016].

Стоит отметить, что схожая программа Excellence Initiative в Германии вызвала неоднозначную реакцию как раз с точки зрения изменения ландшафта системы [Радтке, Бруне-Вавер, 2013]. В этой связи вызывает сомнения общественная значимость реализации подобной стратегии с акцентом на финансирование программ развития одних и тех же вузов, уже имеющих солидную базу, а значит, и задел для дальнейшего развития. Между тем централизация ресурсов, дискурсивная статусная

² Бюллетень Счётной палаты РФ. Университеты. 2021. № 2 (279). URL: sptulobl.ru/law/methodic/Bulleten-2-2021.pdf (дата обращения: 28.05.2023).

³ К качественным или ведущим вузам, согласно подходу С. Рошина и В. Рудакова, относятся вузы, имеющие особый статус (МГУ, СПбГУ), статус федеральных университетов или национальных исследовательских университетов, а также вузы – участники проекта «5–100»

сегрегация приводят к массовому вымыванию человеческого капитала из российских регионов, дальнейшему «столицецентризму», усугубляет старые и порождает новые проблемы в региональном и пространственном развитии.

Заключение: шаг назад вместо скачка в пропасть?

Тридцатилетие нелиберальных реформ в сфере образования, несмотря на фундаментальную трансформацию основных институтов, не привело к достижению существенных общественно значимых результатов. Отсутствие внятной идеологии, множественность целей и фрагментированность задач не способствовали формированию широкой общественной коалиции в поддержку реформ, поскольку зачастую декларативные цели оборачивались практикой реализации, не учитывающей интересы адресатов реформ.

Мы показали изменения институциональной структуры высшего образования, которые по замыслу реформаторов должны были привести к повышению подотчетности в результатах, росту конкурентоспособности вузов, в первую очередь за счет изменения механизма мотивации преподавателей и администрации. Но постепенно гонка за показателями привела к девальвации академических ценностей, преимущественно пассивной адаптации к навязанным сверху институциональным изменениям. Некоторое увеличение оплаты труда сопровождалось интенсификацией труда преподавателей и экспоненциальным ростом объема бюрократической отчетности (*audit explosion*), не имеющей прямого отношения к качеству образования.

Отдельная проблема, приводящая к трансформации ландшафта образования в России – концентрация финансирования вузов, процесс, поглощающий значительную часть ресурсов, выделяемых в России на высшее образование, и имеющий множество отрицательных внешних эффектов при незначительных общественно значимых конечных результатах. Данный вопрос требует дополнительного исследования, но в течение 2022–2023 гг. ярко проявилась тенденция исхода значительной части выпускников и преподавателей вузов, получавших особый уровень финансирования после 2012 г. и так и не осуществивших за десятилетие прорывов в уровне технологического развития (на что была, в частности, нацелена идеология образовательных реформ).

На наш взгляд, направления дальнейшего развития системы образования в его высшем звене можно обозначить следующим образом:

1) отказ от наносных элементов менеджеризма, вызывающих высокий уровень транзакционных издержек, слабо связанных с качеством образования, но позволяющих «держат на крючке» целые коллективы профессионалов в образовании. Речь идет об избыточной отчетности применительно к учебному процессу, акцентировке на измерительных инструментах результатов обучения исходя из компетентостного подхода и пр.;

2) отделение задач по развитию вузовской науки от образовательного процесса применительно к квалификационным требованиям к профессорско-преподавательскому составу. Обязательность публикационной активности по принципу *publish or perish* (опубликуй или умри) должна быть заменена дифференцированным подходом к оценке уровня профессиональной квалификации, возможно, с выделением в вузах института «преподавателя-исследователя»;

3) изменение системы финансирования высшего образования на более равномерное, распределение контрольных цифр приема по российским регионам на основе комплексных показателей социально-экономического развития и потребностей регионального рынка труда;

4) пересмотр системы мониторинга российских вузов (в частности отказ от таких показателей, как «сохранность контингента»), отказ от использования мониторинга как инструмента избыточной оптимизации в системе образования (Губа и др., 2020);

5) создание равных условий труда для развития профессорско-преподавательского состава вузов в части снижения привязки оплаты труда к среднему по региону трудовому доходу (Курбатова, Донова, 2023).

Литература

Балацкий Е.В. Как из высшего образования в России раздули пузырь // Проблемы управления в социальных системах. 2014а. Т. 7. № 11. С. 56–83

Балацкий Е.В. Синдром аритмии реформ в системе высшего образования // Журнал Новой экономической ассоциации. 2014б. № 4 (24). С. 111–14

Балацкий Е.В., Екимова Н.А. Проблема манипулирования в системе РИНЦ // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. 2015. Т. 14. № 2. С. 166–178

Барбер М. Приказано добиться результата. Как была обеспечена реализация реформ в сфере государственных услуг Великобритании. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2011.

Бок Д. Университеты в условиях рынка. Коммерциализация высшего образования. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2012.

Бордовских Г.А. Что же было лучшим в советской системе образования // Высшее образование сегодня. 2018. № 1. С. 2–6

Вольчик В.В., Корытцев М.А., Маслокова Е.В. Институты и идеология менеджизма в сфере высшего образования и науки // Управленец. 2019а. Т. 10. № 6. С. 15–27

Вольчик В.В., Корытцев М.А., Маслокова Е.В. Реформы, неявное знание и институциональные ловушки в сфере образования и науки // Tetra Economicus. 2019б. Т. 17. № 2. С. 146–162.

Головчин М.А. Спорные решения для «нового образования» // Журнал институциональных исследований. 2022. Т. 14. № 4. С. 70–82.

Губа К.С., Соколов М.М., Цивинская А.О. // Фиктивная эффективность: что на самом деле оценивал мониторинг эффективности образовательных организаций // Вопросы образования. 2020. № 1. С. 97–125.

Доровских Е.М., Савватеев А.В. Есть ли перспективы у новой реформы образования? // ЭКО. 2023. № 5. С. 8–19.

Донских О.А. Нашему образованию нужен косметический ремонт или полная реконструкция? // ЭКО. 2023. № 5. С. 33–53.

Калгин А.С., Калгина О.В., Лебедева А.А. Оценка публикационной активности как способ измерения результативности труда учёных и её связь с мотивацией // Вопросы образования. 2019. № 1. С. 44–86.

Капогузов Е.А. Новый государственный менеджмент: эволюции и уроки для России // ЭКО. 2023. № 3 (585). С. 124–139.

Капогузов Е.А., Латов Ю.В. Адаптация к «навязанным» институциональным изменениям (на примерах имплементации западных институтов в постсоветской России) // Tetra Economicus. 2021. Т. 20. № 2. С. 132–146.

Клячко Т.Л. Высшее образование в России: доступность, стоимость, мотивация // Экономика образования. 2007. № 4. С. 15–22

Кочетов А.Н. Профессиональное образование в 60–80-х годах путь к инфляции // Отечественная история. 1994. № 4–5. С. 143–158.

Крюков В.А. Путь к истокам // ЭКО. 2023а. № 5. С. 4–7.

Крюков В.А. Тернистый путь // ЭКО. 2023б. № 3. С. 4–7.

Кузьминов Я., Юдкевич М. Университеты в России: как это работает. 2-е издание. М.: Издательский дом высшей школы экономики, 2022.

Курбатова М.В. Управление по результатам в российском образовании: проблемы нормативного регулирования // ЭКО. 2023. № 3 (585). С. 8–26.

Курбатова М.В., Донова И.В. Провалы государства в реализации проекта эффективного контракта // Журнал институциональных исследований. 2022. Т. 14. № 4. С. 56–69.

Курбатова М.В., Донова И.В. Эффективный контракт в высшем образовании: замыслы и результаты // Высшее образование в России. 2023. Т. 32. № 4. С. 23–41.

Курбатова М.В., Левин С.Н., Саблин К.С. «Утроенный провал» институционального проектирования в реформировании высшего образования России // Журнал институциональных исследований. 2020. Т. 12. № 4. С. 94–111.

Ореховский П.А. Концепты университета в различных дискурсах и российская реформа образования // Вопросы теоретической экономики. 2017. № 1. С. 74–87

Полтерович В.М. Элементы теории реформ. М.: Экономика, 2007.

Польдин О.В., Матвеева Н.Н., Стерлигов И.А., Юдкевич М.М. Публикационная активность вузов: эффект проекта «5–100» // Вопросы образования. 2017. № 2. С. 10–35.

Радтке У., Бруне-Вавер С. Дифференциация вузовского ландшафта в Германии после введения «Инициативы по выделению элитных вузов»: итоги и перспективы. Университетский альянс Бохум – Дортмунд – Дуйсбург-Эссен, 2017.

Роцин С., Рудаков В. Влияние качества вуза на заработную плату выпускников // Вопросы экономики. 2016. № 8. С. 74–95.

Савватеев А.В. Манифест спасения массовой школы в России // ЭКО. 2023. № 5. С. 8–19.

Эффективный контракт для профессионалов социальной сферы: тренды, потенциал, решения. Экспертный доклад / Отв. ред. Я.И. Кузьминов, С.А. Попова, Л.И. Якобсон. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2017. 141 с.

Якобсон Л.И. Сообщество исследователей и оценки «академической успеваемости» // Журнал новой экономической ассоциации. 2021. № 2. С. 164–170.

Barber M., Donnelly K., Rizvi S. An avalanche is coming. Higher education and the revolution ahead. – L.: The Institute for Public Policy Research. March 2013.

Lorenz, C. (2012). If You're So Smart, Why Are You under Surveillance? Universities, Neoliberalism, and New Public Management. *Critical Inquiry*. No. 38(3). Pp.599–629. <http://doi.org/10.1086/664553>

North, D.C. Institutional Competition. Germany. Munich, 1994.

Статья поступила 08.06.2023

Статья принята к публикации 26.06.2023

Для цитирования: Капогузов Е.А. Реформа образования в России: идеология и институты // ЭКО. 2023. № 8. С. 139–154. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-8-139-154

Информация об авторе

Капогузов Евгений Алексеевич (Москва) – доктор экономических наук, доцент, заведующий учебно-научной лабораторией изучения экономик стран БРИКС МГУ им. М.В. Ломоносова; Институт экономики РАН.

E-mail: egenk@mail.ru; ORCID: 0000-0001-8083-5654

Summary

Е.А. Капогузов

Education Reform in Russia: Ideology, Institutions and Incentives

Abstract. The author continues the discussion on the problems of education reform started in No. 5 of the journal “ЭКО” for 2023. The paper shows the absence of a clear ideology of the reform as applied to higher education, the emphasis on the neoliberal nature of the reforms. The author characterizes the key institutions that emerged in the course of the reforms, their shortcomings and contradictions, mainly related to the blind transfer of the ideology of “educational managerism” to the Russian soil. The necessity to reduce segregation in the university environment and the transition from bureaucratic accountability to trust in professionals in the system of higher education is argued.

Keywords: education reform; new state management; institutional analysis; reformers' discourses

References

- Balatsky, E.V. (2014a). How a bubble was inflated from higher education in Russia. *Problems of management in social systems*. Vol. 7. No. 11. Pp. 56–83. (In Russ.).
- Balatsky, E.V. (2014b). Syndrome of arrhythmia of reforms in the system of higher education. *Journal of the new Economic Association*. No. 4 (24). Pp. 111–14. (In Russ.).
- Balatsky, E.V., Ekimova, N.A. (2015). The problem of manipulation in the RSCI system. *Herald of UrFU. Series: Economics and Management*. Vol. 14. No. 2. Pp.166–178. (In Russ.).
- Barber, M. (2011). *Instruction for deliverers. How the implementation of reforms in the UK public services sector was ensured*. Moscow. HSE Publ. (In Russ.).
- Barber, M., Donnelly, K., Rizvi, S. (2013). *An avalanche is coming. Higher education and the revolution ahead*. L.: The Institute for Public Policy Research. March.
- Bok, D. (2012). *Universities in the Marketplace: The commercialization of higher education*. Moscow. HSE Publ. 224 p. (In Russ.).
- Bordovskikh, G.A. (2018). What was the best in the Soviet system of education. *Higher education today*. No. 1. Pp. 2–6. (In Russ.).
- Dorovskikh, E.M., Savvateev, A.V. (2023). Are there prospects for the new education reform. *ECO*. No. 5. Pp. 8–19. (In Russ.).
- Donskikh, O.A. (2023). Does our Education Need a Facelift or a Complete Overhaul? *ECO*. No. 5. Pp. 33–53. (In Russ.).
- Golovchin, M.A. (2022). Controversial Decisions for the “New Education”. *Journal of Institutional Studies*. Vol. 14. No. 4. Pp. 70–82. (In Russ.).
- Guba, K.S., Sokolov, M.M., Tsivinskaya, A.O. (2020). Fictitious effectiveness: what was actually assessed by the monitoring of the effectiveness of educational organizations. *Questions of education*. No. 1. Pp. 97–125. (In Russ.).
- Jakobson, L.I. (2021). The community of researchers and «academic performance» evaluation. *Journal of the New economic association*. Vol. 50. No. 2. Pp. 164–170. (In Russ.).
- Kalgin, A.S., Kalgina, O.V., Lebedeva, A.A. (2019). Evaluation of Publication Activity as a Way of Measuring the Productivity of Scientists. *Educational Studies Moscow*. No. 1. Pp. 44–86. (In Russ.).
- Kapoguzov, E.A. (2023). New public management: evolutions and lessons for Russia. *ECO*. No. 3 (585). Pp. 124–139. (In Russ.).
- Kapoguzov, E.A., Latov, Yu.V. (2021). Adaptation to “imposed” institutional changes (on the examples of the implementation of Western institutions in post-Soviet Russia). *Terra Economicus*. Vol. 20. No. 2. Pp. 132–146. (In Russ.).
- Klyachko, T.L. (2007). Higher education in Russia: accessibility, cost, motivation. *Economics of education*. No. 4. Pp. 15–22. (In Russ.).
- Kochetov, A.N. (1994). Vocational education in the 60–80s, the path to inflation. *Otechestvennaya istoriya*. No. 4–5. Pp. 143–158. (In Russ.).
- Kryukov, V.A. (2023a). Path to the origins. *ECO*. No. 5. Pp. 4–7. (In Russ.).
- Kryukov, V.A. (2023b). Thorny path. *ECO*. No. 3. Pp. 4–7. (In Russ.).
- Kurbatova, M.V. (2023). Results Based Management in Russian Education: Regulatory Problems. *ECO*. No. 3 (585). Pp. 8–26. (In Russ.).
- Kurbatova, M.V., Donova, I.V. (2022). Failures of the state in the implementation of the project of an effective contract. *Journal of institutional studies*. Vol. 14. No. 4. Pp. 56–69. (In Russ.).

- Kurbatova, M.V., Donova, I.V. (2023) Effective contract in higher education: ideas and results. *Higher education in Russia*. Vol. 32. No. 4. Pp. 23–41. (In Russ.).
- Kurbatova, M.V., Levin, S.N., Sablin, K.S. (2020). The «tripled failure» of institutional design of higher education reform in Russia. *Journal of Institutional Studies*. Vol. 12. No. 4. Pp. 94–111. (In Russ.).
- Kuzminov, Y.I., Popova, S.A., Jacobson, L.I.. (2017). An effective contract for social professionals: trends, potential, solutions. *Expert report*. Moscow, HSE Publ. 141 p. (In Russ.)
- Kuzminov, Ya., Yudkevich, M. (2022). *Universities in Russia: how it works*. 2nd edition. Moscow. Publishing House of the Higher School of Economics. (In Russ.).
- Lorenz, C. (2012). If You're So Smart, Why Are You Under Surveillance? Universities, Neoliberalism, and New Public Management. *Critical Inquiry*, 38(3). Pp. 599–629. <http://doi.org/10.1086/664553>
- North, D.C. (1994) Institutional competition. Germany: Munich, 1994.
- Orekhovsky, P.A. (2017). University concepts in various discourses and the Russian education reform. *Questions of Theoretical Economics*. No. 1. Pp. 74–87. (In Russ.).
- Pol'din, O.V., Matveeva, N.N., Sterligov, I.A., Yudkevich, M.M. (2017). Publication activity of universities: the effect of the project “5–100”. *Educational Studies Moscow*. No. 2. Pp. 10–35. (In Russ.).
- Polterovich, V.M. (2007). *Elements of the theory of reforms*. Moscow. Ekonomika. (In Russ.).
- Radtke, U., Brune-Waver, S. (2017). *Differentiation of the university landscape in Germany after the introduction of the “Initiative for the selection of elite universities”*: results and prospects. University Alliance Bochum – Dortmund – Duisburg-Essen. (In Russ.).
- Roshchin, S., Rudakov, V. (2016). The effect of university quality on graduates' wages. *Voprosy Ekonomiki*. No. 8. Pp. 74–95. (In Russ.).
- Savvateev, A.V. (2023). Manifesto for saving mass schools in Russia. *ECO*. No. 5. Pp. 8–19. (In Russ.).
- Volchik, V.V., Korytsev, M.A., Maslyukova, E.V. (2019a). Institutions and Ideology of Managerialism in Higher Education and Science. *The Manager*. Vol. 10. No. 6. Pp. 15–27. (In Russ.).
- Volchik, V.V., Korytsev, M.A., Maslyukova, E.V. (2019b). Reforms, tacit knowledge and institutional traps in education and science. *Terra Economicus*. Vol. 17. No. 2. Pp. 146–162. (In Russ.).

For citation: Kapoguzov, E.A. (2023). Education Reform in Russia: Ideology, Institutions and Incentives. *ECO*. No. 8. Pp. 139–154. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-8-139-154

Information about the author

Kapoguzov, Evgeny Alekseevich (Moscow) – Doctor of Economic Sciences, Head of the Educational and Scientific Laboratory for Studying the Economies of the BRICS Countries of Moscow State University. M.V., Lomonosov; Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences.

E-mail: egenk@mail.ru; ORCID: 0000-0001-8083-5654

М.С. Петухова, М.В. Кондратьев

Изменение климата, сельские территории и сельское хозяйство в Сибири: форсайт-прогноз¹

УДК 63:551.5

Аннотация. В статье на основе обзора актуальных климатических и экономических исследований, а также выполненного авторами прогноза по методологии Rapid Foresight показаны основные проблемы развития сельского хозяйства и сельских территорий Сибирского федерального округа, вызванные интенсификацией климатических изменений. Наблюдаемый в сибирских регионах рост среднегодовой температуры и количества осадков может привести к улучшению сельскохозяйственной продуктивности отдельных территорий, положительно сказаться на качестве почвенных ресурсов, что станет предпосылкой для расширения зоны хозяйственной деятельности человека в северных широтах и создания новых сельских поселений. В то же время климатические изменения становятся косвенной причиной кратного увеличения количества природных чрезвычайных ситуаций. Складывающаяся ситуация требует принятия оперативных мер по придаче сельскому хозяйству статуса климатически ответственной отрасли, а также корректировке стратегий долгосрочного развития сибирских регионов.

Ключевые слова: сельские территории; изменение климата; сельское хозяйство; глобальное потепление; Сибирь; агроклиматические условия; растениеводство; животноводство; парниковый эффект

Введение

Климатический аспект все чаще становится основополагающим при планировании сельского развития по всему миру [Lamonaca et al., 2022. P. 65]. Исследователи отмечают возрастающее влияние климатических изменений на аграрное производство и на сельские территории. Как прямое, так и косвенное воздействие климатических изменений порождает экологические и социальные проблемы для фермеров, ведет к экономическим сбоям, вынуждает разрабатывать стратегии адаптации

¹ Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23–28–01504.

и смягчения последствий [Mahmood et al., 2021]. Помимо очевидных проблем для растениеводства, климат может оказывать негативное влияние и на животноводческие подотрасли, что указывает на актуальность изучения фактически неизбежных климатических изменений и адаптационных и компенсирующих механизмов у экономических агентов, вовлеченных в сельскохозяйственное производство [Rötter, van de Geijn, 1999].

Сельские территории России – это стратегически важный ресурс, обеспечивающий продовольственную безопасность, а также воспроизводство сельского населения и обеспечение сельского хозяйства трудовыми ресурсами. Кроме того, важнейшая функция сельских территорий – сохранение равновесия в экосистемах.

Все это непосредственно касается Сибирского федерального округа, где сосредоточено 25% лесов, 40% залежных земель и 21% сельхозугодий Российской Федерации [Kirilenko, Dronin, 2022].

При этом сельская местность подвержена многим угрозам и вызовам современного мира. Во-первых, это высокая зависимость от природно-климатических условий, вызванная ее «встроенностью» в природные экосистемы, в результате чего даже небольшое изменение в хозяйственной деятельности человека ведет к изменениям в окружающей среде, и наоборот. Во-вторых, в Сибири большая часть сельских территорий попадают в зону суровых климатических условий и рискованного земледелия. Короткий вегетационный период – существенный барьер для наращивания сельхозпроизводства в регионе. В-третьих, одним из мировых трендов является урбанизация, сопровождаемая депопуляцией сельских территорий. Так с 1990 по 2019 г. число сельских населенных пунктов в СФО сократилось на 319, а численность сельского населения – на 13%, или 638 тыс. человек [Rudoj, 2021]. Наконец, серьезным вызовом стало глобальное изменение климата, тесно связанное с первыми двумя рисками [Agnolucci, De Lipsis, 2020].

Согласно накопленным статистическим данным, увеличение концентрации парниковых газов изменяет мировой климат и увеличивает частоту и серьезность экстремальных погодных явлений. Ожидается, что глобальное потепление коренным образом изменит средний уровень и сезонную изменчивость температуры во многих регионах мира, включая российские.

Наиболее вероятно и значительно это повлияет на отечественное сельское хозяйство, во многом из-за его технологической незрелости, неготовности к климатической адаптации бизнес-процессов.

Эксперты международного научно-исследовательского института по продовольственной политике (IFPRI) предполагают, что при сохранении текущих климатических трендов на долгосрочную перспективу южные районы России, которые сегодня во многом обеспечивают продовольственную безопасность нашей страны, станут непригодны для ведения сельского хозяйства и проживания населения. Соответственно, произойдет смещение хозяйственной деятельности человека в северные широты, возможно – организация там новых населенных пунктов. При этом ожидается рост агропродовольственного потенциала регионов Сибири. В частности, прогнозируется, что уже к 2050 г. в южных районах России возможно полное прекращение выращивания пшеницы, в юго-западных – снижение урожайности на 25%, тогда как на юге Западной Сибири прогнозируется рост от 5 до 25%². В перспективе здесь возможно расширение аграрной специализации за счет посевов новых для региона культур.

Известны и альтернативные оценки сокращения урожайности зерновых, в которых при сохранении фиксированных посевных площадей прогнозируется, что совокупная урожайность таких культур, как озимая, яровая пшеница и яровой ячмень в 2046–2065 гг. снизится соответственно на 18,0; 7,9 и 26,0%, а к концу столетия – на 31,2; 25,9 и 55,4%. Таким образом, даже если глобальное потепление положительно скажется на урожайности в ряде регионов Сибири и Северо-Востока, то его общее воздействие в масштабах страны на аграрное производство все же может оказаться разрушительным. Перенос сельскохозяйственных площадей в северные регионы страны поможет лишь смягчить этот шок, но в целом для поддержания текущих объемов производства зерна в России в условиях изменений климата требуются более энергичные адаптационные меры [Belyaeva, Bokusheva, 2018].

² Академик Андрей Папцов: Стратегию размещения зерновых и кормовых культур изменит климат // Крестьянские ведомости, 2018. URL: <https://www.ras.ru/digest/showdnews.aspx?id=98e07b0f-6289-4678-8903-7bf5945240fd>

Все вышесказанное актуализирует исследование влияния последствий глобального изменения климата на развитие сельских территорий Сибири. Стратегически важно сегодня найти ответ на вопрос, что нужно сделать, чтобы помочь данным территориям адаптироваться к последствиям глобального изменения климата?

В своей работе мы опирались на постулат о том, что сельское хозяйство и смежные отрасли – это основополагающий вид деятельности на сельских территориях Сибири. Добыча природных ресурсов (нефте-, газодобыча и прочее), специфичная для отдельных регионов СФО, в данном исследовании не рассматривалась, так как эта тема требует отдельного изучения производственных процессов и их климатической составляющей.

Материалы и методы

Целью исследования является формирование полноценной научно-обоснованной картины будущего влияния на сельское развитие уже формирующихся и предстоящих климатических изменений в Сибири, а также первичное представление о возможных стратегических и тактических адаптационных мерах, часть из которых нужно делать уже в ближайшее время. Источником информации о метеорологических показателях и явлениях послужила система специализированных массивов данных для климатических исследований АИСОРИ, а также материалы Росгидромета и МЧС России. Использованы данные аналитических и фундаментальных работ по теме исследования. В качестве методологической основы выступает Rapid Foresight, или «скоростной» форсайт, подразумевающий библиометрический анализ (сканирование и обзор) имеющихся источников с целью выявления вызовов, угроз и «окон возможностей» для объекта прогнозирования, в данном случае – сельских территорий и сельского хозяйства Сибирского федерального округа.

Результаты

Климат – это основной фактор, определяющий успешность и продуктивность сельскохозяйственного производства. При этом, несмотря на высокий уровень зависимости от внешних условий, сельскохозяйственные системы все-таки являются управляемыми, то есть могут заранее подготовиться к их воздействию, снижая возможные негативные эффекты. Во всяком

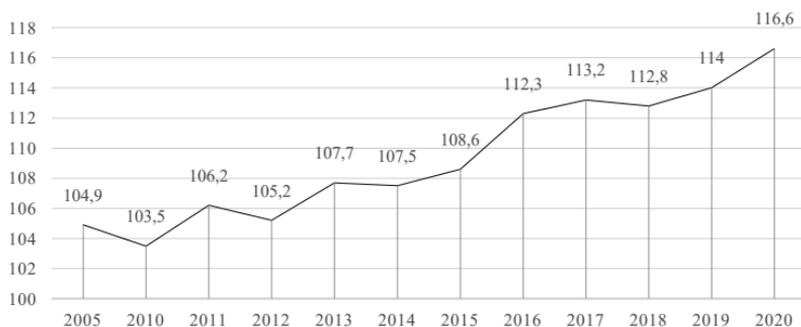
случае, адаптироваться к изменяющимся экономическим условиям домохозяйства и сельхозфирмы уже научились, что позволяет предположить и их способность приспособиться к возможным климатическим изменениям [Agnolucci, De Lipsis, 2020].

Однако такая адаптация будет очень затратной для будущих поколений, поскольку потребует создания инфраструктуры, устойчивой к изменениям климата, инвестирования в разработку и внедрение новых агротехнологий и технологий, препятствующих потере биоразнообразия, и пр. По оценкам ООН, затраты на борьбу с изменением климата во всем мире к 2030 г. могут составить около 4% глобального ВВП³. Отсутствие же адаптационных мероприятий может привести к значительным потерям, в том числе в сельскохозяйственном производстве – одном из наиболее климатически зависимых секторов экономики. В связи с этим уже сейчас необходим запуск масштабной программы подготовки российской экономики, включая сельское хозяйство, к последствиям глобального изменения климата.

Следует отметить, что и сам аграрный сектор является одним из основных источников парниковых газов, которые ускоряют климатические изменения, причем в последние 15 лет объем его выбросов заметно вырос (рис. 1). Наиболее существенный вклад в объем выбросов имеют такие процессы, как возделывание почвы (54%), внутренняя ферментация сельскохозяйственных животных (33,5%), а также системы сбора и хранения навоза (11,1%).

Это актуализирует задачу превращения отечественного АПК в климатически ответственный сектор экономики с тем, чтобы не допустить интенсификации его влияния на климатические условия в стране. В большинстве стран основной вклад в углеродный след сельскохозяйственного производства дает животноводство, однако в России продолжающееся уже много лет сокращение поголовья скота и в целом – экономической активности животноводческих предприятий, выдвинуло на первый план растениеводство, которое, по-видимому, будет лидировать и в дальнейшем.

³ Climate Protection May Cut World GDP 4% by 2030, UN Says. Bloomberg. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2014-01-16/climate-protection-may-cost-4-of-world-gdp-by-2030>



Источник. Окружающая среда. Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194>

Рис. 1. Объем выбросов парниковых газов (сельское хозяйство) в России, 2005–2020 гг., млн т CO₂ эквивалента в год

Согласно данным Росгидромета, на территории России в XXI в. среднегодовая температура повышается быстрее, чем во всем мире. Это ведет к нарастанию количества и масштабов аномальных и экстремальных природных явлений и может обернуться ущербом от накопленных климатических изменений в долгосрочном периоде. Действительно, за последние 12 лет площади, пройденные пожарами в России, увеличились втрое, растет интенсивность засух и наводнений. В то же время 60–65% территории России покрыта многолетней мерзлотой, следствием таяния которой может стать высвобождение больших объемов парниковых газов и изменение ландшафтов [Liefert W., Liefert O. 2015].

Главная особенность климатических изменений в России – их многообразие (в связи с обширной и разнообразной территорией) и неоднозначность влияния на экосистемы, экономику и население страны. Выделим следующие климатические изменения, характерные для северного полушария.

Потепление, рост среднегодовой температуры, которые связывают с увеличением атмосферной концентрации парниковых газов на 25% в период с 1976 по 2020 г. Темп потепления в этот период составил 0,18° С за каждые 10 лет, а в Северной полярной области – 2,64° (!). По предварительным данным Гидрометцентра России, 2022 г. стал в нашей стране вторым самым теплым в метеорологической летописи с 1891 г. после 2020 г. [Изменения..., 2022. С. 63]. В 2022 г. в большинстве регионов Сибирского

федерального округа зафиксированы отклонения от климатических норм⁴ по значениям среднемесячных температур (табл. 1).

В среднем по Сибирскому федеральному округу отклонение от нормы среднемесячной температуры воздуха по июлю 2022 г. составило $-0,3$ °С. По отдельным регионам Западной Сибири среднемесячная температура выше на $1-2^{\circ}$ (Республика Алтай, Республика Хакасия, Алтайский край и Омская область), что свидетельствует о значительном изменении температурных условий.

Таблица 1. Отклонение среднемесячной температуры в июле 2022 г. от климатических норм в Западной Сибири

Регион	Среднемесячная температура в июле 2022 г.	Климатическая норма в 1991–2020 гг.	Отклонение, +/-
Республика Алтай	18,0	15,3	2,7
Республика Тыва	19,6	21,1	-1,5
Республика Хакасия	19,0	17,3	1,7
Алтайский край	19,9	18,2	1,7
Красноярский край	16,9	19,1	-2,2
Иркутская область	16,7	19,0	-2,3
Кемеровская область	17,3	19,3	-2
Новосибирская область	18,7	20,2	-1,5
Омская область	20,6	19,4	1,2
Томская область	17,8	18,8	-1

В качестве наглядного примера изменения данного климатического показателя мы рассмотрели динамику среднемесячной температуры в мае по метеостанции в п.г.т. Ордынское Новосибирской области (рис. 2).

Отчетливо видна тенденция нарастания среднемесячной температуры: в период с 1948 по 2020 гг. рост составил $4,9$ °С, или 50%.

Увеличение количества осадков, по различным данным, на $5-10$ мм/год. По данным Росгидромета, в части регионов Сибири количество осадков зимой превышает многолетние нормы, а в республиках Алтай и Тыва, Кемеровской области стремится к 200% (в январе), при этом летом в абсолютном большинстве

⁴ Климатическая норма – это среднее значение температуры, статистически полученное из многолетнего ряда наблюдений в данной местности.

регионов осадки ниже нормы (табл. 2). Так, регионы аграрной специализации в 2021 г. оказались в ситуации засухи, которая не позволила обеспечить запланированные показатели продуктивности растениеводства.

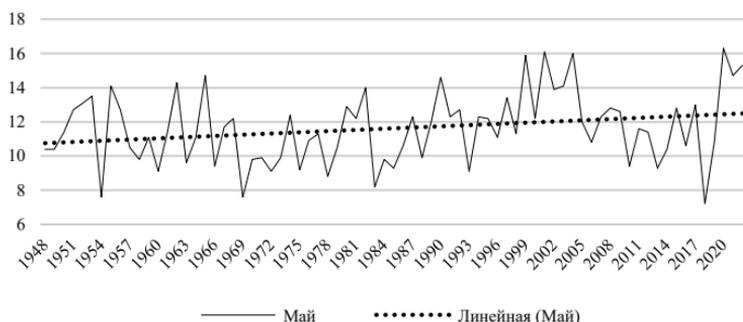


Рис. 2. Динамика среднемесячных температур в мае по метеостанции в п.г.т. Ордынское Новосибирской области в 1948–2020 гг.

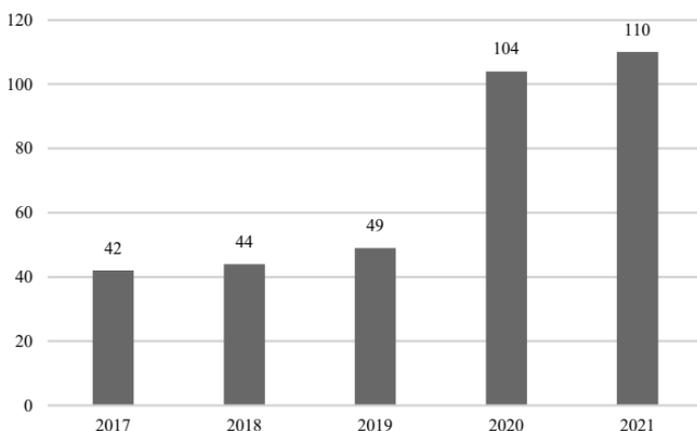
Отсутствие стабильной климатической обстановки является базовым риском для ведения сельского хозяйства, приводит к необходимости дополнительных инвестиций в страхование, усугубляет экономическую дифференциацию субъектов малого и среднего бизнеса [Rötter, van de Geijn, 1999].

Таблица 2. Количество осадков в регионах Сибири в 2021 г.

Регион	Осадки, январь, мм	% от нормы осадков	Осадки, июль, мм	% от нормы осадков
Республика Алтай	19	170	63	80
Республика Тыва	14	195	64	96
Республика Хакасия	41	69	76	72
Алтайский край	31	139	30	50
Красноярский край	26	118	60	111
Иркутская область	22	122	57	40
Кемеровская область	49	153	59	78
Новосибирская область	17	85	56	94
Омская область	16	82	77	122
Томская область	26	102	85	124

Источник. Окружающая среда. Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194>

Рост числа и масштабов экстремальных природно-климатических явлений: наводнений, ураганов, тропических циклонов, лесных пожаров. Особенно это характерно для Сибири и Арктической зоны. По оценочным данным МЧС РФ, природные чрезвычайные ситуации являются наиболее чувствительными для экономики и социума страны в части последствий в виде экономического ущерба и количества пострадавших. Количество природных чрезвычайных ситуаций в последние пять лет неуклонно растет. Так, в 2021 г. их было на 161,9% больше, чем в 2017 г. (рис. 3).



Источник. Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2021 году». М.: МЧС России. ФГБВОУ ВО «Академия гражданской защиты МЧС России», 2022. 250 с.

Рис. 3. Количество природных чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации в 2017–2021 гг., ед.

Отметим, что Сибирский федеральный округ является вторым макрорегионом России по количеству чрезвычайных природных ситуаций. В его регионах за 2021 г. таковых зафиксировано 17, в том числе 7 – в республике Тыва, 5 – в Иркутской области. А в 2020 г. Новосибирская область заняла первое место в стране по числу ландшафтных пожаров.

Традиционно наиболее распространённые типы природных чрезвычайных ситуаций – паводки и лесные пожары, но в последнее время участились также случаи зооинфекций,

поражения сельхозрастений болезнями и вредителями, что во многом обусловлено повышением средней температуры.

Сокращения площади арктического морского льда, снежного покрова и вечной мерзлоты. В период с 1975 по 2020 гг. расчетная масса ледников во всем мире сократилась на 30%. На российских арктических островах масса арктического льда на суше уменьшилась приблизительно на 500 Гт. Сильнее всего сократился баланс льда в арктических районах Северной Америки, Гренландии и в северных районах Центральной Сибири, что связывают с повышением среднегодовой температуры на планете [Изменения..., 2022. С. 55–56].

Аналогичная ситуация наблюдается со снежным покровом, площадь которого в период с 1971 по 2019 гг. сократилась во всем мире на 21%, а на евразийском континенте – на 25%.

Снежный покров оказывает серьезное воздействие на температуру на планете в силу его изолирующих свойств и способности отражать солнечные лучи. Поэтому сокращение его площади может сильно ускорить процессы глобального потепления.

Проекция глобальных изменений климата на территорию России и Сибири имеет ряд особенностей. Потепление на суше России происходит вдвое быстрее, чем в целом по миру (в среднем на 0,5° С за 10 лет), а в Арктической зоне (далее АЗРФ) еще быстрее (на 0,7° С за такой же период). Для Российской Арктики характерны максимальные значения зимних потеплений, уменьшение разности между максимальной и минимальной суточной температурой [Изменения..., 2022. С. 69].

Эти обстоятельства способствуют улучшению теплообеспеченности сельскохозяйственных культур, так как температура почвы на разных глубинах повышается, и в целом могут оказать положительное влияние на сельскохозяйственное производство в северных регионах нашей страны. При этом в период с 1976 по 2020 гг. сложилась тенденция сокращения продолжительности залегания снежного покрова, особенно на юге Западной и севере Средней Сибири. Вкупе с ростом температуры и количества осадков зимой это приведет к увеличению снегонакопления и продолжительности вегетационного периода, что положительно скажется на выращивании сельхозкультур в сибирских регионах.

Изменяется под воздействием глобального потепления и гидрологический цикл рек. В крупных водосборах Лены и Енисея ожидается рост годового стока. В горных и предгорных районах юга Западной Сибири, Восточных Саян, бассейна Амура происходит увеличение расхода воды. В отличие от юга России, в Сибири прогнозируется сокращение продолжительности сухого периода⁵. В Восточной Сибири ожидается рост максимальной суточной суммы осадков. Для АЗРФ рост максимальных осадков составит 15 и 33% соответственно в середине и конце XXI в. [Там же. С 66–67].

Прогнозируемые изменения климата оказывают неоднозначное влияние на один из важнейших для сельского хозяйства показателей: углеродный баланс почв. Так, повышение температуры может привести к сокращению органического вещества в почве, а увеличение осадков, напротив, вызывает рост его запасов [Mahmood et al., 2021; Rötter, van de Geijn, 2022]. В этой связи наблюдаемые тенденции усиления засушливости в южных регионах России – основных производителей сельскохозяйственной продукции – свидетельствуют о дополнительных рисках для продовольственной безопасности нашей страны.

С целью минимизации последних необходима диверсификация географии посевов, ввод в сельскохозяйственный оборот новых земель, в том числе расположенных на территории Сибири. По мнению академика А.Г. Папцова, «если сейчас не готовиться к переносу основных зон производства зерновых на более северные территории, через несколько лет можно будет услышать немало заявлений о “внезапных” засухах, которые нанесут фатальные удары по сельскому хозяйству Юга России»⁶.

Климатически обусловленная урожайность яровой пшеницы в азиатской части России в настоящее время составляет 90–95% от уровня 1961–1990 гг. [Kirilenko, Dronin, 2022]. При этом данные мониторинговых систем НИЦ «Планета», оценивающих состояние посевов зерновых культур в сибирских регионах, свидетельствуют о разности потенциала выращивания зерновых в регионах Сибири.

⁵ Сухой период – непрерывный период с осадками менее 1 мм/сут.

⁶ Академик Андрей Папцов: Стратегию размещения зерновых и кормовых культур изменит климат // Крестьянские ведомости, 2018. URL: <https://www.ras.ru/digest/showdnews.aspx?id=98e07b0f-6289-4678-8903-7bf5945240fd>

Так, в 2022 г. хорошее состояние посевов зерновых культур наблюдалось только на 25,8% общей посевной площади, удовлетворительное – на 67,4%. В настоящее время наиболее благоприятными для выращивания зерновых являются Новосибирская область и Алтайский край, в которых процент пашни с хорошим качеством посевов находится в диапазоне 45–60%.

В Новосибирской области высоким качеством посевов зерновых по итогам мониторинга 2022 г. отличаются Черепановский (91,1%), Сузунский (86,8%) и Маслянинский (85,2%) районы. Именно на этих территориях ведется активная экспансия вертикально интегрированных агрохолдингов. В Алтайском крае хорошее и удовлетворительное качество посевов фиксируется в центральной части, на западе и юге края. Наихудшая ситуация складывается на территориях, пограничных с Республикой Алтай и Казахстаном.

Обсуждение

Учеными Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН прогнозируется замещение в Сибирском федеральном округе лесостепи степью, существенная трансформация ландшафтов мерзлоты в сторону роста их продуктивности [Ryazanova, Voropaу, 2017]. Это говорит о возможности расширения посевных площадей в новые степные зоны региона. Кроме того, согласно прогнозу Росгидромета, повышение температуры в Западной и Восточной Сибири не будет сопровождаться засухами и затронет в большей степени весенний период, что позволит использовать в сельскохозяйственном производстве позднеспелые культуры и увеличит общую урожайность⁷. Это можно отнести к большинству регионов Сибирского федерального округа, за исключением, может быть, республик Хакасия и Тыва, где уже сейчас имеются засушливые территории с низким уровнем урожайности сельскохозяйственных культур.

Изменения климата уже меняют условия для ведения сельского хозяйства в России, например, в Волгоградской области стали появляться винодельческие районы, с течением времени прогнозируется появление таких хозяйств и в Алтайском крае,

⁷ Третий оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации. Общее резюме. СПб.: Научное издание технологий, 2022. 124 с.

тогда как южные территории страны, которые традиционно были винодельческими, из-за участившихся засух все чаще теряют в объемах и качестве производимой продукции⁸. Аналогичная ситуация сейчас сложилась в Канаде, где местные производители начали выращивать виноград, а также другие альтернативные сельскохозяйственные культуры.

Таким образом, главным последствием прогнозируемых климатических изменений на территории Сибири станет сдвиг посевных площадей на север и появление возможностей для выращивания новых сельскохозяйственных культур, ранее не характерных для сибирских регионов. Неплохие перспективы складываются и для животноводческих хозяйств: предполагаемые климатические изменения могут привести к увеличению периода выпаса скота на летних пастбищах и сокращению сроков стойлового содержания, что, несомненно, положительно скажется на продуктивности стада.

Однако использование открывающихся перспектив будет сопровождаться рядом сложностей, связанных с необходимостью создания новых сортов культур, внедрения инновационных агротехнологий, которые позволят сделать сельскохозяйственное производство более климатонезависимым [Верхозина и др., 2022; Изменения..., 2022. С. 183–187]. Глобальное потепление несет для сельских территорий Сибири не только преимущества, но и серьезные угрозы, способные препятствовать успешному наращиванию сельхозпроизводства и вовлечению в него новых территорий.

1. Увеличение числа и масштабов экстремальных природно-климатических явлений.

2. Рассинхронизация фенологических фаз у растений и опылителей.

3. Таяние вечной мерзлоты ускоряет процессы заболачивания территорий.

4. Растет вероятность торфяных пожаров.

5. Ожидаются вспышки размножения насекомых-вредителей. Например, прогнозируется расширение ареала опасного итальянского пруса на север и северо-восток России.

⁸ Озимые на юге России пострадали от заморозков и засухи // Агроинвестор [Эл. ресурс]. URL: <https://www.agroinvestor.ru/regions/news/33636-ozimye-na-yuge-rossii-postradali-ot-zamorozkov-i-zasukhi/> (дата обращения: 20.06.2023).

Дополнительным стимулом к трансформации сельских территорий Сибири станет развитие туризма, в том числе экологического. Оценочное увеличение продолжительности комфортной температуры для туристов в Сибири к концу XXI в. составляет 1–2 месяца, в то же время сокращается число дней с температурой в диапазоне от -25 до -15 °С [Изменения..., 2022. С. 242–245]. Все это оказывает положительное влияние на рекреационный бизнес. Создание соответствующей инфраструктуры в сельской местности придаст ускорение ее социально-экономическому развитию [Петухова, 2022].

В дальнейших исследованиях авторы намерены сосредоточиться на более детальном освещении представленных «окон возможностей» для сельскохозяйственного производства и сельских территорий Сибири в условиях глобального изменения климата.

Заключение

Климатические изменения пока не сильно сказываются на сельскохозяйственном производстве России, однако уже сейчас необходимо формирование качественной стратегии дальнейшего развития аграрного сектора, содержащей ответы на вызовы, которые могут возникнуть в обозримой перспективе. Увеличение среднегодовой температуры, количества осадков при сохранении выделенного тренда могут сыграть как положительную, так и отрицательную роль для ведения сельского хозяйства, а перемещение сельскохозяйственных зон с юга страны на север не способно стать равноценной заменой в плане сохранения объемов и качества сельскохозяйственной продукции.

По своим качественным характеристикам почвы в Сибири значительно уступают плодородному чернозему юга, так что уровень урожайности сельхозкультур в Краснодарском, Ставропольском краях, Ростовской области в 2–3 раза выше, чем сибирских регионах, даже в долгосрочной перспективе. Если на Юге России доля пшеницы 3-го класса в урожае доходит до 90%, то в Сибири составляет в среднем 60–70%. При этом валовой сбор зерна только в трех южных регионах вдвое выше, чем во всем Сибирском федеральном округе в 2022 г.

В Сибири расположено 782 тыс. га залежных земель, которые теоретически могут быть вовлечены в сельскохозяйственный оборот. При средней урожайности зерновых культур в 20 ц/га,

дополнительный валовой сбор может составить 1,6 млн т. В совокупности прогнозируемый валовой сбор в СФО в 2,5 раза ниже его объема в южных регионах.

Ввод залежных земель в сельскохозяйственный оборот будет сопровождаться значительными технико-технологическими трудностями, необходимостью проведения агромелиоративных мероприятий. Но это основа будущей продовольственной безопасности России перед лицом глобального изменения климата, поэтому уже сейчас необходимо начинать готовиться к нему.

Тревожная ситуация с увеличением количества природных и биолого-социальных чрезвычайных ситуаций также требует внимания. Назрела необходимость разработки стратегий управления рисками в сельском хозяйстве, в том числе и в части недопущения возникновения эпизоотических очагов, а также территорий, непригодных для ведения сельского хозяйства.

В целом сибирский макрорегион вполне может стать основным для развития растениеводства и животноводства России в прогнозируемом будущем, однако лишь при условии значительных инвестиций в ведение ответственного и устойчивого сельского хозяйства. Уже наблюдаемые природно-климатические изменения должны обязательно учитываться при разработке стратегий и мероприятий долгосрочного развития сибирских регионов, направленных на обеспечение устойчивости экосистем сельских территорий.

Литература/References

Верхозина А.В., Воронин В.И., Морозова Т.И. и др. Формирование концептуальных основ оценки экологических рисков состояния растительного покрова. В кн.: *Фундаментальные основы, методы и технологии цифрового мониторинга и прогнозирования экологической обстановки Байкальской природной территории*. Новосибирск: Институт динамики систем и теории управления имени В.М. Матросова СО РАН, 2022. С. 91–138.

Verkhozina, A.V., Voronin, V.I., Morozova, T.I. et al. (2022). Formation of conceptual foundations for assessing environmental risks of vegetation cover. In: *Fundamental principles, methods and technologies of digital monitoring and forecasting of the ecological situation of the Baikal natural territory*. Novosibirsk. V.M. Matrosov Institute of System Dynamics and Control Theory SB RAS. Pp. 91–138. (In Russ.).

Изменения климата и экономика России: тенденции, сценарии, прогнозы: Монография / Под ред. акад. РАН Б.Н. Порфирьева, чл.-корр. РАН В.И. Данилова-Данильяна. М.: Научный консультант, 2022. 514 с.

Porfir'ev, B.N., Danilov-Danil'yan V.I. (Ed.). (2022). *Climate Change and the Russian Economy: Trends, scenarios, forecasts*. Monograph. Moscow. Nauchnyi konsul'tant, 514 p. (In Russ.).

Петухова М.С., Рудой Е.В., Орлова Н.В. Оценка влияния инновационной активности в сельскохозяйственном производстве на уровень жизни сельского населения // Международный сельскохозяйственный журнал. 2022. № 2 (386). С. 111–115.

Petukhova, M.S., Rudoi, E.V., Orlova, N.V. (2022). Assessment of the impact of innovative activity in agricultural production on the standard of living of the rural population. *International Agricultural Journal*, Vol. 2 (386). Pp. 111–115. (In Russ.).

Agnolucci, P., De Lipsis, V. (2020). *Long-run trend in agricultural yield and climatic factors in Europe*. *Climatic Change* 159. Pp. 385–405.

Belyaeva, M., Bokusheva, R. (2018). *Will climate change benefit or hurt Russian grain production? Statistical evidence from a panel approach*. *Climatic Change*, Vol. 149. Pp. 205–217.

Kirilenko, A., Dronin, N. (2022). *Recent grain production boom in Russia in historical context*. *Climatic Change*, Vol. 171. P. 22.

Lamonaca, E., Bouzid, A., Caroprese, M. et al. (2022). *A framework towards resilient Mediterranean eco-solutions for small-scale farming systems*. *Agric & Food Secur*, Vol. 11. P. 65.

Liefert, William, M. & Liefert Olga (2015). *Russia's potential to increase grain production by expanding area*. *Eurasian Geography and Economics*, Vol. 56. Pp. 505–523.

Mahmood, F., Khokhar, M.F. & Mahmood, Z. (2021). *Investigating the tipping point of crop productivity induced by changing climatic variables*. *Environ Sci Pollut Res*. Pp. 2923–2933.

Rötter, R., van de Geijn, S. (1999). *Climate Change Effects on Plant Growth. Crop Yield and Livestock*. *Climatic Change*, Vol. 43. Pp. 651–681.

Rudoi, E.V. (2021). *The Siberian village: features and conditions of integrated development*. *Herald of the Russian Academy of Sciences*. Vol. 91. No. 2. Pp. 97–101.

Ryazanova, A.A., Voropay, N.N. (2017). *Droughts and Excessive Moisture Events in Southern Siberia in the Late XXth – Early XXIst Centuries*. The open access volume of IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (EES). Vol. 96. No. 1. 012015. DOI: 10.1088/1755–1315/96/1/012015

Статья поступила 05.06.2023

Статья принята к публикации 09.06.2023

Для цитирования: Петухова М.С., Кондратьев М.В. Изменение климата, сельские территории и сельское хозяйство в Сибири: форсайт-прогноз // ЭКО. 2023. № 8. С. 155–171. DOI: 10.30680/ЕСО0131-7652-2023-8-155-171

Информация об авторах

Петухова Марина Сергеевна (Новосибирск) – доктор экономических наук. Новосибирский государственный аграрный университет.

E-mail: petuhova_ms@nsau.edu.ru; ORCID: 0000–0003–0133–2851

Кондратьев Михаил Викторович (Новосибирск) – аспирант. Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН; Новосибирский государственный аграрный университет.

E-mail: kondratyevmv@nsau.edu.ru; ORCID: 0000–0003–3606–5327

For citation: Petukhova, M.S., Kondratyev, M.V. (2023). Climate Change, Rural Areas and Agriculture in Siberia: Foresight Projection. *ECO*. No. 8. Pp. 155–171. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-8-155-171

Summary

M.S. Petukhova, M.V. Kondratyev

Climate Change, Rural Areas and Agriculture in Siberia: Foresight Projection

Abstract. Based on a review of current climatic and economic studies, as well as the authors' forecast using Rapid Foresight methodology, the paper shows the main problems in the development of agriculture and rural areas of the Siberian Federal District caused by the intensification of climate change. The growth of average annual temperature and precipitation observed in the Siberian regions may lead to an improvement in agricultural productivity of certain territories, and have a positive impact on the quality of soil resources, which will be a prerequisite for expanding the zone of human economic activity in the northern latitudes and creating new rural settlements. At the same time, climatic changes become an indirect cause of a multiple increase in the number of natural emergencies. The current situation requires prompt measures to give agriculture the status of a climate-responsible industry, as well as to adjust the strategies of long-term development of Siberian regions.

Keywords: *rural areas; climate change; agriculture; global warming; Siberia; agro-climatic conditions; crop production; livestock husbandry; greenhouse effect*

Information about the authors

Petukhova, Marina Sergeevna (Novosibirsk) – Doctor of Economic Sciences, Novosibirsk State Agrarian University

E-mail: petuhova_ms@nsau.edu.ru; ORCID: 0000–0003–0133–2851

Kondratyev, Mikhail Viktorovich (Novosibirsk) – Post Graduate Student, Junior Research Associate. Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS; Novosibirsk State Agrarian University.

E-mail: kondratyevmv@nsau.edu.ru; ORCID: 0000–0003–3606–5327

М.Н. Игнатьева, В.В. Юрак, А.В. Душин, Н.Г. Пустохина

Методическое обеспечение оценки эффективности рекультивационных работ в России: специфика развития

УДК 330.4:631.61

Аннотация. Показаны тенденции эволюционных изменений методического обеспечения оценки эффективности рекультивации. Выявлено, что этапность развития методического обоснования согласуется с периодичностью развития методик оценки эффективности капитальных вложений в производственной сфере. Установлено, что на процедуру определения эффективности рекультивации влияет принятое в обществе содержательное наполнение понятия «рекультивация». По мнению авторов, дальнейшее совершенствование методического обоснования оценки рекультивационных работ будет сфокусировано на их адаптации к требованиям разработки инвестиционных проектов и уточнении расчета экономического ущерба, учитывающего экологические последствия в русле экосистемного подхода.

Ключевые слова: методическое обеспечение; эффективность; рекультивация; этапность; направления совершенствования

От восстановления нарушенных земель до «ревитализации» ландшафтов

Обеспечение эколого-экономической устойчивости недропользования предполагает как можно более полное использование невозобновимых природных ресурсов, что снижает темпы их истощения; минимизацию образования техногенных минеральных образований и максимизацию их использования; возобновление изъятых и восстановление нарушенных возобновимых природных ресурсов. Последнее условие имеет прямое отношение к рекультивационным работам, ориентированным на восстановление земель, нарушенных горными работами.

Из истории проблематики рекультивации [Игнатьева и др., 2021] известно, что первый закон об обязательном восстановлении нарушенных земель был принят в США в 1902 г., одновременно при министерстве внутренних дел была создана служба рекультивации. При этом попытки восстановления

нарушенных земель известны еще с дохристианских времен, а упоминания рекультивационных работ в отдельных правовых актах встречались и до 1902 г. Так, в дореволюционной России Горный устав (1883 г.) требовал от горнопромышленников засыпки или ограждения устьев шахт и шурфов по окончании горных работ, а также возмещения казне ущерба, обусловленного изъятием земель и соответствующим снижением доходности.

В нашей стране по мере изменения отношения к рекультивации менялось и содержательное наполнение этого понятия. Если поначалу требования по выполнению восстановительных работ находили отражение лишь в отдельных нормативно-правовых документах, сами эти работы не планировались и никем не контролировались, то в 1960-е гг. появились нормативные акты, регламентирующие процесс рекультивации. Последняя стала определяться как «комплекс различных работ (инженерных, горнотехнических, мелиоративных, сельскохозяйственных, лесохозяйственных и др.), выполняемых за определенный промежуток времени и направленных на восстановление продуктивности нарушенных промышленностью территорий и возвращение их в разные виды использования» [Моторина, 1966; Овчинников, 1966].

На первом этапе планомерной и системной рекультивации подвергались главным образом нарушенные черноземные земли Центрального района РФССР, и основным ее направлением было сельскохозяйственное. Отсюда В. Лазарева, например, освещая зарубежный опыт рекультивации, определяла её как «специальное мероприятие по подготовке почв для сельскохозяйственного или полеводческого использования» [Лазарева, 1965], что в какой-то степени перекликалось с понятием «культивация», а В.В. Тарчевский и Е.М. Лавренко дали ей название «промышленная ботаника» и «индустриальная биогеоценология» [Чайкина, Объедова, 2003]. Рекультивацию, как «процесс приведения нарушенных земель разного назначения в состояние, пригодное для использования по назначению», определяют и «Основные положения...» (1977 г.)¹.

¹ Основные положения о рекультивации земель, нарушенных при разработке месторождений полезных ископаемых и торфа, проведении геологоразведочных, строительных и других работ, утв. Госкомитетом Совета Министров СССР по науке и технике, 16.05.1977.

В 1970-е годы проблемный характер приобретает загрязнение окружающей среды, последствия которого стали сказываться на состоянии здоровья населения. Это предопределило развитие в стране природоохранной деятельности. Основным направлением природоохранных мероприятий было сохранение качества окружающей среды. С этих позиций стала рассматриваться и рекультивация, ее восприятие расширилось за пределы только лишь восстановления нарушенных земельных ресурсов. В «Основных положениях...» (1996 г.)² она определяется уже как «комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды». Эта трактовка в чуть более развернутом виде сохранена и в действующих нормативных документах, включая последний на момент написания статьи правовой акт (2018)³.

Одновременно с уточнением назначения рекультивации в научном сообществе расширились взгляды на нее. Ряд исследователей описывали ее как более широкий процесс, «направленный на воспроизводство и улучшение (а порой и совершенно новое моделирование) всего нарушенного природно-территориального комплекса в целом» [Эскин, 1975. С. 51]. Развитие этих положений привело к появлению нового термина «ревитализация», или «рэнатурализация», т.е. создание обновленного ландшафта, в котором первоначальное назначение земель может быть изменено [Гайдин, 2009; Гайдин, 2011; Чибилев и др., 1999]. Сторонники этого подхода считают, что целью рекультивации становится восстановление не былой биопродуктивности, а экосистемных функций территории, и шире – сохранение устойчивости биосферы. Требования, предъявляемые к обновленному ландшафту, включают в себя экологическую безопасность, гармонию с окружающей средой, соответствие эстетическим требованиям и нуждам настоящих и будущих поколений.

Логично предположить, что выполнение рекультивационных работ требует оценки эффективности этого процесса. Однако

² Основные положения о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы, утв. приказом Минприроды РФ № 525, Роскомзема № 62 от 22.12.1995 [Эл. ресурс].

³ Постановление Правительства РФ «О проведении рекультивации и консервации земель» от 10.07.2018 № 800 [Эл. ресурс].

имеющиеся методические рекомендации⁴ приняты еще в 1986 г., и не только не учитывают текущих тенденций, но и в целом несовершенны. На наш взгляд, выявление имеющихся тенденций в эволюции оценочных методик позволит определить наиболее целесообразные направления совершенствования данного инструментария, что в конечном итоге будет способствовать повышению достоверности результатов оценки.

Методы и результаты

Цель настоящего исследования – выявить текущие тенденции эволюционных изменений методического обеспечения оценки эффективности рекультивации для прогнозирования наиболее обоснованных направлений его дальнейшего совершенствования. Ее достижение потребовало обобщения и анализа имеющихся методик оценки с 1960-х гг. по настоящее время.

Этот анализ показал, что развитие методического инструментария в сфере оценки рекультивации, с одной стороны, согласуется с этапами развития методов оценки эффективности капложений производственного сектора экономики, а с другой – учитывает изменения отношения к рекультивации научного сообщества, нашедшие отражение в определении этого понятия.

Так, для первого этапа – с 1960-х до середины 1970-х гг. характерен чисто экономический подход к оценке эффективности, сам же процесс рекультивации рассматривается как восстановление нарушенных, чаще всего, сельскохозяйственных земель. В частности, К.И. Коркин и В.А. Овчинников в одной из первых работ по данной тематике оценивают эффективность через срок окупаемости затрат на восстановление территории 1 га пашни [Коркин, Овчинников, 1965] за счет чистого годового дохода, полученного от реализации сельскохозяйственной продукции с восстановленных территорий.

Ценность земли при этом не учитывалась, так как вовлекаемые в эксплуатацию при разработке месторождений земельные участки передавались горным предприятиям бесплатно. Положение изменилось, когда с вводом земельного кадастра земля получила денежную оценку. В одной из работ [Хохряков, Элькин,

⁴ Методика определения экономической эффективности рекультивации нарушенных земель. М., 1986. 93 с.

1968] ставится вопрос о необходимости компенсации ущерба, который наносится изъятием земли с учетом её ценности, а также о применении процедуры дисконтирования.

А.П. Красавин и Ю.И. Денисов [Красавин, Денисов, 1970] развивают тот же подход, что Коркин и Овчинников, используя для этого графоаналитические методы и учитывая фактор времени с применением формулы сложных процентов. Кроме того, они предложили из суммы получаемого экономического эффекта исключать расходы на содержание восстановленной территории (главным образом – на агротехнические мероприятия). В приведенном этими авторами примере для условий действующих карьеров Кузнецкого бассейна срок окупаемости затрат составляет почти 7,5 лет.

В.Д. Горлов [Горлов, 1972] сосредоточивает свое внимание на детализации и классификации ущербов, обусловленных изъятием земли из сельскохозяйственного оборота. В частности, он выделяет:

- ущерб от нарушения и порчи почвенного слоя земли как основного средства сельскохозяйственного производства;
- затраты на восстановление прежнего плодородия перемещенных почв;
- ущерб от снижения валового производства сельскохозяйственной продукции;
- затраты на рекультивацию нарушенных горными работами территорий или освоение новых земель взамен отведенных под строительство.

Приводятся развернутые формулы оценки каждого из видов ущерба и затрат. Особенностью данного подхода является учет сохранности плодородия почв, полноты и качества выемки почвенного слоя, фактор времени при этом не рассматривается. Предварительные расчеты ПГ «Фосфорит» (г. Кингисепп Ленинградской обл.) показали, что оценочные расходы на восстановление почвы при добыче 1 тонны руды меняются от 9080 тыс. руб. (при 100% сохранении почвенного слоя) до 15240 тыс. руб. (если почвенный слой не сохранился).

Этот же подход к оценке эффективности развивается в более позднем исследовании автора [Горлов, 1981]. Здесь уже учитывается фактор времени, который ассоциируется с продолжительностью срока оценки. Эффективность рекультивации

сельскохозяйственного направления предлагается определять по формуле [Там же. С. 217]:

$$\mathcal{E}_p = \sum_{(i=1)}^t B_p - \mathcal{Z}_{б,р} \text{ при } t \geq t_{np}, \quad (1)$$

где B_p – продукция, полученная с рекультивированных земель; $\mathcal{Z}_{б,р}$ – затраты на биологическую рекультивацию; t – срок оценки; t_{np} – период восстановления плодородия почвы; \mathcal{E}_p – эффективность рекультивации в t -м году.

В свою очередь Т.Б. Кириллова и В.А. Овчинников [Кириллова, Овчинников, 1975] рассматривают эффективность рекультивации в русле «Типовой методики определения эффективности капитальных вложений» (1969 г.):

$$\mathcal{E} = \frac{\sum \mathcal{E}_p}{\sum \mathcal{Z}_p} \geq E_n, \quad (2)$$

где \mathcal{E}_p – суммарный эффект, полученный от рекультивации; \mathcal{Z}_p – суммарные затраты на рекультивацию; E_n – нормативный коэффициент эффективности.

Для выполнения расчетов по приведенной формуле эти авторы разработали единую систему показателей затрат и доходов для сельскохозяйственного, лесного, водохозяйственного и природоохранного направлений рекультивации. Общие затраты \mathcal{Z}_p включают в себя затраты, как связанные непосредственно с технологическим процессом горного производства (\mathcal{Z}^a), так и не связанные с ним (\mathcal{Z}^b). В свою очередь \mathcal{Z}^b включают в себя расходы на горнотехнический (\mathcal{Z}^{b0} и \mathcal{Z}^{b1}) и биологический (\mathcal{Z}^c) этапы.

Суммарный эффект рекультивации составляет:

$$\sum \mathcal{E}_p = \mathcal{E}_{экол} + \mathcal{E}_{хоз} + \mathcal{E}_{дохоз} + \mathcal{E}_{соц}, \quad (3)$$

где $\mathcal{E}_{экол}$ – экологический эффект охраны среды, заключаемый в создании нормальных санитарно-гигиенических и эстетических условий; $\mathcal{E}_{хоз}$ – хозяйственный эффект в виде продукции, получаемый с восстановленных участков земли (прямой); $\mathcal{E}_{дохоз}$ – дополнительный хозяйственный эффект, получаемый от использования вскрышных пород; $\mathcal{E}_{соц}$ – социальный эффект, получаемый от использования рекультивированной территории для отдыха населения и проявляемый через сокращение заболеваемости и рост производительности труда.

В окончательном виде:

$$\mathcal{E}_p = \frac{\mathcal{E}_{\text{экол}} + \mathcal{E}_{\text{хоз}} + \mathcal{E}_{\text{охоз}} + \mathcal{E}_{\text{соц}}}{3^a + 3^b + 3^c + 3_j} \geq E_n. \quad (4)$$

При восстановлении территорий для озеленения, противозерозийных посадок, засева травами экономическая эффективность не определяется.

Несомненным достоинством рассмотренной работы является четкая систематизация эффектов, получаемых при рекультивации, хотя рекомендации по их определению в ней отсутствуют. Зато авторы обосновали размер E_n . Специфика разрыва по времени между осуществлением затрат и началом получения от них эффекта дает возможность рекомендовать для условий рекультивации пониженный размер этого коэффициента, а именно – 0,06. Тем не менее методические рекомендации Кирилловой и Овчинникова не получили развития в работах исследователей, посвященных оценке эффективности рекультивации [Моторина, Овчинников, 1975].

В.С. Эскин указывает на то, что в числе технико-экономических показателей проекта рекультивации должен присутствовать показатель эффективности, определяемый отношением затрат карьера на восстановление 1 га к чистому доходу, получаемому при использовании 1 га новыми землепользователями [Эскин, 1975]. При расчете учитывается фактор времени, но в методическом плане эти рекомендации не развиваются.

Е.Д. Дороненко [Дороненко, 1979] рассматривает эффективность с позиции окупаемости затрат, при этом учету подлежит норматив затрат на освоение новых земель. Анализируются три возможные ситуации, когда затраты на рекультивацию 1 га больше, равны или меньше установленного норматива затрат на освоение.

Недостатками метода являются, во-первых, недоучет всех эффектов, обусловленных рекультивацией, отражение получает лишь экономический (хозяйственный) эффект. Во-вторых, нормативы утверждались лишь для сельскохозяйственных земель, т.е. данный методический подход годится только для отраслевого использования.

К этому же периоду относятся Временные указания по проектированию горнотехнической рекультивации земель, нарушенных открытыми разработками в Украинской ССР⁵. Недостаток предлагаемой документом методики – отражение затрат только на технический этап, т.е. ориентация на выбор наиболее целесообразного варианта горнотехнической рекультивации, хотя при определении дохода учитывается прибыль, что при сельскохозяйственном направлении обязательно требует биологического этапа.

В целом в оценке эффективности рекультивации наименее разработанным, даже в какой-то степени неоднозначным моментом, является определение ущерба от нарушения земной поверхности. Этим объясняется появление ряда исследований, сфокусированных на обосновании оценок общей величины экономического ущерба и его отдельных составляющих.

На втором этапе (с середины 1970-х гг. до середины 1990-х гг.) происходит развитие разных видов природоохранной деятельности, к числу которых относится и рекультивация. В методическом плане при оценке эффективности природоохранных мероприятий находит применение эколого-экономический подход, предусматривающий учет не только экономического, но и экологического эффекта [Игнатьева и др., 2022]. В частности, новое восприятие рекультивационных работ потребовало уточнения расчета социальных и экологических эффектов.

Наиболее полный расчет экономической эффективности рекультивации рекомендуется во Временных методических указаниях по рекультивации нарушенных земель в угольной промышленности⁶:

$$\mathcal{E} = \frac{(\mathcal{E}_{хоз} + \mathcal{E}_{д.хоз} + \mathcal{E}_{с.эж}) \cdot K_n}{3^a + 3^{av} + 3^{an} + 3^b} \geq E_n, \quad (5)$$

где $\mathcal{E}_{хоз}$ – хозяйственный эффект – получение продукции с рекультивированного участка или прирост продукции на прилегающих площадях благодаря полезационному лесоразведению и созданию водоемов; $\mathcal{E}_{д.хоз}$ – дополнительный

⁵ Временные указания по проектированию горнотехнической рекультивации земель, нарушенных открытыми разработками в Украинской ССР. Днепропетровск, 1979. 113 с.

⁶ Временные методические указания по рекультивации нарушенных земель в угольной промышленности. Пермь, 1980. 277 с.

хозяйственный эффект – среднегодовая экономия в результате сокращения ущерба, вызванного усложнением прилегающих к нарушенным землям участков; $\mathcal{E}_{\text{с.эк}}$ – социально-экономический эффект – создание нормальных санитарно-гигиенических и эстетических условий использования территории для отдыха населения; k_n – коэффициент повышения расчетного эффекта за счет социальных и экологических факторов; Z^o – затраты, непосредственно связанные с технологическим процессом горных работ; Z^{no} – основные затраты технического этапа рекультивации; Z^{m} – дополнительные затраты технического этапа рекультивации; Z_j^o – затраты биологического этапа рекультивации.

Рекомендуемые коэффициенты эффективности составляют:

- для сельского и лесохозяйственного направления – 0,06;
- для рекреационного и санитарно-гигиенического – 0,05;
- для водо- и рыбохозяйственного и строительного – 0,12.

Конкретные формулы расчета составляющих « \mathcal{E} » в методике отсутствуют, но и без них можно определить оптимальное направление рекультивации.

И.В. Трещевский рассматривает проблему эффективности по отношению к биологической рекультивации, так как объектом его исследования выступают гидроотвалы [Трещевский, 1974]. В его статье приведен пример расчета для лесохозяйственной рекультивации:

$$\mathcal{E} = \frac{\mathcal{E}_p}{K_p + P_T} = \frac{D_{\text{сх}} + D_o + D_{\text{ущ}} + D_l - P}{Z_p + C_l P \cdot (T_{\text{ф}} + T_p)}, \quad (6)$$

где \mathcal{E}_p – размер ежегодного суммарного эффекта от рекультивации отвалов; K_p – капитальные вложения на рекультивацию; P_T – потери продукции на угодьях, занятых отвалами за период до получения прибыли, который отражает фактор времени; P – ежегодный размер потерь продукции на угодьях, занятых отвалами; $D_{\text{сх}}$ – ежегодная прибыль от реализации дополнительной сельскохозяйственной продукции, полученной благодаря наличию лесопосадок на поверхности отвалов и прилегающих к ним угодьях; $D_{\text{ущ}}$ – ежегодная экономия в результате сокращения ущерба от пылевых бурь и водной эрозии после рекультивации отвалов; D_l – ежегодная прибыль от реализации древесины, полученной на облесении отвалов или их участков; Z_p – затраты

на горно-технологическую рекультивацию; $C_{л}$ – себестоимость лесной рекультивации; $T_{ф}$ – период формирования отвалов; $T_{р}$ – период рекультивации отвалов до получения эффекта. Пояснение в отношении показателя D_3 не представлено.

Преимуществом методики следует считать учет эффекта, полученного на сопредельных территориях при рекультивации отвалов, а также достаточно подробный учет составляющих $D_{уц}$ с получением количественных показателей.

Определенный интерес представляют рекомендации М.Б. Витт [Витт, 1980], которая предлагает различать эффект от рекультивации, полученный государством и конкретными предприятиями, четко их разделяя. Для народного хозяйства расчет выполняется по формуле:

$$\mathcal{E} = \frac{\Delta [(Ц - C) + (C_y - C_p)]}{K}, \quad (7)$$

где \mathcal{E} – общая (абсолютная) экономическая эффективность рекультивации нарушенных земель; $Ц$ – валовая продукция за планируемый период, полученная в результате рекультивации нарушенных земель в сельском, лесном, рыбном хозяйстве; C – затраты на рекультивацию; C_y – материальные затраты для предотвращения ущерба, наносимого окружающей среде нерекультивированными землями; C_p – материальные затраты на рекультивацию; K – сметная стоимость рекультивации нарушенных земель.

Расчет экономической эффективности для предприятий предлагается определять как:

$$\mathcal{E} = \frac{\Delta [(B - C_c) + (M_y - M_p)]}{K}, \quad (8)$$

где B – годовой объем валовой продукции, получаемой в сельском, лесном, рыбном хозяйствах после проведения рекультивации; C_c – себестоимость годового объема продукции в этих хозяйствах; M_y – годовые материальные затраты, необходимые для предотвращения ущерба, наносимого окружающей среде нерекультивированными землями; K – сметная стоимость рекультивации. При этом пояснение в отношении показателя M_p отсутствует.

Большое внимание в своей работе М.Б. Витт уделяет нормативу экономической эффективности, доказывая необходимость использования отраслевых нормативов. Рассуждая же об определении социально-экологических параметров в расчетах эффективности рекультивации земли, она пишет, что пока не найдены пути стоимостного учета последних, целесообразно использовать систему специальных ограничений (сравнивать варианты рекультивации при одинаковых показателях чистоты воздуха, воды и т.д.).

В середине 1980-х гг. была утверждена методика определения экономической эффективности рекультивации нарушенных земель⁷, в которой рекомендации по определению эффективности предлагалось дифференцировать по направлениям рекультивации и выполнять расчеты для двух видов эффективности: народнохозяйственного и хозрасчетного (для предприятий).

Народнохозяйственная эффективность определяется как:

$$\Theta = \frac{\sum_{i=1}^y (D_i^{хоз} + D_i^{сэк})}{\sum_{i=1}^y K_i}, \quad (9)$$

где $D_i^{хоз}$ – хозяйственный результат – прирост годового национального дохода (чистой продукции), полученного в результате рекультивации i -го направления; $D_i^{сэк}$ – социально-экологический результат – дополнительный прирост годового национального дохода за счет обеспечения благоприятных условий обитания, включая устраненный экологический ущерб, благодаря рекультивации в i -м направлении; i – индекс направления рекультивации ($i=1 \dots Y$); K_i – затраты на рекультивацию в i -м направлении.

Хозрасчетная эффективность:

$$\Theta_{\text{н}} = \frac{\sum_{i=1}^y \sum_{q=1}^Q (P_{iq}^{хоз} + P_{iq}^{сэк})}{\sum_{i=1}^y \sum_{q=1}^Q K_{iq}}, \quad (10)$$

где q – индекс объекта рекультивации ($q=1 \dots Q$); $P_{iq}^{хоз}$ – хозяйственный результат – сумма годовой чистой продукции с рекультивированной площади в i -направлении на q -м объекте; $P_{iq}^{сэк}$ – социально-экологический результат – дополнительная

⁷ Методика определения экономической эффективности рекультивации нарушенных земель (проект). М., 1983. 117 с.; Методика определения экономической эффективности рекультивации нарушенных земель. М., 1986. 93 с.

продукция, полученная за счет обеспечения благоприятных условий обитания, включая устраненный экологический ущерб, благодаря рекультивации в i -м направлении на q -м объекте; K_{iq} – затраты предприятия на рекультивацию в i -направлении на q -м объекте.

В Методике приведены указания по расчету каждой из составляющих оценки экономической эффективности, в приложениях отражены необходимые нормативы, требуемые для расчета. При этом K_i складывается из затрат на технический K_i^T и биологический K_i^B этапы рекультивации в i -м направлении. Общий годовой результат определяется как:

$$P_{iq} = P_{iq}^{xoz} + P_{iq}^{cэк} = P_{iq}^{xoz} + P_{iq}^{по} + P_{iq}^{пб} = P_{iq}^{xoz} + P_{iq}^{по} \cdot \alpha_{iq}^{cэк}, \quad (11)$$

где $P_{iq}^{по}$ – природоохранный результат – устранение среднегодового ущерба, причиняемого нарушенными землями окружающей среде в результате рекультивации; $P_{iq}^{пб}$ – природновосстановительный результат – улучшение санитарно-гигиенических, рекреационных, эстетических условий в результате рекультивации. До накопления опыта определения этой величины она учитывается коэффициентом $\alpha_{iq}^{cэк}$, который складывается из двух составляющих

$$\alpha_{iq}^{cэк} = \alpha_i^{cэк} + \alpha_i^{oc}, \quad (12)$$

где $\alpha_i^{cэк}$ – расчетный коэффициент без учета степени освоенности территории; α_i^{oc} – коэффициент степени освоенности территории, зависящий от плотности населения на территории размещения объекта рекультивации.

Значения $\alpha_i^{cэк}$ приведены в приложении к Методике 1986 г. Их величина дифференцируется в зависимости от вида использования земель, типа нарушенных земель и зоны размещения объекта рекультивации (лесная, степная, лесостепная). Здесь же приведены и ориентировочные значения величины ущерба, причиняемого нарушенными землями (руб./га в год). Таким образом, составляющие $P_{iq}^{по}$ и $P_{iq}^{пб}$ принимаются согласно установленным нормативам, их расчет для конкретных условий не предусматривается. Методика конкретизирует выполнение расчета экономической эффективности, но социально-экологические аспекты остаются нераскрытыми.

В целом для второго этапа характерны исследования по уточнению расчета социально-экологического эффекта, что отличает результативность природоохранной деятельности, а также ориентация на последствия, вызванные изменением качества окружающей среды для человека.

Третий этап (середина 1990-х годов по первое десятилетие XXI века) ознаменован переходом на рыночные отношения и появлением новых методик оценки эффективности инвестиционных проектов⁸. Последние основываются на показателях дисконтированной прибыли и «потока наличности», т.е. учитывают разницу между получаемыми и выплачиваемыми деньгами. Расчет потока наличности предполагает оценку суммы чистых доходов от осуществления проекта по годам его реализации, который и является итоговым экономическим эффектом. Сопоставление этих доходов с затратами позволяет получить наиболее достоверные результаты оценки экономической эффективности. Обязательная процедура при этом – учет фактора времени с использованием коэффициента дисконтирования, рассчитываемого по формуле:

$$K = \frac{1}{(1 + p)^t} \text{ при } p = \text{const для каждого } t, \exists, T, \quad (13)$$

где k – коэффициент дисконтирования; p – норма процента на капитал, который инвестор соглашается получить на отсрочку получения денег на будущее или норма дисконта; t – период времени приведения в годах; T – длительность жизненного цикла проекта в годах.

Дисконтирование применяется при оценке эффективности и в плановой экономике, но в отличие от нее, в рыночных условиях коэффициент дисконтирования ориентирован на банковский кредит и/или доходность ценных бумаг. Кроме того, учету подлежат инфляция и риски, зависящие от времени реализации проекта.

Эффективность проекта анализируется с помощью следующих показателей:

⁸ Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования. М.: Госстрой РФ, Министерство экономики РФ, 1994. 80 с.

Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов / В.В. Косов и др. М.: «МПО Изд-во экономика», 2000. 421 с.

- чистый приведенный доход;
- внутренняя норма прибыли;
- индекс доходности;
- срок окупаемости.

Адаптация методических рекомендаций для оценки природоохранных мероприятий нашла отражение в ряде учебных материалов [Экология и экономика..., 2015; Экономика природопользования..., 2014], а также в работах исследователей [Копейкина, 2004; Выварец, 2008].

Важной особенностью природоохранных проектов считается формирование дохода (при его определении авторы зачастую не делают различий между оценкой эффективности для предприятий и для общества), а также предотвращенного ущерба, обусловленного экологическими последствиями. Расчет этого ущерба обычно не комментируется, а рекомендации по его определению отсутствуют. Так, А.Л. Новоселов [Новоселов, 2012] определяет годовой доход природоохранных проектов ожидаемой величиной предотвращаемого ущерба, а возможный доход от реализации утилизированных отходов не учитывает; А.П. Москаленко [Москаленко, 2003] определяет предотвращаемый экономический ущерб от загрязнения или нерационального использования природной среды как «иллюстративный» из-за неточного денежного измерения; а в другой работе под его редакцией [Экономика природопользования..., 2014] конкретизируется норма дисконта природоохранных проектов, которая определяется как 0,02–0,04. Это свидетельствует о различных взглядах на оценку эффективности природоохранных проектов. Эти моменты присущи исследованиям, касающимся переработки отходов, предотвращения чрезвычайных ситуаций и др., но не имеющим отношения к рекультивации.

В интересующей нас области к третьему периоду относится лишь одна работа [Городнова, Скипин, 2010], в которой приводятся расчеты по оценке проектов рекультивации нарушенных земель нефтегазовыми компаниями. Рассматривается вопрос выбора наиболее эффективного способа рекультивации. При этом эффективность определяется на основе расчета чистого дисконтированного дохода (NPV), учитывающего величину предотвращенного экономического ущерба в качестве сопутствующего результата от рекультивации проекта:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^T \frac{JC_t}{(1+r)^t} + \sum_{t=1}^T \frac{CFE_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^T \frac{JCE_t}{(1+r)^t}, \quad (14)$$

где CF_t – денежный поток в году t ; r – коэффициент дисконтирования для года t ; JC_t – инвестиции, осуществляемые на протяжении реализации проекта; CFE_t – денежный поток в году t в результате реализации природоохранных мероприятий с учетом положительного эффекта сохранения окружающей среды и перспективы её дальнейшего использования человеком; JCE_t – инвестиции, направленные на природоохранные мероприятия в процессе реализации проекта.

Как и в большинстве других работ, здесь не предлагается рекомендаций по расчету составляющих формулы (13), как и оснований для оценки предотвращаемого ущерба. Ее главным плюсом является адаптация методических рекомендаций 1994 и 2000 гг. для условий рекультивации.

С первого десятилетия XXI века по настоящее время продолжается четвертый этап развития методического обеспечения, связанный с появлением экосистемного подхода, нацеленного на сохранение биотической устойчивости экосистем.

Одна из последних работ, связанных с оценкой эффективности рекультивации, принадлежит М.А. Гавриловской [Гавриловская, 2007], претендующей на использование экосистемного подхода. Она же принимает участие в авторском коллективе монографии [Яндыганов и др., 2006] по той же тематике. Суммарный эффект от рекультивации предлагается рассчитывать по формуле:

$$\sum \mathcal{E}_i = \mathcal{E}_{вод} + \mathcal{E}_{р.ж} + \mathcal{E}_{П} + \mathcal{E}_{р} + \mathcal{E}_{возд} + \mathcal{E}_{К} + \mathcal{E}_{С} + \mathcal{E}_{q} + \mathcal{E}_{qn}, \quad (15)$$

где $\mathcal{E}_{вод}$ – эффект от улучшения свойств качества водных источников, учитывая сопредельные территории; $\mathcal{E}_{р.ж}$ – эффект от восстановления, улучшения растительных, животных сообществ и далее: $\mathcal{E}_{П}$ – эффект от восстановления почвы; $\mathcal{E}_{р}$ – рекреационных свойств; $\mathcal{E}_{возд}$ – воздушного бассейна; $\mathcal{E}_{К}$ – микроклимата; и наконец $\mathcal{E}_{С}$ – специфический эффект, обусловленный фактором снижения затрат; \mathcal{E}_{q} – эффект от возможного использования специфических свойств компонентов природной среды; \mathcal{E}_{qn} – эффект в виде получения дополнительной продукции.

За основу оценки эффектов автор принимает платежи за загрязнение окружающей среды и компенсационные выплаты,

что существенно занижает предотвращаемые ущербы (эффекты), а часть из них, такие как $\mathcal{E}_k, \mathcal{E}_c, \mathcal{E}_q, \mathcal{E}_p, \mathcal{E}_{qn}$, при таком подходе вообще не рассчитываются. Эффекты, обусловленные снижением загрязнения, фактически отражают природовосстановительный результат, рассчитываемый согласно Методике⁹.

В какой-то степени можно считать, что в указанных работах отражается один из аспектов экосистемного подхода – комплексность оценки, т.е. предотвращаемый ущерб учитывает все компоненты биотического и абиотического характера в составе экосистем. Однако использование платежей для расчета ущербов можно считать лишь начальным шагом в решении проблемы. Основной же аспект экосистемного подхода остается не учтен. Он касается приоритетности внимания к биотическим компонентам экосистем, сохранности их функционирования и возможности обеспечения потока экослуж, что согласуется с общепризнанной концепцией биотической регуляции.

Заключение

Итак, анализ методического обеспечения оценки эффективности рекультивации показывает его несомненное развитие в части:

- детализации расчета затрат на рекультивацию с учетом технического и биологического этапов;
- детализации определения эффектов (результатов) экономического, социального и экологического характера;
- учета фактора времени;
- расширения комплексности подходов – от чисто экономического к экосистемному.

Однако при всех положительных моментах методические рекомендации по оценке эффективности рекультивации остаются неадаптированными к условиям инвестиционного проектирования, не раскрывается и порядок расчета отдельных эффектов (результатов). В свете современных взглядов на взаимодействие в системе «человек-природа» целесообразно при дальнейшем совершенствовании методического инструментария в большей степени опираться на экосистемный подход.

⁹ Методика определения экономической эффективности рекультивации нарушенных земель. М., 1986. 93 с.

Литература

Витт М.Б. Экологические проблемы рекультивации земель. М.: Стройиздат. 1980. 160 с.

Выварец К.А. Механизм оценки эколого-экономической эффективности инвестиционных проектов по использованию промышленных отходов / Дисс... к.э.н. Екатеринбург, 2008. 187 с.

Гавриловская М.А. Оценка эффективности рекультивации нарушенных земель / Дисс... к.э.н. Екатеринбург, 2007. 211 с.

Гайдин А.М. От геотехнологии к геоэстетике // Горный журнал. 2009. № 4. С. 72–74.

Гайдин А.М. Ревитализация ландшафта, нарушенного горными работами // Горный журнал. 2011. № 8. С. 101–103.

Горлов В.Д. Оценка ущерба, связанного с нарушением поверхности земли при открытых разработках // Известия вузов. Горный журнал. 1972. № 3. С. 14–19.

Горлов В.Д. Рекультивация земель на карьерах. М.: Недра. 1981. 260 с.

Городнова Н.В., Скипин Д.Л. Оценка инвестиционных проектов по рекультивации нарушенных земель при освоении, строительстве и эксплуатации объектов нефтегазового комплекса // Экономический анализ: теория и практика. 2010. № 39(204). С. 105–108.

Дороненко Е.П. Рекультивация земель, нарушенных открытыми разработками. М.: Недра, 1979. 263 с.

Игнатьева М.Н и др. Эволюция учета экологического фактора при оценке эффективности // Известия УГТУ. 2022. № 4. С. 110–118. (In Eng.). DOI:10.21440/2307–2091–2022–4–110–117

Игнатьева М.Н., Юрак В.В., Душин А.В. Правовое регулирование рекультивационных работ при недروпользовании: международный обзор // ЭКО. 2021. № 12 (570). С. 140–160.

Кирилова Т.Б., Овчинников В.А. К вопросу определения эффективности рекультивации нарушенных земель // Рекультивация земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых: Сб. трудов. Тарту. 1975. С. 123–129.

Котейкина Н.Г. Оценка эффективности мероприятий по повышению экологической безопасности производства / Дисс... к.э.н. Уфа. 2004. 201 с.

Коркин К.И., Овчинников В.А. Экономическая эффективность восстановленных территорий, нарушенных открытыми работами // Горный журнал. 1965. № 10. С. 33–35.

Красавин А.П., Денисов Ю.И. Оценка экономической эффективности рекультивации нарушенных территорий на карьерах с учетом фактора времени // Известия вузов. Горный журнал. 1970. № 1. С. 21–26.

Лазарева И.П. Восстановление (рекультивация) нарушенных территорий – опыт районной планировки и градостроительства за рубежом. М.: Недра, 1965. 135 с.

Москаленко А.П. Экономика природопользования и охраны окружающей среды. М.: ИКЦ «МарТ», Ростов-на/Д. Изд. центр «МарТ», 2003. 224 с.

Моторина Л.В. Рекультивация земель, нарушенных промышленностью // Изв. АН СССР. Серия географ. 1966. № 5. С. 40–47.

Моторина Л.В., Овчинников В.А. Промышленность и рекультивация земель. М.: Мысль, 1975. 240 с.

Новоселов А.Л. Экономика природопользования. М.: Изд. дом «Академия», 2012. 240 с.

Овчинников В.А. Восстановление поверхности при бестранспортной системе. Тула, 1966. 72 с.

Трещевский И.В. Методика абсолютной эффективности капитальных вложений на биологическую рекультивацию // Проблемы рекультивации земель в СССР. Новосибирск. 1974. 259 с.

Хохряков В.С., Элькин А.Я. Учет ценности земли при проектировании и эксплуатации карьеров // Известия вузов. Горный журнал. 1968. № 7. С. 8–12.

Чайкина Г.М., Обьедова В.А. Рекультивация нарушенных земель в горно-рудных районах Урала. Екатеринбург: УрО РАН, 2003. 267 с.

Чибилов А.А. и др. Проблемы экологической гармонизации горнотехнического ландшафта Оренбургской области // Горный журнал. 1999. № 5–6. С. 99–103.

Экология и экономика природопользования / Под ред. Э.В. Гирусова. М.: ЮНИТА, 2015. 607 с.

Экономика природопользования и ресурсосбережения / Под ред. А.П. Москаленко. Ростов-на/Д: Феникс, 2014. 478 с.

Эскин В.С. Рекультивация земель, нарушенных открытыми разработками. М.: Недра, 1975. 184 с.

Яндыганов Л.Я. и др. Рекультивация земель (оценка эффективности). Екатеринбург, 2006. 160 с.

Ignatyeva, M., Yurak, V., Pustokhina, N. Recultivation of post-mining disturbed land: review of content and comparative law and feasibility study // Resources. 2020. Т. 9. № 6. С. 73. DOI: 10.3390/RESOURCES9060073

Статья поступила 30.03.2023

Статья принята к публикации 17.06.2023

Для цитирования: *Игнатьева М.Н., Юрак В.В., Душин А.В., Пустохи-на Н.Г.* Методическое обеспечение оценки эффективности рекультивационных работ в России: специфика развития // ЭКО. 2023. № 8. С. 172–192. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-8-172-192

Информация об авторах

Игнатьева Маргарита Николаевна (Екатеринбург) – доктор экономических наук, профессор, Уральский государственный горный университет; Институт экономики УрО РАН.

E-mail: rinis@mail.ru; ORCID: 0000-0001-9014-905X

Юрак Вера Васильевна (Екатеринбург) – доктор экономических наук, доцент, Уральский государственный горный университет; Институт экономики УрО РАН.

E-mail: vera_yurak@mail.ru; ORCID: 0000-0003-1529-3865

Душин Алексей Владимирович (Екатеринбург) – доктор экономических наук, доцент, ректор Уральского государственного горного университета.

E-mail: rector@m.ursmu.ru; ORCID: 0000-0002-5954-8033

Пустохина Наталья Георгиевна (Екатеринбург) – Уральский государственный горный университет.

E-mail: kao@m.ursmu.ru

Summary

M.N. Ignatyeva, V.V. Yurak, A.V. Dushin, N.G. Pustokhina

Guidelines for Evaluating the Effectiveness of Reclamation Work in Russia: Specific Features of Development

Abstract. The paper shows the trends of evolutionary changes in the methodological support for assessing the effectiveness of reclamation. It was revealed that the stage of development of methodological justification is consistent with the periodicity of development of methods for assessing the effectiveness of capital investments in the production sphere. It is established that the procedure of determining the effectiveness of reclamation is influenced by the meaningful content of the concept “reclamation” accepted in the society. According to the authors, further improvement of the methodological justification of the evaluation of reclamation works, will be focused on their adaptation to the requirements of developing investment projects and refining the calculation of economic damage, taking into account the environmental consequences in the mainstream of the ecosystem approach.

Keywords: *guidelines; efficiency; reclamation; staging; directions of improvement*

References

- Chaikina, G.M., Ob’edova, V.A. (2003). *Reclamation of disturbed lands in the mining regions of the Urals*. Ekaterinburg: UrO RAN. Publ. 267 p. (In Russ.).
- Chibilov, A.A. et al. (1999). Problems of ecological harmonization of the mining landscape of the Orenburg region. *Gornyi zhurnal*. No. 5–6. Pp. 99–103 (In Russ.).
- Doronenko, E.P. (1979). *Reclamation of lands disturbed by open-pit mining*. Moscow, Nedra. Publ. 263 p. (In Russ.).
- Eskin, V.S. (1975). *Reclamation of lands disturbed by open-pit mining*. Moscow. Nedra. Publ. 184 p. (In Russ.).
- Gaidin, A.M. (2009). From geotechnology to geoesthetics. *Gornyi zhurnal*, No. 4. Pp. 72–74. (In Russ.).
- Gaidin, A.M. (2011). Revitalization of the landscape disturbed by mining operations. *Gornyi zhurnal*, No. 8. Pp. 101–103. (In Russ.).
- Gavrilovskaya, M.A. (2007). *Assessment of the effectiveness of reclamation of disturbed lands*. Diss. PhD in Econ. Ekaterinburg. UrO RAN. Publ. 211 p. (In Russ.).
- Girusova, E.V. (2015). *Ecology and economics of environmental management*. Moscow, UNITA, 607 p. (In Russ.).
- Gorlov, V.D. (1972). Assessment of damage associated with violation of the earth’s surface during open-pit mining. *Izvestiya vuzov. Gornyi zhurnal*. No. 3 Pp. 14–19. (In Russ.).

Gorlov, V.D. (1981). Recultivation of land in quarries. Moscow. Nedra. Publ. 260 p. (In Russ.).

Gorodnova, N.V., Skipin, D.L. (2010). Evaluation of investment projects for the reclamation of disturbed lands during the development, construction and operation of oil and gas facilities. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika*. No. 39(204). Pp. 105–108. (In Russ.).

Ignat'eva, M.N. et al. (2022). Evolution of environmental considerations in efficiency evaluation. *Izvestiya UGGU*. No. 4. Pp. 110–118. (In Eng.). DOI: 10.21440/2307-2091-2022-4-110-117

Ignatieva, M.N., Yurak, V.V., Dushin, A.V. (2021). Legal regulation of reclamation work in subsoil use: an international review. *ECO*. No. 12 (570). Pp. 140–160. (In Russ.).

Ignatyeva, M., Yurak, V., Pustokhina, N. (2020). Recultivation of post-mining disturbed land: review of content and comparative law and feasibility study. *Resources*. T. 9. No. 6. Pp. 73. DOI: 10.3390/RESOURCES9060073

Khokhryakov, V.S., El'kin, A. Ya. (1968). Taking into account the value of land in the design and operation of quarries. *Izvestiya vuzov. Gornyi zhurnal*. No.7. Pp. 8–12. (In Russ.).

Kirillova, T.B., Ovchinnikov, V.A. (1975). On the issue of determining the effectiveness of recultivation of disturbed lands. *Rekul'tivatsiya zemel', narushennykh pri dobyche poleznykh iskopaemykh*: Sb. trudov Tartu. Pp. 123–129. (In Russ.).

Kopeikina, N.G. (2004). *Evaluation of the effectiveness of measures to improve the environmental safety of production*. Diss. Ph.D. Ufa. 201 p. (In Russ.).

Korkin, K.L., Ovchinnikov, V.A. (1965). Economic efficiency of the restored territories disturbed by open works. *Gornyi zhurnal*. No.10 Pp. 33–35. (In Russ.).

Krasavin, A.P., Denisov, Yu.I. (1970). Assessment of the economic efficiency of recultivation of disturbed territories at quarries taking into account the time factor *Izvestiya vuzov. Gornyi zhurnal*. No. 1. Pp. 21–26. (In Russ.).

Lazareva, I.P. (1965). *Restoration (recultivation) of disturbed territories – the experience of district planning and urban planning abroad*. Moscow. Nedra Publ. 135 p. (In Russ.).

Moskalenko, A.P. (2014). *Economics of environmental management and resource saving*. Rostov-on / D, Phoenix, 478 p. (In Russ.).

Moskalenko, A.P. (2003). *Economics of nature management and environmental protection*. Moscow. ICC “MarT”, Rostov-na/D. Ed. Center “March”, 224 p. (In Russ.).

Motorina, L.V. (1966). Recultivation of lands disturbed by industry. *Izvestiya AN SSSR, Seriya geografii*. No. 5. Pp. 40–47. (In Russ.).

Motorina, L.V., Ovchinnikov, V.A. (1975). *Industry and land recultivation*. Moscow, Mysl' Publ. 240 p. (In Russ.).

Novoselov, A.L. (2012). Economics of nature management. Moscow, Izd. house “Academy”, 240 p. (In Russ.).

Ovchinnikov, V.A. (1966). *Restoration of the surface with a transportless system*. Tula, Nauka Publ. 72 p. (In Russ.).

Treshchevskii, I.V. (1974). Methodology of absolute efficiency of capital investments for biological recultivation. *Problems of land recultivation in the USSR*. Novosibirsk, Nauka Publ. 259 p. (In Russ.).

Vitt, M.B. (1980). *Ecological problems of land reclamation*. Moscow. Stroizdat. Publ. 160 p. (In Russ.).

Vyvarets, K.A. (2008). *Mechanism for assessing the environmental and economic efficiency of investment projects for the use of industrial waste*. Diss. Ph.D. Ekaterinburg. 187 p. (In Russ.).

Yandyganov, L. Ya. et al. (2006). *Recultivation of lands (efficiency assessment)*. Ekaterinburg, UrO RAN. Publ. 160 p. (In Russ.).

For citation: Ignatyeva, M.N., Yurak, V.V., Dushin, A.V., Pustokhina, N.G. (2023). Guidelines for Evaluating the Effectiveness of Reclamation Work in Russia: Specific Features of Development. *ECO*. No. 8. Pp. 172–192. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2023-8-172-192

Information about the authors

Ignatyeva, Margarita Nicolaevna (Yekaterinburg) – Doctor of Economic Sciences, professor, Ural State Mining University; Institute of Economics of the Ural Branch of the RAS.

E-mail: rinis@mail.ru; ORCID: 0000-0001-9014-905X

Yurak, Vera Vasilievna (Yekaterinburg) – Doctor of Economic Sciences, associate professor Ural State Mining University; Institute of Economics of the Ural Branch of the RAS.

E-mail: vera_yurak@mail.ru; ORCID: 0000-0003-1529-3865

Dushin, Alexey Vladimirovich (Yekaterinburg) – Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Rector of The Ural State Mining University.

E-mail: rector@m.ursmu.ru; ORCID: 0000-0002-5954-8033

Pustokhina, Natalia Georgievna (Yekaterinburg) – The Ural State Mining University.

E-mail: kao@m.ursmu.ru

В следующих номерах вы прочтете:

- Предприятия Алтайского края в условиях санкций: кооперационно-сетевые взаимодействия и адаптационное поведение
- Красноярская Арктика: поиск новых подходов к освоению и развитию
- Подарок санкций: анализ оценок российской экономики, 2022–2023 гг.
- Оценка взаимных положительных эффектов от развития солнечной и ветровой электроэнергии и водородного транспорта
- Big Data как феномен: причины и следствия появления больших данных
- Конкуренция и цены в рыбном хозяйстве России на примере Арктического региона

Подготовлено к печати Сибирским отделением РАН.
«ЭКО» (Экономика и организация промышленного производства).

ISSN 0131-7652

E-ISSN 2686-7605

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

ПИ № ФС77 - 77209 от 20.11.2019

2023. № 8. 1–192

Художник В.П. Мочалов
Технический редактор Н.Н. Сидорова

Адрес редакции: 630090 Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17.
Тел./факс: (8-383) 330-69-25, тел. 330-69-35
E-mail: eco@ieie.nsc.ru

Адрес издателя: Сибирское отделение РАН
630090, г. Новосибирск, просп. Академика Лаврентьева, 17

© АНО «Редакция журнала «ЭКО», 2023. Выход в свет 30.08.2023
Формат 84x108 1/32. Цифровая печать. Усл. печ. л. 10,08
Уч.-изд. л. 10,8. Тираж 210. Заказ 168. Цена свободная

Отпечатано в Сибирском отделении РАН
630090, г. Новосибирск, Морской просп. 2
Тел. 330-84-66

E-mail: e.lyannaya@sb-ras.ru
<https://www.sibran.ru>